

Radio Amateur

CQ

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
ENERO 1999 Núm. 181 575 Ptas.

AP. RELACION CON
VALVULAS

8Q7AA

Filtro de red para PC

Ondas estacionarias

La isla de los Estados

El "Titanic": primer QSO



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

"¡El FT-920 ofrece realmente las prestaciones de la tecnología punta!"

"¡Y, además, lleva los 6 m incorporados!"



"¡Sí, como el Shuttle Jog, el procesador de señal digital (DSP) 33MIPS*, el más veloz del mercado!"

"¡Parece que Yaesu lo consiguió de nuevo!"

FT-920

Transceptor HF+6 m toda modalidad

Conocemos la diferencia y asimismo la conoce Yaesu. Aquellas señales enmascaradas por el ruido y por la interferencia aparecen milagrosamente por el altavoz, la indicación más segura de calidad en HF. Como de costumbre, la aguda tecnología de su interior separa al líder mundial de la radioafición de todos los demás. Nada sorprendente.

¿Dónde está la diferencia? En el excelente comportamiento del Procesador de Señal Digital (DSP) que procura una selectividad de agudeza comparable al filo de una navaja de afeitar, en la superior potencia media de salida y en la elección de la envolvente de audio; en la búsqueda automática del filtro de grieta más adecuado y del reductor de ruido del DSP; en el veloz acoplador de antenas operativo en RX y en TX; en la suavidad de los mandos DSP de anchura de banda para el esfuerzo de la reducción de la interferencia y en los mandos de sintonía del exclusivo Shuttle Jog para excursiones de frecuencia minuciosas o rápidas. Para su mejor rendimiento operativo el FT-920 dispone asimismo de un grabador digital de voz y de un manipulador con memoria electrónica de mensajes. Proporciona hasta

100 W de potencia de salida ajustable en todas las bandas de radioaficionado desde 160 a 6 m. El FT-920 lleva un robusto amplificador final de poca distorsión con MOSFET. Opera en las modalidades de BLU, CW, AM (25 W de portadora), FFSK y FSK, todas ellas incorporadas y opcionalmente en FM.

Todo ello, complementado con un panel frontal de diseño ergonómico con inclusión del renombrado visualizador Omni-Glow™ de Yaesu, proporciona el máximo rendimiento posible de un equipo de HF/6 m de este precio.

Para más detalles acerca del nuevo y diferente FT-920 solicite folleto gratuito a su proveedor habitual o, todavía mejor, visítelo y oiga la diferencia hoy mismo.

YAESU

¡El preferido de los mejores DXistas del mundo!

Si está interesado en las últimas novedades Yaesu, visítenos en Internet! <http://www.yaesu.com>

Características

- Procesador de señal digital (DSP) de alto rendimiento 33MIPS* en todas las modalidades con mando por pulsador.
- HF + 50 MHz con 100 W de salida en todas las bandas.
- Amplificador final de nuevo diseño con MOSFET.
- Acoplador de antena automático de alta velocidad incorporado. Incluye 50 MHz y opera tanto en RX como en TX.
- Filtro de grieta automático / Mando reductor de ruidos.
- Sintonía simplificada con el mando Shuttle Jog.
- Doble visualizador Omni-Glow™ con mandos OFV gemelos.
- Amplificadores de RF (FET) distintos para bandas altas y para bandas bajas.
- Sistema digital de memoria de voz.
- Banco de memorias rápidas (QMB) por sistema de memoria de frecuencia instantánea.

*Un millón de instrucciones por segundo.

La verdadera diferencia está en las señales que se oyen ...
no en las que se ven.



Mandos de Banda de Paso DSP de tecnología punta

¡Por poco tiempo!
NUEVO PRECIO SUPER REDUCIDO
¡Unidad FM GRATIS!



FT-1000MP

Este relevante equipo de HF ofrece una etapa frontal de alto punto de interceptación, EDSP y filtro mecánico Collins para SSB

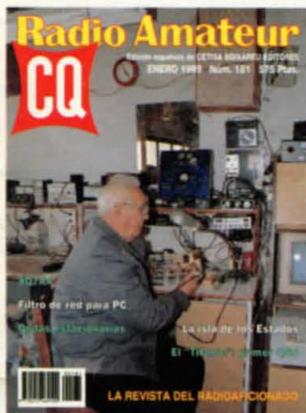


© 1997 Yaesu Musen Co. Ltd. 1-20-2 Shimomaruko, Ota-Ku, Tokyo, 146, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual. Collins es marca registrada de Rockwell International Corporation.



PORTADA



El dominio de los «secretos» de los aparatos antiguos es más que una técnica: es un arte. Josep, EA3LH, en su mesa de trabajo, oficia el milagro de resucitar una radio de la vieja escuela (véase pag. 23).

ANUNCIANTES

Arqmed	38
Astec	87
Astro Radio	27
Audicom	9
Cab-Radar	83
CEI	17
Icom Telecom	5 y 7
Kenwood Ibérica	10 y 88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	53
Mexico	81
Mercatron	66
Radio Alfa	35
Scatter Radio	81
SG-SAT	81
Sonicolor	70
Yaesu	2

SUMARIO

4	Polarización cero <i>Juan Aliaga, EA3PI</i>
8	Merca-Radio 98
13	Noticias
14	Monitor de tensión para baterías de plomo y ácido <i>Derek Toeppen, WA0ZTI</i>
18	Válvulas de solera y equipo típico del pasado <i>Dave Ingram, K4TWJ</i>
23	Aprendiendo del pasado <i>Xavier Solans, EA3GCY</i>
25	El «Military Radio Collectors Group» <i>Hank Brown, W6DJX</i>
26	Cómo construir un filtro de red para un ordenador personal <i>Steve L. Sparks, N5SV</i>
28	El «Titanic»: primer contacto por radio <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>
32	Radioescucha <i>Francisco Rubio</i>
34	CQ Examina. Analizador de cable CableMate de AEA <i>Paul Carr, NP4PC</i>
36	Principiantes. Ondas estacionarias <i>Diego Doncel, EA1CN</i>
39	8Q7AA. Expedición a la República de las Maldivas <i>Warren Hill, K7WX, y Darryl Hazelgren, AF7O</i>
45	DX <i>Jaime Bergas, EA6WV</i>
48	La isla de los Estados <i>Jorge F. Vrsalovich, LU7XP</i>
54	Mundo de las ideas. OFV estable <i>Ricardo Llauradó, EA3PD</i>
55	Instrucciones para el montaje de conectores coaxiales BNC
56	Satélites. SUNSAT, primer satélite sudafricano <i>Ramón Serna, EA3CFC</i>
57	VHF-UHF-SHF <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i>
62	Actividades de EA3RCH <i>Joan Puig, EA3DJL</i>
65	Propagación. Nomenclatura de las frecuencias de radio <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>
69	CQ Examina. Sintonizador de antena SG-231 «Smartuner» de SGC <i>Paul Carr, N4PC</i>
71	Concursos-Diplomas <i>José Ignacio González, EA1AK7</i>
76	Productos
79	Ibiza, EA6IB CQ WW DX CW 98
81	Tienda «Ham»





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
- 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 Enriquez, EB3FYJ
- Mundo de las Ideas** Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badia, EA3GCY
- Checkpoint-
Concursos CQ/EA** Sergio Manrique Almeida, EA3DU
- Comunicaciones digitales** Luis A. del Molino Jover, EA3OG
- Checkpoint-
Diplomas CQ/EA** Juan J. Mota Tarruella, EA3CB
- SWL-Radioescucha** Francisco Rubio Cubo (ADXB)
- Dibujos** Francisco Sánchez Paredes
- Consejo asesor** Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Jordi Giralt Sampedro, EA3WC
Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Luis A. del Molino Jover, EA3OG
José M^o Prat Parella, EA3DXU
Carlos Rausa Saura, EA3DFA
Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

- Presidente** Josep M. Boixareu Vilaplana
- Consejero Delegado** Josep M. Mallol Guerra
- Director Comercial** Xavier Cuatrecasas Arbós
- Publicidad** Nuria Baró Baró
- Suscripciones** Isabel López Sánchez
(Administración)
Susanna Salvador Maldonado
(Promoción y Ventas)
- Tarjeta del Lector** Anna Sorigué Orós
- Informática** Juan López López
- Proceso de Datos** Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

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, 1999.

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

Polarización cero

OPINION

Las encontradas opiniones sobre si «Morse sí» o «Morse no» para la obtención de la licencia de radioaficionado sigue siendo el tema principal de discusión a nivel mundial dentro del ámbito de la radioafición. Como suele ocurrir con estas diatribas de amplia resonancia que surgen por doquier, en todas las Administraciones y Asociaciones nacionales, hay opiniones para todos los gustos y a poca atención neutra que se ponga en los argumentos de las partes se llega a la conclusión de que todas ellas tienen su parte de razón, lo cual hace que «nadie se baje del burro».

Volvemos a tratar este tema, seguros de que tendremos discusión para rato y que nos veremos obligados a volver sobre ello como tema de máxima actualidad. Al final, el pronóstico es de que será la idea más sencilla la que prevalezca, como siempre. En este caso, la negación del Morse como exigencia de examen para la obtención de la licencia o, al menos, una exigencia del mismo mucho menos obligatoria y «descafeinada» por demás. Sin embargo, nos resulta muy curioso que alguna Administración ya ha puesto como ejemplo a la española, que en un pasado próximo suprimió de un plumazo la exigencia del Morse, para verse obligada a reimplantarlo al cabo de muy poco tiempo.

C. Colson, G3EIG, a la vista de todo el revuelo que está armando este asunto, quiso comprobar por sí mismo y de manera práctica si, realmente, el Morse seguía existiendo en las bandas. Puso su oído en una sección de 200 kHz en una banda de HF, concretamente entre 12,580 y 12,780 MHz. En media hora de escucha captó 25 estaciones, pertenecientes a 18 países distintos que estaban transmitiendo en código Morse. Conclusión de G3EIG: al menos por el momento, el Morse continúa vivo.

Por otra parte, la identificación de radiobalizas –por ejemplo las balizas conjugadas de la NCDXA para conocer el estado de la propagación– y de satélites, se sigue transmitiendo en Morse, lo que obliga a un conocimiento tonal del código si se quiere saber qué se está oyendo. En estos casos, la sencillez y facilidad del Morse no la puede ofrecer ningún otro sistema de identificación.

Con todo, y a título de ejemplo, la RSGB opina mayoritariamente que el Morse ya no se puede considerar ni se justifica como una exigencia esencial para la obtención de una licencia de radioaficionado en HF. En cualquier caso, afirma la RSGB, las subbandas actuales se continuarán reservando para la práctica del Morse. De lo que se trata no es la futura supresión de esas subbandas y del Morse, sino sencillamente que deje de ser obligatorio –al menos a la velocidad actual– para la obtención de una licencia. Parece que la Administración británica se inclina por una velocidad entre 5 y 8 ppm como prueba de habilidad en el examen.

Por su parte, la ARRL, la asociación estadounidense, la que cuenta con mayor número de afiliados y que ostenta la mayor representatividad en el orden mundial, pretende por el momento «navegar entre dos aguas». Propone reducir la velocidad del Morse exigible en los exámenes a 5 ppm y modificar el número y clase de las licencias. Red Stafford, W6ROD, presidente de la ARRL, opina que no existe dentro de la ARRL ningún movimiento que pretenda la supresión total del Morse; simplemente, «se trata de poner el Morse en la perspectiva adecuada al nuevo siglo, pues sí creo que la CW tiene una excesiva importancia en los actuales exámenes para radioaficionado». Sensatamente, W6ROD duda que sean muchos los colegas que vean en el Morse el futuro de la radioafición y opina que quienes así lo hacen están mirando hacia atrás en lugar de hacia el porvenir.

Estamos seguros que no pasará mucho tiempo sin que tengamos noticias oficiales al respecto. Esperemos que nuestros legisladores no «metan la pata» de nuevo y se vean obligados a rectificar, como en la ocasión antes mencionada y ahora con las características técnicas obligadas de los equipos de radioaficionado.

JUAN ALIAGA, EA3PI

HF+50MHz+144MHz

UNA BASE COMPACTA HF/VHF PARA TODOS

IC-746



¡ Pruebala en unos de nuestros puntos de venta !

Para los más exigentes el IC-746 es una estación base compacta y completa. Utilizando las más modernas tecnologías ICOM ha desarrollado el IC-746 para todos los que buscan una base de calidad.

Con el esmero que se ha desarrollado el receptor los DX'ers se sorprenderán de sus prestaciones.

Principales características:

- Todo modo
- 9 bandas HF radioaficionado, 50 MHz, 2 metros.
- Receptor de cuádruple conversión (0,030-60 MHz/108-174MHz)
- Función DSP: Reductor de ruido, filtro NOTCH automático, APF seleccionable.
- Pantalla LCD de múltiples funciones con analizador de espectros.
- Doble PBT.
- Codificador y decodificador de CTCSS (subtono).

- Acoplador de antena automático.
- 3 filtros conmutables opcionales.
- Sintetizador de voz opcional.

Pruebelo... en su distribuidor autorizado Icom.

Tecnología, que puede contar con ella!


ICOM

ICOM Spain, 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 <http://www.escaparates.com>



Presentación de Icom Spain, S.L.

La consolidación de la firma *Icom* en España, que se estableció hace un año bajo el nombre comercial de *Icom Telecomunicaciones S.L.* —con una inversión al cien por cien de *Icom Inc.* (Japón)— se cumplió con los actos celebrados con motivo de su primer aniversario. Con este grato motivo, la dirección de *Icom Inc.* convocó a los empleados de su filial española, así como a un nutrido grupo de sus distribuidores y al director y otros miembros de esta revista, a un almuerzo de trabajo que se celebró el pasado 11 de diciembre en un renombrado hotel de Barcelona.

En el acto, que resultó especialmente grato, pudimos saludar, entre otros, al Sr. Fukui, director general de *Icom Inc.*; al Sr. T. Aoki, secretario general, y al Sr. Prince, director general, de *Icom Spain*. El Sr. Tsutomu Fukui, que tiene el cargo de presidente de la filial española, pronunció un discurso en el que anunció el nuevo nombre de la misma, que ahora toma la denominación de *Icom Spain, S.L.*, que quiere significar «Icom en España» y que es un nombre fácil de recordar. El Sr. Fukui, que se excusó por desconocer el idioma español y verse obligado a leer su discurso en japonés, se felicitó de los éxitos habidos por *Icom* en España, que atribuyó, en gran medida, al apoyo de los colaboradores de la firma. Anunció que *Icom* ha entrado en el mercado de los ordenadores personales y que recientemente han ganado un sustancioso contrato con el Pentágono de USA para el suministro de equipos de comunicaciones de alta fiabilidad, lo cual es muestra del nivel de calidad y confianza que han alcanzado los productos profesionales *Icom*.

En todos los catálogos de *Icom* se encuentra el eslogan «Cuenta con nosotros», significando el sincero deseo de *Icom* de hacer de su marca un nombre de confianza, no sólo para sus productos, sino para toda la compañía. Una de las razones de esa confianza es la obtención del certificado de calidad ISO 9000, que el mercado europeo valora especialmente. Actualmente han obtenido el ISO 9002 la fábrica Wakayama *Icom*, en Japón, y toda la compañía (desde la sección de ingeniería hasta el Servicio Técnico) obtuvo el pasado mes de octubre el ISO 9001 de la SGS.

El discurso del Sr. Fukui, en el que destacó las grandes posibilidades que *Icom* aprecia en el mercado de telecomunicaciones profesionales y de aficionado en España, tras observar el nivel de tráfico de comunicaciones en Barcelona, finalizó con un mensaje especial del presidente de *Icom Inc.*, Sr. Inoue, dirigido a los distribuidores, clientes y usuarios de equipos de la compañía, por la creciente confianza en sus productos y servicios. Los asistentes fueron obsequiados con un delicado obsequio de artesanía japonesa.



Tsutomu Fukui, presidente de Icom Spain, durante su discurso.



Takeshi Aoki, secretario general de Icom Spain, presenta al Sr. Fukui.



Eric Prince, director general de Icom Spain, que actuó de presentador y de lector de la traducción del discurso del Sr. Fukui.

ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA

Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES

Granada ☎ 958 26 54 01

BREIKO MADRID

Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA

Valladolid ☎ 983 20 84 70

ASTRO RADIO

Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO

Úbeda ☎ 953 71 10 43

MERCATRÓN

Málaga ☎ 952 22 61 26

RADIOPESCA VIGO

Vigo ☎ 986 20 13 11

RICO

Sevilla ☎ 954 27 08 80

REFLEX

San Sebastián ☎ 943 27 16 38

SCATTER RADIO

Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA

Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA

Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR

Córdoba ☎ 957 41 35 07

MERCURY

Barcelona ☎ 93 485 04 96

ICOM Spain, S.L.

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: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75

BALEARES: ☎ 971 27 37 80 / 908 33 30 99

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

NORTE: ☎ 91 671 65 98

Les presentamos uno de los puntos de venta de **ICOM**



SONICOLOR HUELVA Avda. Costa de la Luz, 27, local 5 21002 Huelva ☎ 959 24 33 02

ICOM Spain, S.L.

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: ☎ 954 40 42 89

BALEARES: ☎ 971 27 37 80 / 908 33 30 99

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15



MERCA '98 RADIO '98 CASTELLDEFELS

Crear, organizar y llevar a buen término una convocatoria de la importancia de *Merca-Radio* y, además, conseguir un éxito de participación y visitas durante un fin de semana completo representa un enorme esfuerzo y un buen hacer que es preciso reconocer. En la edición de este año, los amigos de la *Unió de Radioaficionats del Baix Llobregat* y especialmente el Comité organizador del evento, encabezado por su director, Antoni Colom, EA3GCT, han puesto otra vez el listón muy alto.

Merca-Radio ha alcanzado un «status» de evento fijo y las fechas del 14 y 15 de noviembre de 1998 ratificaron que la feria –o Convención, como la titula la carta de presentación del Comité organizador– forma parte de las convocatorias que están ya en la mente de muchos radioaficionados.

Instalada, como es habitual, en el pabellón cubierto anexo al hotel Playafels, reunió esta vez un número mayor de expositores de equipo usado, en cantidad y variedad apreciablemente superior a la de otras ediciones; es de notar la creciente aportación de material informático aunque, y a pesar de la clasificación que se establece en el Reglamento de la feria, se mezcla entre todo ello algún equipo (audio, vídeo) que los puristas acaso no clasificarían como «hamradio» integral.

Si bien la aportación privada, en material de segunda mano, parece adecuada y suficiente, habida cuenta de la forzosa limitación del mercado interior, aún huérfano de asumir frecuentes cambios de equipo –como ocurre en otras latitudes– y por ello escaso de materiales, resulta sorprendente que las casas comerciales, distribuidores y detallistas, no se aboquen con más entusiasmo hacia estas convocatorias a las que, con toda seguridad, acuden compradores potenciales interesados de verdad en conocer de cerca las últimas novedades salidas de las fábricas de equipos y de software. Puede ser sólo un sentimiento subjetivo, pero salimos de *Merca-Radio* con la difusa sensación que, o bien el mundo empresarial dedicado al ramo de radioafición no obtiene de ésta los márgenes mínimos que le permitan una actividad remuneradora, o bien desconoce la capacidad real de la actividad. Deseamos a los organizadores repitan el año próximo el éxito de la del presente. ¡Nos veremos en Castelldefels en diez meses!

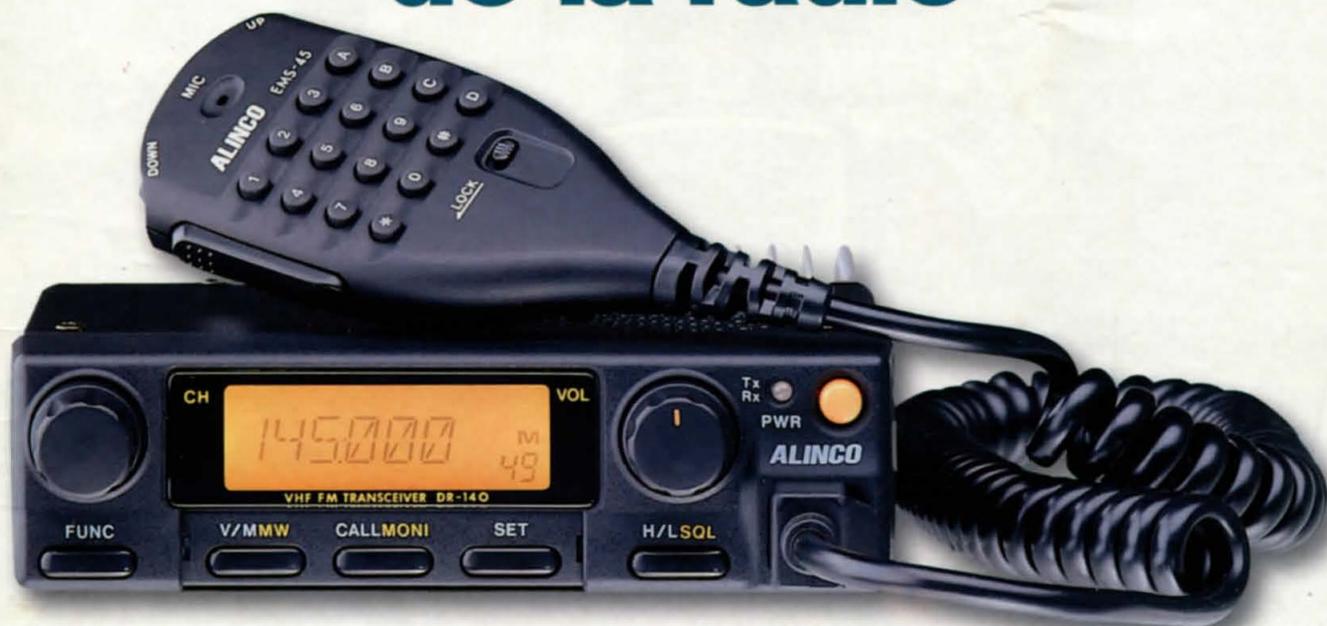
FOTOS: FELIP, EA3EHE





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-140 Transceptor móvil de VHF

- Cobertura en RX de toda la banda de 2 metros y en banda aérea
- Display alfanumérico de 7 dígitos
- Funcionamiento en modo frecuencia o en modo canal
 - Potencia 50 W
- Silenciador ajustable electrónicamente
- Programación clónica
- 51 memorias simplex/semidúplex y de CTCSS



ALINCO

La Línea Maestra en Radioafición



AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303

INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

EXPLORE EL FUTURO



Conozca el nuevo TH-D7E de Kenwood, un transmisor-receptor portátil FM de doble banda (144MHz/430 MHz) equipado con un TNC y todas las características necesarias para una fácil comunicación de datos en radio amateur. Disfrute de un funcionamiento de paquetes sencillo utilizando el protocolo AX.25, y el Sistema Automático de Información de Posición/Paquetes (APRS), que está ganando popularidad rápidamente en todo el mundo. Puede enviar y recibir imágenes SSTV utilizando el VC-H1 de Kenwood. La radioafición nunca ha sido tan apasionante.

TNC de 1200/9600 bps incorporado con el protocolo AX.25 • Cluster de control DX • Recepción dual en la misma banda (Solo VHF) para voz y datos (dos frecuencias simultáneamente) • LCD de matriz de puntos grande (12 dígitos x 3 líneas), tecla multi-scroll, modo menú y otras características que facilitan su uso • 200 canales de memoria con edición de nombres hasta 8 caracteres • 16 teclas retroiluminadas • Tonos CTCSS más 1750 Hz incorporada • 10 memorias DTMF de 16 dígitos • MIL-STD 810C/D/E resistente al agua • Entrada de 13.8 V DC • Antena de banda dual de alta ganancia • Conector SMA.

APRS (Sistema Automático de Información de Posición/Paquetes)

- **Datos de posición/dirección** Conéctelo con un receptor compatible con NMEA-0183 y podrá transmitir su posición exacta para el cálculo automático de distancia, velocidad actual y rumbo. Permite la entrada manual de la latitud/longitud.
- **Mensajería versátil** Transmita sus propios mensajes alfanuméricos (hasta 45 caracteres), comunicados, comentarios (hasta 20 caracteres) y mensajes fijos (8 modelos).
- **Lista de estaciones** Almacene los datos APRS recibidos hasta en 40 canales de memoria.
- Localizador con grid incorporado
- Intervalo TX (0,5/1/2/3/5/10/20/30 min.)
- Selección del path de packets para Digipeat
- Estación meteorológica y recepción de datos PHG*

PHG * P = potencia / H = altura / G = ganancia

144/430MHz TRANSCREPTOR DE DOBLE BANDA TH-D7E

KENWOOD

KENWOOD IBÉRICA, S.A. Bolivia, 239 · 08020 Barcelona - España <http://www.kenwood.es>



Noticias

Homologación de equipos. Kenwood dispone ya de los números de Certificado de Homologación Radioeléctrica (CAR) de los equipos que a continuación se relacionan: TH-22E (08980719), TH-42E (08980702), TH-G71E (08980723), TH-79E (08980720), TM-241E (08980717), TM-V7E (08980714), TM-G707 (08980718), TM-455E (08980721), TM-255E (08980722), TM-742E (08980735), TS-790E (08980734), TS-950SDX (08980724), TS-870S (08980736), TS-570D (08980715), TS-50S (08980716).

Fuerte incremento de la facturación de Astec. La compañía Astec que, entre otras marcas, distribuye los equipos Yaesu, ha experimentado durante el tercer trimestre de 1998 un aumento de facturación del 28 %, lo que significa un crecimiento acumulado del 27,2 % respecto al año 1997. Entre las causas de este aumento está la gran aceptación que tienen los equipos profesionales de radiocomunicaciones, de los que destaca la familia VX-10 de Yaesu, así como la reactivación que se experimenta en el sector de los radioaficionados. Las previsiones para el presente ejercicio se cifran en un volumen de 1.250 millones de pesetas, lo que supone un aumento del 25 % respecto al año anterior.

Los primeros 50 años de la Era de la Computación. El verano del pasado año se cumplieron 50 años de la puesta en servicio primer computador, al que se dio el nombre de Baby y tenía el tamaño y peso de un minibús. El trabajo que podía realizar lo hace ahora un microprocesador del tamaño de una moneda fraccionaria. Baby ha cumplido sus «bodas de oro», felizmente jubilado, en el Museo de la Ciencia y la Industria del Reino Unido. Fue uno de los primeros computadores capaces de almacenar un programa en su propia memoria; hasta entonces, los calculadores similares «leían» las instrucciones y los datos a partir de tarjetas perforadas y sus aplicaciones prácticas eran muy especializadas. Nadie podía predecir entonces que en menos de medio siglo los ordenadores estarían presentes en muchos millones de hogares. Incluso un presidente de IBM se atrevió a pronosticar, en 1945, que nunca se necesitarían más de cinco grandes ordenadores en el mundo.

Mejora de la red de radiocomunicaciones Tren-Tierra. Artxeo Telecom, compañía española especializada en el desarrollo, fabricación, instalación y mantenimiento de equipos electrónicos y de telecomunicaciones ha sido seleccionada por Construcciones Auxiliares de Ferrocarriles (CAF) para suministrar

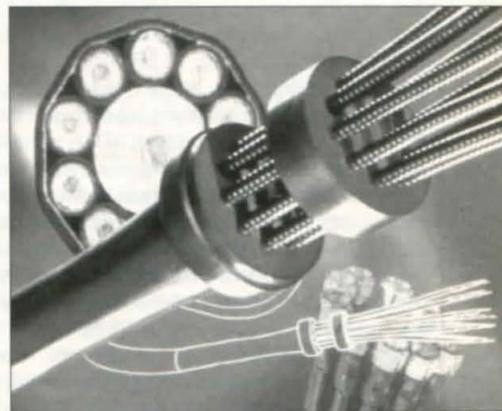
un sistema de comunicaciones móviles a las nuevas unidades destinadas a los trenes que usan la red ferroviaria española y que cuenta ya con más de 1.700 repetidores y 2.800 equipos móviles. El sistema habrá de permitir el establecimiento de comunicaciones de voz y datos entre el maquinista de cada tren y el operador del puesto central de mando, proporcionando mayor seguridad y confort a los usuarios. La compañía Artxeo está participada en un 20 % por Sodiga (Xunta de Galicia) y el resto, por capital privado español.

Alianza para promover el comercio electrónico. Algunas de las principales organizaciones empresariales británicas han unido sus fuerzas para promover el uso de técnicas de comercio electrónico. La Alliance for Electronic Business representa a más de 12.000 empresas de todo tipo. Las prioridades de Alliance están por ahora en preservar la privacidad de los datos de clientes, la encriptación y autenticación de las transacciones y los aspectos fiscales y aduaneros del comercio electrónico, así como participar activamente en la recientemente creada iniciativa europea para crear fuertes vínculos de cooperación internacional para estimular y regular el comercio electrónico, que ha de ser en un futuro la prolongación natural de las transacciones personales y complementar o incluso sustituir eficazmente en muchos casos a las relaciones por carta, teléfono o fax cuando se hayan resuelto definitivamente cuestiones esenciales como el reconocimiento digital de la firma.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones e Internet. En la pasada 15ª Conferencia de plenipotenciarios de la UIT en Minneapolis se abrieron varias vías al incremento de los derechos del sector privado sobre las telecomunicaciones, como por ejemplo la petición formal a las empresas del sector para que participen activamente en las actividades de la Unión, pero también se apreció una creciente inquietud acerca de las consecuencias del imparable desarrollo de la red mundial Internet, que se materializaron en dos decisiones importantes: una acerca de la conveniencia de efectuar algún tipo de intervención sobre el protocolo IP y otra sobre la gestión de nombres y dominios en la Red. Sobre ese último aspecto, la resolución afirma que, si bien el desarrollo de Internet debe ser esencialmente determinado por el propio mercado, los gobiernos deben involucrarse en ciertos aspectos y, en particular, en el establecimiento de estructuras jurídicas claras, coherentes y previsibles,

entre las que se contará con un sistema de atribución, registro y gestión de nombres de dominio, en conexión con la Organización mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Cable coaxial múltiple integrado. La compañía Andrew ha presentado la serie MultiPack de cables coaxiales integrados con dieléctrico de espuma, que permite reducir el número de componentes a instalar, disminuyendo así el tiempo necesario para instalar centros SMR y celulares. El



MultiPack agrupa 10 cables Heliac LDFI-50 de 1/4 de pulgada con dieléctrico de espuma para formar un único cable integrado de alta flexibilidad. Este nuevo diseño, de muy bajas pérdidas eléctricas y que permite ahorros considerables en los costos de instalación, fue diseñado para cumplir los requisitos de un OEM de Rusia, que necesitaba instalar un nuevo sistema celular que precisaba más de 21.000 m de cable para un sistema con 700 centros. El cable múltiple necesita sólo tirantes y soportes de instalación rápida.

Estatuto de Palestina en la UIT. En la última Conferencia de la UIT se decidió conceder a Palestina un estatuto especial dentro de la UIT, que le concede derechos superiores a los de simple observador, como hasta el presente y a tenor del cual las autoridades palestinas podrán obtener un prefijo internacional y presentar sus peticiones de asignación de frecuencias y la delegación palestina podrá participar en todas las conferencias, asambleas y reuniones, con derecho a intervenir en los asuntos que afecten el área de Palestina y Oriente Medio, así como el de participar en proyectos compartidos sobre dicha área, aunque, por el momento, éstos deben ser presentados por un estado miembro de pleno derecho. □

Monitor de tensión para baterías de plomo y ácido

He aquí un proyecto muy inteligente y fácil de construir. Puede ser especialmente valioso durante una emergencia, sucesos especiales y operaciones de día de campo, o puede convertirse en un buen proyecto para un radioclub.

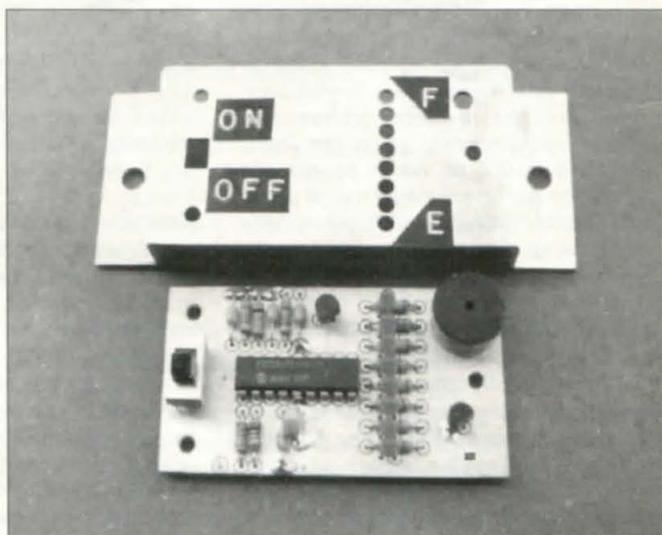
DEREK TOEPPEN*, WAØZTI

Hace algunos años montamos un sistema repetidor en 2 metros para apoyo de aficionados locales en eventos especiales y en emergencias. Este sistema utiliza baterías de plomo y ácido de 85 Ah como fuente de energía, con dos baterías en servicio rotatorio entre suministro y recarga durante operaciones de larga duración. Una de las responsabilidades de la persona encargada del sistema repetidor es determinar cuando una batería está totalmente descargada y debe ser sustituida por una «fresca» o llena. Este es un trabajo delicado, ya que si las baterías se sustituyen demasiado pronto, no se está utilizando todo su potencial, pero si se cambian demasiado tarde, se habrán descargado demasiado y pueden dañarse. Para determinar cuándo sustituir una batería, el operador necesita un modo de medir la tensión de la batería.

El añadir un voltímetro a la lista de equipo del repetidor es un medio de proveer esa capacidad. Sin embargo, eso tiene sus desventajas; es preciso que el operador conozca con exactitud los valores de tensión o voltaje de cada batería a plena carga y descargada para poder interpretarlos. Además, es preciso conectar las puntas de prueba a los terminales de la batería y, por último, es una pieza más del equipo que cuidar y mantener.

Una solución más deseable sería la de tener un sencillo monitor de tensión permanentemente unido y conectado a cada una de las baterías. Donde fuera la batería, allí iría el monitor. El dispositivo debería informar al operador cuándo la batería está totalmente descargada, sin necesidad de saber la tensión real de la misma. Debería ser pequeño, para poder ser unido a la batería, económico para poder aplicar uno a cada batería y consumir muy poca energía, de modo que pudiera controlar la tensión sin reducir el tiempo de operación de la batería.

Este artículo describe el diseño de un monitor de tensión adecuado para el sistema de repetidor transportable. Aunque el equipo se diseñó para baterías de alta capacidad, su pequeño tamaño y su bajo consumo lo hace útil en un gran número de tamaños de batería para aplicaciones de aficionado. Por ejemplo, puede utilizarse para controlar el estado de una batería de reserva en el cuarto de radio, o la batería utilizada para alimentar la radio en una cara-



Monitor de tensión completo, mostrando la placa de circuito impreso y la cubierta de metal utilizada para montarlo sobre la caja de la batería. «F» significa «full» (llena) y «E» significa «empty» (vacía).

vana o la que alimenta un equipo QRP en una mochila de viaje.

Funcionamiento del monitor

La realización práctica del monitor se aprecia en la foto. La interfaz de usuario consiste en una barra de diodos electroluminiscentes (LED), un interruptor ON/OFF y un zumbador. El interruptor controla la puesta en marcha del monitor. La barra de diodos muestra el valor de la tensión; no se ha intentado asignar a cada diodo un valor específico de tensión, en su lugar, el diodo inferior indica una batería totalmente descargada. El diodo superior señala el estado de plena carga de la batería. Dicho de otra forma, cuando todos los diodos lucen, la batería está totalmente cargada. Luego, a medida que se va descargando, el número de LED encendidos va disminuyendo y el número de ellos encendidos da una idea aproximada de cuánta carga resta en la batería. El zumbador proporciona una señal de alarma cuando todos los diodos se han extinguido, de forma que el operador no necesita estar vigilando continuamente la barra de diodos.

* 8315 Tiller Court, Colorado Springs, CO 80920, USA.
Correo-E: derekt@col.hp.com

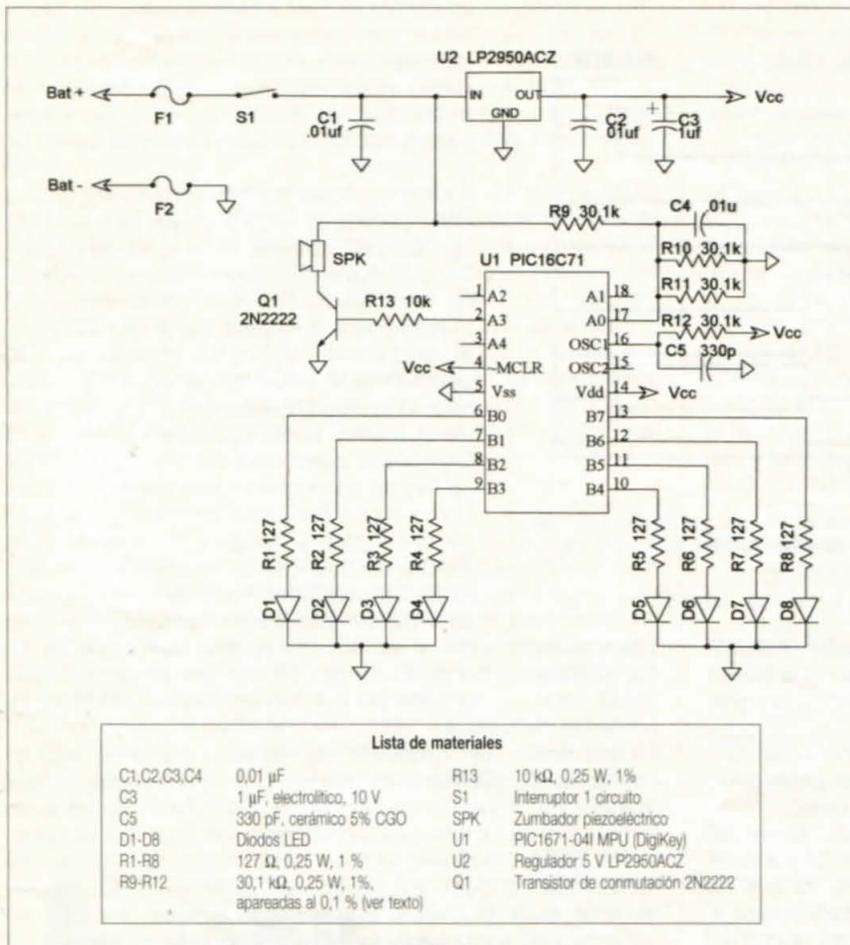


Figura 1. Esquema eléctrico del monitor de tensión.

El monitor tiene cuatro modos de funcionamiento y el operador no tiene control sobre ellos. Cuando se pone en marcha, el monitor se desplaza entre las cuatro modalidades, en el orden que se relata.

Autoverificación. El primer modo es de prueba automática; cada diodo de la barra luce un instante y el zumbador (generador de tono) emite una breve señal, indicando al operador que el monitor funciona. Si al ponerlo en marcha no se genera esa secuencia de prueba, ello sería indicio que, bien el monitor está averiado o que la batería está absolutamente descargada.

Monitor y modo de presentación. Tras la autoverificación, el monitor se sitúa en modo de presentación. En este modo, el monitor verifica la tensión de la batería cada dos segundos y muestra la tensión en la barra de LED.

Monitor sin presentación. Tras haber estado unos 45 segundos en modo de presentación, el monitor pasa a modo de control sin presentación. En este modo, se verifica también la tensión de la batería cada dos segundos, pero con la barra de LED apagada. El propósito de ello es reducir el consumo de la batería (mantener encendidos unos LED cuesta una respetable cantidad de corriente). Al apagar los diodos, la corriente absorbida de la batería se reduce a unos pocos microamperios; ello tiene como efecto el que el monitor no tiene virtualmente ningún efecto sobre la vida útil de la batería y el monitor puede dejarse activado durante todo el tiempo de funcionamiento. Pero ¿de qué sirve un monitor sin una unidad de presentación? Es ahí donde entra en acción el zumbador.

Modo de alarma. En cualquier momento, tanto en la

modalidad de presentación como «ciega», si la tensión de la batería cae lo suficiente para apagar el último LED, el monitor entra en el modo de alarma. En este modo, el zumbador genera un tono intermitente, advirtiendo que es hora de sustituir la batería. El monitor permanece en este modo hasta que es desconectado.

Descripción del circuito del monitor

En la figura 1 se muestra el esquema del monitor. El corazón del mismo es U1, un microcontrolador PIC16C71-04I.^[1] El 16C71 se eligió debido a su convertidor analógico a digital (A/D) interno, pequeño tamaño, bajo coste y gran accesibilidad. La versión «I» es para márgenes de temperatura extendidos.

El convertidor A/D se usa para medir la tensión de la batería y se conecta a ésta mediante un divisor resistivo compuesto por R9, R10 y R11, que reduce la tensión a un tercio. El margen de entrada al convertidor es entre 0 y 5 V, lo cual significa que el margen de tensión de la batería irá desde 0 a 15 V. Este valor de 15 V es importante porque cuando la batería alcanza el final de la carga, la tensión en sus terminales llega a 14,8 V.

La precisión del divisor de tensión contribuye directamente a la exactitud de la medida de la tensión, así que sería deseable utilizar resistores de la mayor precisión posible (0,1 %), aunque acaso sean algo difíciles de encontrar y caros. Así que usando tres resistores iguales del 1 %, mucho más corrientes, se alcanza una precisión suficiente, mayor que empleando sólo dos, que bastarían, usando una resistencia de valor doble que la otra. El poner en paralelo dos resistores iguales mejora la precisión del conjunto. Se midieron los valores de una docena de resistores (que costaron lo que uno del 0,1 %) hasta encontrar tres lo más parejos posible, dentro del 0,1 %. Con ello se consiguió un divisor de una precisión del 0,13 %. Sin embargo, además de la tolerancia inicial es preciso tener en cuenta la deriva térmica. Los auténticos resistores del 0,1 % tienen un coeficiente de temperatura de 25 partes por millón y grado centígrado (ppm/°C), mientras que los del 1 % oscilan entre 50 y 100 ppm/°C. Bien; un coeficiente de 100 ppm/°C supondría una deriva de sólo el 0,42 % a una temperatura de -30 °C y está claro que, a esa temperatura, las baterías funcionarían muy mal, sin mencionar el sufrimiento del operador que tuviera que controlar el repetidor. Aparte que, dado que los tres resistores son iguales, su deriva será muy similar y ello tiende a cancelar el efecto total. Por todo ello parece aceptable el uso de resistores corrientes del 1 %.

Para reducir la carga que el divisor ofrece a la batería, se eligieron resistores de 30 k Ω . Incluso con este valor moderadamente alto, la corriente del divisor es el mayor contribuyente al consumo total del monitor en modo sin presentación (267 μ A con una batería de 12 V). No se deben utilizar valores mayores en el divisor porque el fabricante del microcontrolador recomienda una resistencia de entrada inferior a 10 k Ω .^[2] Se podría añadir un circuito que conectara el divisor a la línea sólo durante los instantes de toma de tensión, pero ello encarecería el monitor, y fue descartado.

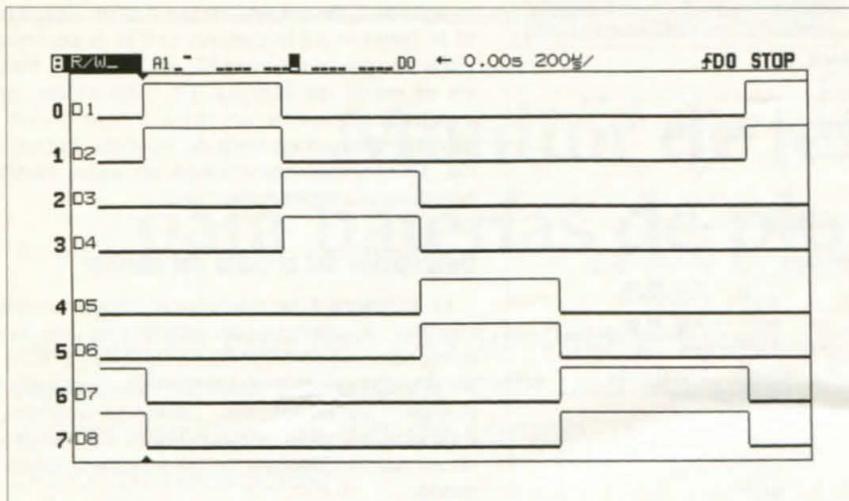


Figura 2. Análisis de la secuencia lógica de las señales de mando de los LED de la barra indicadora. Los diodos lucen cuando el nivel es alto. Nótese que sólo hay dos diodos activados simultáneamente.

La barra indicadora está confeccionada con ocho LED (D1-D8), excitados directamente por las salidas de U1 a través de resistores limitadores (R1-R8), que proporcionan una corriente de pico de 15 mA.

El zumbador (SPK) se alimenta a través del transistor Q1, que provee la necesaria corriente para excitar el generador. R13, en la base de Q1, limita la corriente de base.

El reloj del microcontrolador está gobernado por la red RC formada por R12 y C5, que fija la frecuencia de reloj a unos 100 kHz. El lado desfavorable del oscilador RC es que no es tan estable como un cristal, pero es muy económico y, en esta aplicación, la precisión de tiempo no es importante. La elección del valor de 100 kHz estuvo muy influenciado por consideraciones de consumo de energía, ya que a mayor frecuencia, más corriente precisa U1.^[3]

La alimentación a 5 V necesaria para U1 la proporciona un regulador (U2) LP2950. Se eligió este regulador por su precisión, que es importante porque la precisión del convertidor A/D está ligada directamente a la precisión de la tensión de alimentación y el LP2950ACZ tiene una exactitud del 0,5 %. Otra ventaja de este regulador es que su corriente de reposo es de sólo 90 µA.

Se añadieron los fusibles F1 y F2 a la instalación para limitar la intensidad en el monitor en caso de cortocircuito. ¡Recuérdese que una batería de alta capacidad puede proporcionar una corriente de cortocircuito de 600 A! Se eligieron fusibles de 1 A aunque la máxima intensidad requerida por el monitor es muy inferior debido a que los fusibles de baja intensidad tienen una resistencia interna relativamente mayor; un fusible de 0,25 A tiene una resistencia serie de 0,65 Ω, mientras que la del de 1 A es de 0,13 Ω. Esa resistencia en serie causa una caída de tensión entre la batería y el monitor que podría falsear las medidas.

Descripción del software interno (firmware)

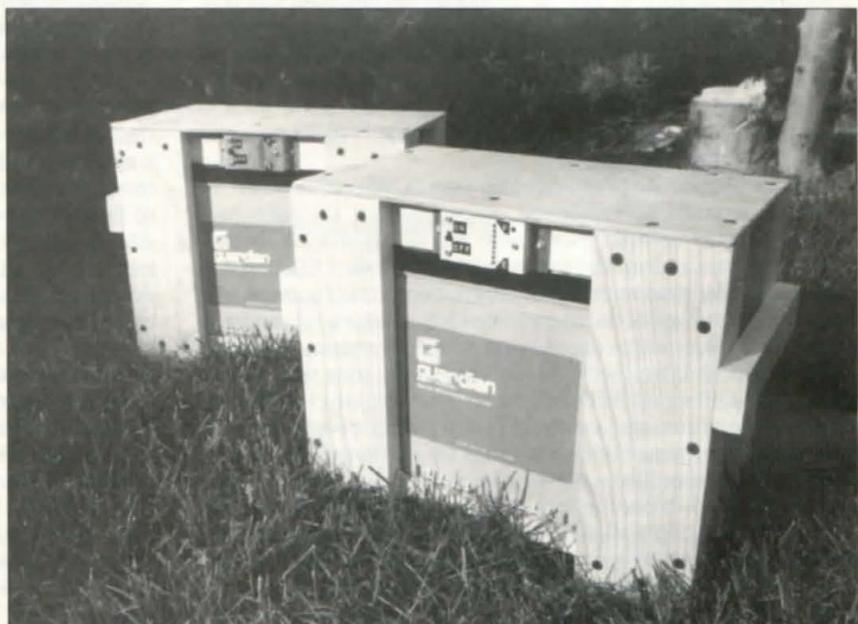
El *firmware* que utiliza U1 está dirigido a comprobar periódicamente la tensión de la batería y mostrarla o hacer sonar la alar-

ma. Pero el modo cómo hace esas tareas tiene un importante papel en cuánta corriente consume el monitor de la batería. Como resultado de esto, el *firmware* se implantó con mucho cuidado en varias partes del monitor para reducir el consumo de corriente.

Una de esas partes es el indicador a LED. Debido al efecto de persistencia del ojo, un LED aparece más brillante cuando se le excita con impulsos que si le mantiene permanentemente encendido con la misma corriente media. Se determinó experimentalmente que si se aplica a un LED una corriente pulsante de 15 mA con una relación marca/pausa del 25 %, se obtiene el mismo brillo aparente que con una intensidad constante de 7,5 mA. Así que en vez de encender simplemente todos los LED, con un consumo de 60 mA (7,5 x 8), se encienden y apagan rítmicamente en grupos de dos, según se ilustra en la figura 2. Se comienza iluminando los diodos D1 y D2 durante breves microsegundos, se

sigue con D3 y D4, y así sucesivamente hasta que se ha completado la barra. Con sólo 15 mA por diodo, la intensidad total es de sólo 30 mA, ahorrando un 50 % de la corriente necesaria.

Otra parte del *firmware* que contribuye a reducir el consumo de corriente es durante el funcionamiento del monitor en modo de presentación. En este modo se mide la tensión cada dos segundos, pero no muestra el resultado. Entre medidas, U1 no tiene nada que hacer, de modo que le pone en modo «durmiente» o de reposo durante esos períodos. En modo de reposo, su reloj se detiene y el controlador requiere muy poca corriente; un temporizador interno lo «despierta» justo a tiempo para hacer otra medida y vuelve a quedar en reposo. Aunque durante la medición se consume toda la intensidad nominal, la brevedad de ésta, comparada con el tiempo total, hace que el consumo medio sea muy bajo, de sólo unos 8 µA.



Los dos monitores son lo bastante pequeños y baratos para poder ser incorporados permanentemente a las cajas de las baterías portátiles.

La contribución final a la conservación de energía que aporta el *firmware* es cuando suena la alarma. En vez de disparar la sirena de modo continuo, se le aplican impulsos con un tiempo activo del 40 %. Esto reduce el consumo del zumbador en un 60 % y el carácter pulsante de la alarma mejora la captación del aviso por parte del operador.

El *firmware* fija asimismo las tensiones a las cuales lucen los LED. Por regla general, las baterías de plomo-ácido de 6 elementos pueden ser descargadas hasta una tensión de 10,5 V. Luego, su tensión nominal a plena carga y sin consumo, es de 12,7 V.^[4] En la barra del LED del monitor, el diodo inferior luce a 10,6 V, mientras que el último lo hace a 12,7, lo cual da un escalón de unos 300 mV por LED. Se eligió el valor de 10,6 V para el primero para compensar las desviaciones de precisión globales y para evitar que el punto de alarma descendiera mucho por debajo de 10,5 V.

Conclusión

Se construyeron dos monitores de tensión y fueron probados con las baterías del sistema repetidor. Cada uno costó unos 15 \$US, y la mayor parte del coste se lo llevó el microcontrolador, el regulador y el zumbador. Quizá buscando en los cajones de nuestro cuarto de radio y comprando algo de surplus se pudiera ahorrar un poco.

El consumo de corriente esperado de los monitores en modo de medida sin presentación era, según las hojas de características, de 364 μ A. Ambos monitores drenaron

menos de 366 μ A, así que conectados a una batería de 85 Ah tardarían unos 27 años (!) en descargarlas. Incluso conectado a una batería de sólo 3 Ah, se tardaría casi un año en descargarla, de modo que se ve que es útil incluso con baterías pequeñas.

Las hojas de características predicen que la precisión del monitor a la temperatura habitual de una habitación estará alrededor del 1 %. Las dos unidades montadas mostraron una precisión mejor que el 0,5 %, lo cual se atribuye a que tanto U1 como U2 tenían características mejores que las anunciadas por sus fabricantes. Si la temperatura cae a -30 °C se debe esperar un incremento de la tasa de error en otro 1 %.

Recuérdese que aunque el monitor se ha diseñado para controlar baterías de plomo-ácido de 12 V, es cosa sencilla modificar los puntos de disparo de los LED modificando el divisor de entrada para adaptar el monitor a otras tensiones y tecnologías de baterías, tales como baterías de plomo de 6 V o baterías de níquel-cadmio.

Referencias

- [1] Microchip Technology Inc., 2355 West Chandler Blvd, Chandler, AZ 85224-6199, EEUU; <http://www.microchip.com>
- [2] «Multiplexing LED Displays» Appnote 3, por George Smith, Siemens Optoelectronics Data Book 1993-1994.
- [3] PIC16/17 Microcontroller Data Book (<http://www.microchip.com>)
- [4] Standard Handbook for Electrical Engineers, Fink & Beaty, Eleventh Edition, McGraw Hill, pp.11-112 a 11-118. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AOR

AR 8200



TARJETAS

- Descriptora por inversión de voz, 157 pasos.
- CTSCC Squelch y búsqueda
- Eliminadora de tonos en 256 pasos.
- Grabadora interna de 20 segundos.
- Memoria adicional con 4.000 memorias.



ACCESORIOS OPCIONALES

- Funda para receptor portátil AR-8200.
- Cable para conexión a grabadora.
- Cable conexión PC + programa control en CD-ROM.

Resumen de sus características:

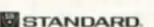
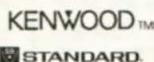
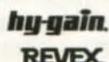
- Cobertura continua desde 500 kHz hasta 2.040 MHz
- Banda aérea canalizada a 8,33 kHz
- Salto de canal programable en cualquier modalidad
- CAF (Control Automático de Frecuencia) incluido
- Primera FI de 45 MHz, que garantiza excelente rechazo adyacente
- Preselector de entrada en VHF
- Recepción en todas las modalidades (FM ancha y estrecha, AM ancha, estándar y estrecha, SSB y CW), con filtro de 3 kHz para SSB.
- Atenuador y supresor de ruidos
- Antena separable para onda media
- Pantalla LCD retroiluminada con control de contraste
- Posibilidad de añadir comentario textual a cada canal de memoria
- Analizador de espectro multifuncional
- Banco de memoria flexible y permanente, con subconjuntos entre 10 y 90 canales con «flash-ROM» sin necesidad de batería
- Conexión a PC a través de puerto RS-232 para control pleno a través de programa gratis asequible vía Internet.
- Alimentación incorporada con cuatro acumuladores recargables NiCad, tamaño AA o externa entre 9 y 16 V
- Tarjetas opcionales para funciones especiales

CEI
COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACION, S.L.

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

IMPORTADOR OFICIAL EN ESPAÑA

Solicite garantía CEI
Servicio Técnico Oficial



Válvulas de solera y equipo típico del pasado

Reconstrucción de una estación de los viejos tiempos (transmisor y receptor) capaz de proporcionar buenos QSO y deslumbrar desde una vitrina de museo o de coleccionista.

DAVE INGRAM*, K4TWJ

■ Increíble pero cierto! En el mundo de nuestros días, lleno de prestaciones de lujo y de equipos super elaborados, el interés por los equipos típicos del pasado, manipuladores y válvulas, crece como nunca. Ciertamente, los modelos famosos en los viejos tiempos, como Collins, Drake, Johnson, Hammarlund, etc., están vaciando las billeteras y llenando vitrinas en número récord. ¿Es que encontramos a faltar algo en nuestras estaciones actuales? No, en absoluto, al menos en lo que se refiere al aspecto técnico. Seguimos adquiriendo y utilizando el equipo más moderno que podemos costearnos, como de costumbre. Simplemente sentimos la necesidad de incluir el toque de fábula nostálgica que sólo nos pueden traer los transmisores y receptores con aquel «brillo nocturno» que proporcionan los diales iluminados por lamparitas piloto cuando están presentes en nuestro quehacer cotidiano en la estación de radio. Cierto. Y lo mejor del caso es que incluso los colegas con fondos más limitados y con escaso espacio tienden a procurarse este placer. ¿Cómo? Pues dedicando algo de su tiempo a la construcción o reconstrucción doméstica sirviéndose ocasionalmente de viejos equipos con válvulas rancias y componentes del pasado de auténtica solera. Con esta clase de equipo no sólo se siente el corazón reconfortado y se da calor ambiental a la estación de radio propia sino que también se puede salir al aire con un sonido rico y particular que se distingue de la multitud de sonidos comunes actuales propios del estado sólido. ¿Es preciso hablar más del asunto?

Con los pensamientos anteriores en mi mente, voy a tratar aquí y ahora de dos «maravillas» del ayer de fácil construcción. ¡Nuestro deseo es el tratar de complacer a todo el mundo! Si la construcción del equipo de solera no tuviera suficiente atractivo para el lector, tal vez podríamos inspirarle para el inicio de una colección particular de válvulas. Al igual que los manipuladores, las válvulas requieren un mínimo espacio de anaquel o aparador para la exhibición de su belleza y cada una de ellas representa un «pedazo de la historia» de la radioafición que procede de una



Figura 1. Iniciar la propia colección de válvulas típicas es fácil, divertida y muy reconfortante. Posteriormente se pueden utilizar las válvulas especiales de una colección bien planeada para su utilización ocasional en la reconstrucción de equipo clásico. Las válvulas aquí mostradas son una esbelta 211A, de 50 W, la famosa Taylor T-20, una RCA 245, una Western Electric 311B, una Eimac 3ST y una pequeña 956 (tipo «bellota»). Más detalles en el texto.



Figura 2. Primer plano de una válvula Western Electric tipo 311B. La caperuza superior es la conexión de la rejilla de mando (no la placa, como podría suponerse). La base es del viejo estilo de cinco patillas.

época gloriosa. Recomiendo todo esfuerzo en tratar de recuperar alguna de las viejas válvulas favoritas esta misma noche para contemplar su belleza interior (tanto mejor con la aplicación de la baja tensión de filamento que las hace brillar en la oscuridad) y comenzar a recopilar la propia «lista de válvulas» deseables para el inicio de una colección propia.

¿Es necesario mayor apoyo a la inspiración? Obsérvense con detenimiento las populares válvulas mostradas en la figura 1. La «ampolla» mayor pertenece a una 211A, la famosa triodo «de 50 W», a menudo rescatada de los potentes amplificadores de audio de la época para su posterior utilización en los transmisores de alta potencia y construcción doméstica tipo Hartley y TNT de la década de 1930. Los

* 4941 Scenic View Dr., Birmingham, AL 35210, USA.

radioaficionados con suficiente fortuna que consiguieron alguna de estas válvulas de impresionante aspecto obtuvieron un aumento de potencia de sus transmisores de 5 W (con una válvula 210 o 245); añadieron un zócalo de mayores dimensiones, una fuente de alimentación de mayor capacidad y obtuvieron una señal 10 dB más fuerte. De forma no oficial ha llegado a mis oídos que la válvula todavía se fabrica más allá de las fronteras de EEUU para su utilización en equipos de audio de alta potencia.

La Taylor T-20 de la figura 1 fue uno de los varios modelos de válvula fabricados por encargo y que vino a desafiar la primacía de la RCA en RF allá por los años treinta y cuarenta. Esta válvula es muy parecida a la «210 de 20 W», una válvula muy atractiva y excepcionalmente robusta. La válvula alta y delgada en primer plano, con zócalo blanco, es una Eimac 35T. Presenta una estructura interna de su placa que le da la apariencia de una 3-500Z en miniatura, convirtiéndola en un componente verdaderamente bello. (En un próximo artículo pienso dedicar mi atención a esta válvula, puesto que formará parte de la descripción de un transmisor de construcción doméstica).

Por último, la válvula con caperuza del extremo derecho inferior de la figura 1 es una WE-311B que será la «estrella» del transmisor de construcción doméstica que vamos a describir a continuación. ¡Seguir leyendo!

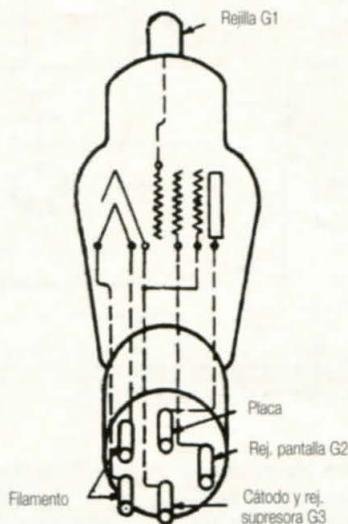
Tele-emisor con válvula WE-311B

En una conversación acerca de equipos típicos que mantuve hace algunos meses con Rodney Schrock, KD3OR, me describió un sencillo transmisor de una sola válvula que había construido y utilizado en un reciente concurso y exposición de equipos clásicos. Cuanto más hablábamos sobre ese equipo de solera, mayor número de detalles captaba yo que sin duda habrían de ser del mayor interés para mis lectores, especialmente aquellos relacionados de alguna manera con las compañías telefónicas. Lo mismo le parecía a Rod, quien estuvo de acuerdo en compartir los detalles pertinentes conmigo. Sigue pues, a continuación, la «historia íntima» de esta válvula WE-311B.

El corazón del transmisor aquí descrito es dicha válvula, fabricada por la firma Western Electric en tiempos pasados. La Western Electric era el mayor suministrador de componentes para las compañías telefónicas y la válvula 311 se utilizó principalmente como amplificador en los sistemas telefónicos multiplex por división de frecuencia (figura 2). Eléctricamente equivale a una 6F6, si se exceptúa el hecho que su filamento se alimenta con una tensión de 10 V, cosa muy común en las válvulas Western Electric. Puesto que los sistemas telefónicos venían obligados a trabajar las 24 horas del día con mantenimiento mínimo y líneas muy largas, las estaciones repetidoras estaban situadas en lugares remotos de acceso limitado. Así, las válvulas Western Electric ganaron fama de alta calidad y larga vida; ni tan siquiera recibían una revisión de mantenimiento a largo de su prolongado funcionamiento. Aquellos afortunados buscadores que consigan una WE-311, A o B deberán esforzarse asimismo en conseguir una WE-274A, equivalente de la 5Z3, o una WE-274B, comparable a la 5U4, para utilizarla como rectificadora en una fuente

Western Electric

IMPORTANTE - LEER CON ATENCIÓN
Válvula de vacío 311A



Clasificación

La válvula de vacío 311A es una pentodo de baja potencia con rejilla supresora y caldeo indirecto que permite la alimentación de su filamento tanto en corriente continua como en corriente alterna.

Está destinada a usarse como amplificador de potencia de audio, portadora o radiofrecuencia en aplicaciones en la que se requiera una salida de aproximadamente 2,0 W y con tensión de placa no superior a 180 V.

Base, zócalo y montaje

Esta válvula utiliza una pequeña base normalizada de cinco patillas, adecuada para el zócalo 141A de Western Electric o similar. La salida de rejilla de mando se halla en la parte superior de la ampolla de la válvula.

La válvula se puede montar en cualquier posición.

Alimentación de filamento

Tensión de filamento 10,0 V CA o CC
Corriente nominal 0,64 A

El filamento está proyectado para trabajar en base a tensión y se le debe aplicar una diferencia de potencial lo más próxima posible a la especificada. La operación a tensión más elevada acorta significativamente la vida de la válvula.

Condiciones de funcionamiento

	Tensión de placa, V	Tensión de rej. pant., V	Tensión de rej. mando, V	Corriente media placa
	135	135	- 15	30
	180 (máx.)	150 (máx.)	- 18	32
PATENTES	1550768	1605230	1738269	1799850

Figura 3. Hoja de características (traducida), que acompañaba a las válvulas WE-311A y que relata lo más interesante de la historia de esta válvula. Repárese en el croquis de la versión antigua de los símbolos de los electrodos, dibujados en interior de la ampolla.

de alimentación. ¡Así todo de primera calidad, por supuesto!

La WE-311 se fabricó en dos versiones, A y B. Hasta donde yo sé, la única diferencia entre ambas versiones es que la WE-311A tiene un régimen de placa máximo de 180 V a 32 mA, mientras que la WE-311B tiene unos límites de 250 V y 40 mA en placa. Ambos modelos alimentan sus filamentos a 10 V y 640 mA y tienen idéntica configuración de patillas en la base (figura 3). Se fabricaron un número fidedigno de válvulas WE-311, A y B, pero según parece, pocas de ellas se incorporaron a construcciones domésticas, probablemente porque Western Electric mantuvo una distribución muy restringida. En consecuencia, este tipo de válvulas escasea mucho hoy en día, pero todavía es posi-

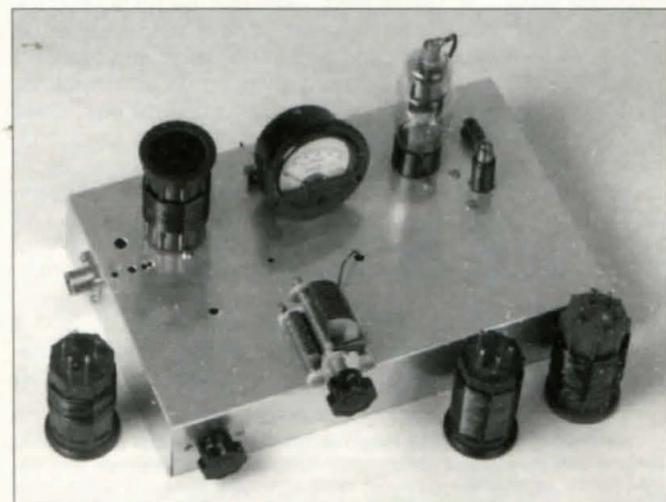


Figura 4. Rodney Schrock, KD3OR, montó sobre un chasis de aluminio este transmisor con válvula WE-311B que funciona de maravilla, como ya su propia apariencia hace suponer. Rod ha efectuado contactos a través de EEUU en 40 metros con esta joya de 3 W de salida. (Foto cortesía de KD3OR).

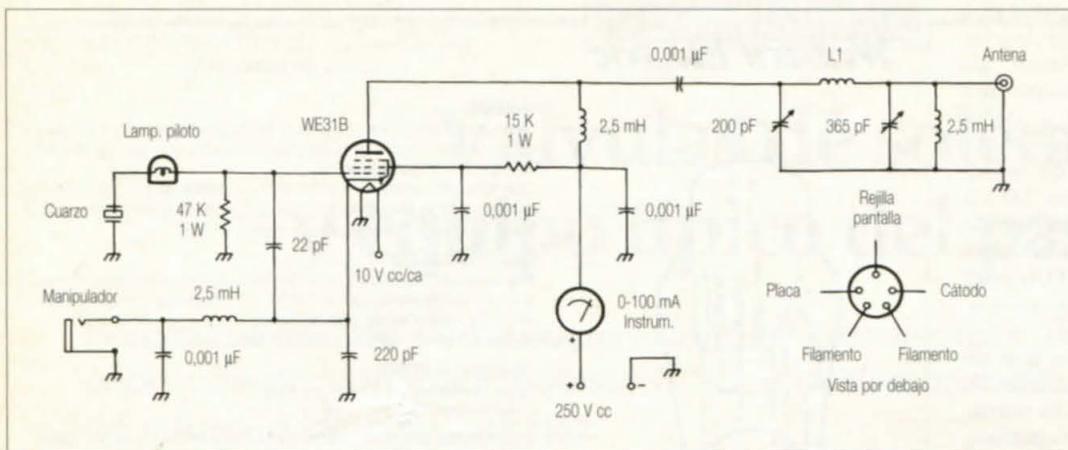


Figura 5. Esquema del transmisor con WE311B. Si se emplea una válvula WE311A se debe reducir la tensión de placa a 130 V y esperar una salida de 2 W.

ble encontrar alguna de ellas casualmente en algún rincón o sótano de trastos viejos, en los mercadillos de radioaficionados —donde de tanto en cuanto sale alguna a la luz— y en las estanterías de las tiendas suministradoras de componentes antiguos.

Pasando de las características de las válvulas a los detalles del transmisor, la versión doméstica de Rodney se muestra en la figura 4 y el esquema del mismo ocupa la figura 5. Fundamentalmente el equipo se compone de un oscilador a cristal y de un circuito *pi* de salida, la medida de la corriente de placa, una lamparita piloto para medir y limitar la corriente a través del cristal de cuarzo y de un filtro que evita los *clicks* de manipulación, situado en el circuito de cátodo de la válvula. La bobina del *pi* de salida (L1) se halla devanada sobre una forma enchufable, de 38 mm de diámetro, con hilo de cobre esmaltado de 0,9 mm de diámetro. Se precisan aproximadamente, 30 espiras para la banda de 80 metros, 15 espiras para la banda de 40 metros y 12 espiras para la banda de 30 metros, eso contando con un condensador de aproximadamente 200 pF para la sintonía del circuito de placa. La condición de resonancia del tanque de placa (mínima corriente de placa, máxima salida de RF) a la frecuencia deseada de salida con los valores adecuados de inductancia y capacidad se reconoce porque el condensador variable se halla en posiciones no extremas de su recorrido. Como condensador de salida del *pi* servirá muy bien uno variable de aire, de 365 o 410 pF, recuperado de una radio vieja o de un acoplador de antena. Si así se prefiere se puede eliminar el choque de 2,5 mH conectado en paralelo con la salida, cuya finalidad es impedir la presencia de corriente continua en el terminal de antena en caso de perforación del condensador de paso de 0,001 μF entre la placa de la válvula y el *pi*; pero en ningún caso se debe suprimir el filtro de manipulación, ya que de él depende la limpieza de la señal emitida.

Rodney alimenta su transmisor con una fuente de 250 V de construcción casera. La presencia de dos válvulas estabilizadoras típicas, una OD3/150 y una OC3/100 de 150

* N. del T. No se debe conectar ningún condensador en paralelo con las válvulas estabilizadoras a gas; un condensador de algunos μF las destruiría por excesiva corriente de descarga y uno del orden de nanofaradios (nF) puede hacer entrar el circuito en «oscilación por relajación». De ser imprescindible un condensador en la línea de alimentación, se debe intercalar una resistencia limitadora entre él y las estabilizadoras.

** N. del T. Un buen y económico medio para «medir» la potencia de salida es intercalar una lamparita de linterna en la línea de antena, cortocircuitándola luego para no desperdiciar energía. *

y 100 V, respectivamente, y conectadas en serie a través de la salida de la fuente (y en serie con una resistencia limitadora!) asegura la estabilidad de la tensión de alimentación durante la transmisión.* Un resistor ajustable de 10 Ω, 10 W, va conectado en serie con la salida del devanado de 12,6 V para filamentos en el transformador de la fuente y tiene por misión rebajar la tensión a los 10 V que precisa el filamento de la 311B.

La sintonía y el funcionamiento del transmisor son muy sencillos y no precisan ninguna complicación. Inicialmente se conecta una antena de 50 Ω (dipolo u vertical) a

la salida del transmisor y se procede a caldeo del filamento de la válvula. Seguidamente, con el condensador de carga de antena situado en posición próxima a la capacidad mínima, se presiona el manipulador y se ajusta rápidamente el condensador de placa a mínima lectura de corriente. Cerrar luego ligeramente el condensador de antena para aumentar la potencia de salida.** Se repetirán los ajustes rápidos hasta lograr un mínimo de corriente de placa de alrededor de 30 mA, procurando comprobar la limpieza de la señal en un receptor estable que se tenga al alcance, ¡y ya se pueden enviar señales al aire con todo el estilo nostálgico! y, si es de noche, contemplando el brillo que desprende el filamento encendido de la 311B. Nuestro agradecimiento especial a Rodney Schrock, KD3OR, por su aportación a la información anterior y por los detalles facilitados para los lectores que operan en CW.

Resurrección del receptor Reinartz

Fue todo un desafío la búsqueda de un receptor de fácil construcción, con el que complementar el transmisor de KD3OR con válvula WE-311B. Afortunadamente apareció Robert Root, WD6DPU, quien aportó el receptor *Reinartz 2*,



Figura 6. Deslumbrante receptor Reinartz de dos válvulas con bobina devanada en «tela de araña» construido por Robert Root, WD6DPU. El panel frontal y la estantería que sirve de chasis van sujetos entre sí con tornillos y forman un conjunto en L que se monta sobre un tablero de 2,5 cm de grueso. Los componentes situados por debajo del chasis quedan entre la estantería y el tablero base. ¿No se acelera vuestro pulso al contemplar esa bobina? (Foto WD6DPU).

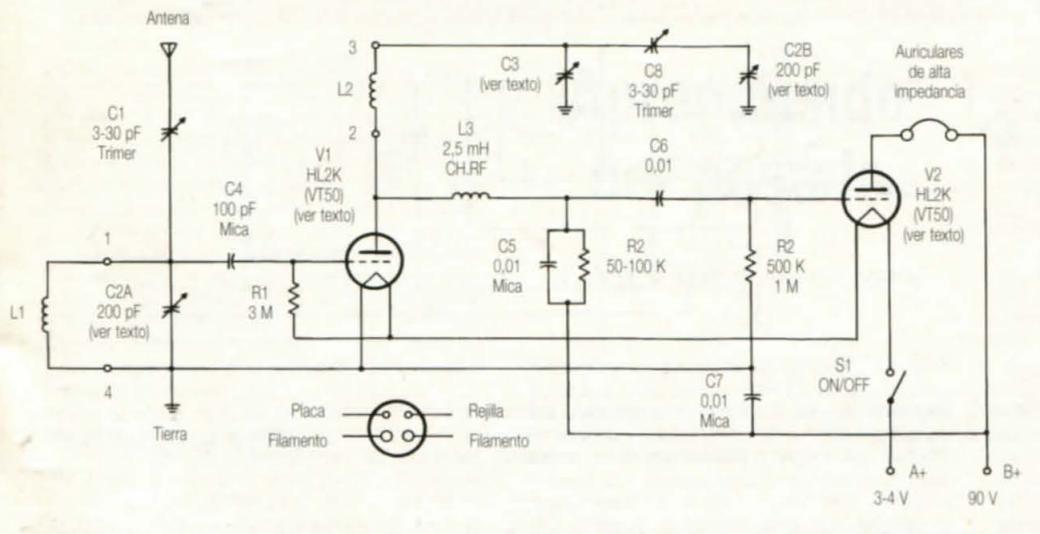


Figura 7. Esquema del receptor Reinartz 2 con bobina de tela de araña (comentarios en el texto).

equipado con una original bobina de devanados en tela de araña, como se ve en la figura 6. ¡Perfecto! Este receptor ofrece realmente la apariencia de todo un clásico. ¡Toda estación de radioaficionado debería poseer, al menos, un componente tan atractivo como éste! Y, encima, las bobinas en tela de araña (o en fondo de cesta, como también

sencillo; lleva un par de válvulas británicas de impedancia media, tipo HL2K (código RAF VT50) junto a tres bobinas enchufables capaces de proporcionar recepción en CW/BLU y AM desde aproximadamente 1,5 hasta 20 MHz. Las válvulas inglesas son escasas, pero se las puede sustituir con americanas del tipo 30 (o bien US199). Al lector que no se atreva con este montaje se puede sugerir algo parecido y de fácil obtención, que consiste en un kit de receptor de una sola válvula, con una bobina de tipo tela de araña, cubriendo desde 500 kHz hasta aproximadamente 8 MHz, y que se halla actualmente disponible en Antique Electronic Supply, 6221 S. Maple Avenue, Tempe, AZ 854283, EEUU. (Tel. 602-820-5411). El kit figura catalogado como K406 y en la misma firma se encuentran también disponibles los auriculares de alta impedancia que son necesarios para los dos receptores (y para casi cualquier receptor de válvulas).

Antique Electronic Supply constituye una de las primeras fuentes de componentes raros que conviene retener en la memoria. Y basta de información inicial. Hablemos ahora de ciertos aspectos técnicos muy interesantes de este pequeño receptor (figura 7).

En primer lugar es conveniente reparar en el rasgo de Reinartz, que se sirve de un condensador variable (C3) en lugar de un potenciómetro para regular la realimentación. En segundo lugar, obsérvese que el rotor de ambos condensadores, el principal de sintonía C2 (A y B) y el de reacción C3 se halla conectado a masa al objeto de evitar el efecto capacidad de la mano (llamado también de capacidad del cuerpo). Repárese asimismo en el acoplamiento por resistencia-capacidad (R2, C6 y R3) entre etapas, que elimina la presencia de un choque de audio -pieza rara- o de un transformador de acoplamiento interetapa. ¿Se ha dado cuenta el lector que el resistor de escape de rejilla R1 está conectado al lado positivo del filamento, en lugar de ir directamente a masa? ¿Por qué causa? Pues para mejorar la sensibilidad del circuito detector. ¡Aún el menor de los detalles resulta importante en los receptores regenerativos básicos! Por último, obsérvese la alta impedancia de los auriculares (10 a 20 kΩ) que forman la carga de placa de V2. No se pueden utilizar los modernos auriculares de 8 o 16 Ω en su lugar, puesto que no funcionarían. Si ello fuera necesario, se podría intercalar un pequeño transformador de audio de 10 kΩ en el primario y 8 Ω en

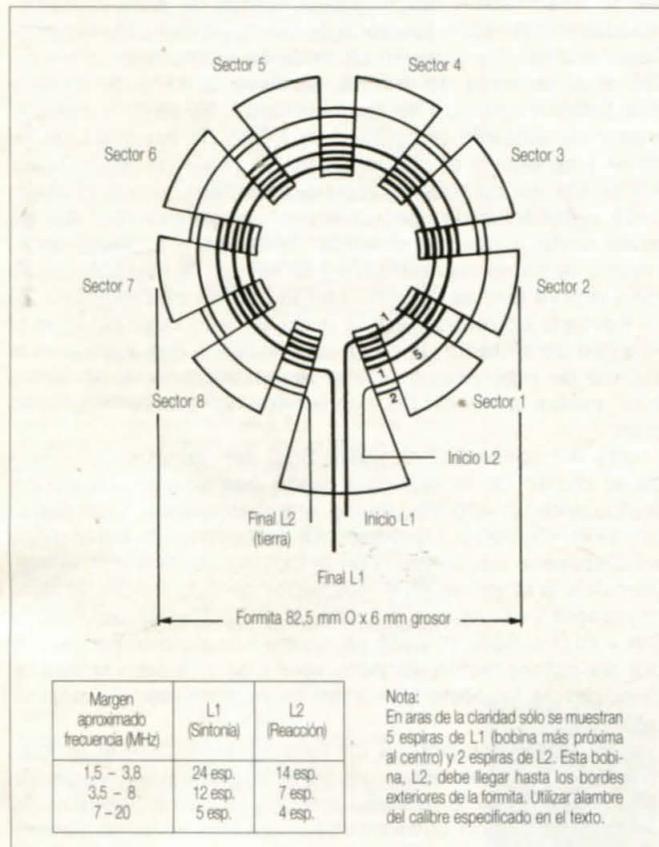


Figura 8. Detalles del sistema de devanar la bobina de 8,25 cm de diámetro y de 3 a 6 mm de espesor, tipo «tela de araña». Obsérvese que L1 se devana más próxima al centro y que los dos bobinados zigzaguean por entre los sectores del círculo en sentido contrario a las agujas del reloj (más detalles en el texto).

Los artículos llenos de datos técnicos nos entusiasman, nos enseñan y nos animan a seguir evolucionando; los humanos con experiencias personales nos hacen sentir ganas de saborear las cosas sencillas y aprender de los que de alguna u otra manera ya han pasado por nuestro mismo camino.

Desde que tuve la agradable oportunidad de empezar a escribir los primeros artículos en esta revista tenía la idea de hablar algún día sobre uno de los radioaficionados «más viejos del lugar»: Josep Betriu, EA3LH, por el que siempre he sentido una gran admiración.

Una tarde con EA3LH

Hacia ya mucho tiempo que no iba a ver a Josep, EA3LH, su torre está fuera de la ciudad, cada vez que pensaba ir tenía que hacer un hueco dentro de mi ajetreada actividad. Hace unas semanas, una tarde de sábado, por fin decidí hacerle otra visita, más que nada para saludarle y ver cómo estaba, y porqué no decirlo, en buena parte también para ver si había alguna nueva «joya» en su cuarto de radio, dar un vistazo a su cobertizo lleno de cacharros añejos y aprovechar para escuchar sus sabias explicaciones.

El amigo LH, con la ayuda artesanal de Paco, EB3AKA, se dedica a restaurar, reparar y reconstruir aparatos de radio antiguos a válvula, y por supuesto como más antiguos, mejor que mejor. Esa tarde, debajo de su cobertizo de ventanas azules, tenía una caja de madera «reciclada» de la que colgaba un largo hilo enganchado en unos de los chopos zarandeados por el aire que hay detrás de su casa. Rápidamente deduje de qué se trataba, estaba una vez más liado con radios «galena». Cada vez que veo a Luis trasteando con esos receptores aprovecho para mirarle atentamente a los ojos y a través de ellos puedo ver pasar claramente un sin fin de secuencias de allá por los años treinta. Sentía perfectamente como Luis iba rejuveneciendo mientras hablaba conmigo y me daba datos y más datos de como estaba reparando y restaurando diferentes valvuleros.

En otra mesa, estaba terminando de reconstruir la fuente de alimentación y la etapa de «alta» de un superheterodino a lámparas. Estaba ya efectuando las últimas soldaduras, mi sorpresa fue mayúscula cuando me di cuenta que había reconstruido medio circuito de aquel precioso Zenith sin disponer de ningún tipo de esquema y sin realizar apunte alguno sobre papel, al cabo de pocos minutos estaba ya todo a punto para la prueba de fuego, conectarlo a la red eléctrica y ver que ocurría. Efectivamente, las lámparas empezaron a brillar paulatinamente y al poco la música de una estación de OM se hizo presente con un timbre dulce y cálido. Enseguida empezó a darle vueltas al dial y las estaciones iban apareciendo una tras otra, a continuación dio un cuarto de vuelta al conmutador de bandas, siguió sintiendo

Aprendiendo del pasado

XAVIER SOLANS*, EA3GCY

nizando y un sinfín de estaciones de onda corta iban danzando por el altavoz. Apparentemente aquel receptor tenía una sensibilidad extraordinaria. Junto a José me sentía como un niño, mi admiración estaba creciendo por momentos, escuchaba atentamente sus pausadas palabras de maestro e intentaba esculpir las en mi mente de aprendiz.

Con la música de una emisora de onda corta de procedencia desconocida de fondo, seguimos con nuestra conversación. Me narra como a los doce o trece años supo de la posibilidad de recibir voces y música con una radio, aparato que él ya había visto en algunos lugares, pero sentía la necesidad de hacerse con alguno de aquellos fantásticos aparatos para su uso y disfrute personal. Le comentaron que podría conseguirlo tan solo si era capaz de

aventurarse a construirse él mismo un «galena» técnicamente denominado «receptor por detector de contacto imperfecto». Tan pronto tuvo la oportunidad, adquirió un detector de galena por 2 ptas., pero no sabía por donde tenía que continuar, investigó por su cuenta hasta que contactó con un «radiotécnico» que le vendió una bobina compuesta por un devanado de 68 vueltas y otro de 20, un auricular, además de algunas explicaciones de construcción que José escuchó con suma atención, todo ello por 10 ptas. Bien, ya sabía cómo hacerlo, muy pronto puso manos a la obra y el proyecto se hizo realidad. Una cierta decepción le invadió, no lograba escuchar ninguna señal, siguió insistiendo día tras día hasta que llegó a oír unos «clac» «clac» en el auricular, algo así como chasquidos o «interferencias» que le delataron que de alguna manera su radio galena sí funcionaba.

Después entendió lo que ocurría, ¡le informaron que no había ninguna emisora en la ciudad! Cuando al cabo de poco tiempo se instaló la esperada primera estación de radio en la capital, *Radio Lérida*, empezó a escucharla clara y nítidamente. Aquello fue su primer gran éxito, su tan deseada y valiosa primera «radio galena» estaba ya en marcha. Unos cuantos años más tarde, en el 1958, José estrenó su indicativo EA3LH.



Cobertizo de ventanas azules.

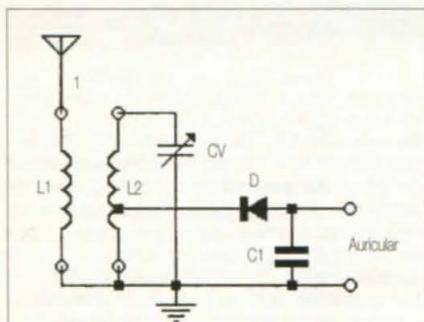


Josep, EA3LH, «con las manos en la masa».



Detalle del detector de galena.

* Apartado de Correos 814. 25080 Lleida. Correo-E: ea3gcy@iws.es



Datos para onda media

- L1 y L2 hilo esmaltado de 0,2 mm sobre forma de plástico, cartón, etc. de 30 mm de diámetro (es muy útil y práctico el tubo de PVC)
- L1 40 espiras juntas
- L2 120 espiras juntas con una toma intermedia en la espira 45 contada a partir del lado de masa
- Los bobinados L1 y L2 deben ser realizados en el mismo sentido y con una separación entre ellos de 3 o 4 mm
- CV Condensador variable de al menos 350 pF.
- Diodeo de germanio OA90, OA91 o similar
- C1 1n5 (1.500 pF)

Datos para onda larga

- El mismo circuito, pero L1 de 80 espiras y L2 de 220 espiras y toma intermedia a las 80 espiras.

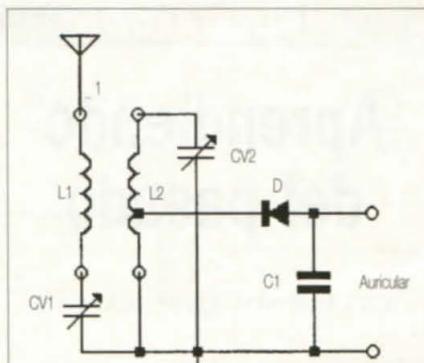
Figura 1. Esquema de un receptor básico.

Ya llegó el momento de irme, las tres horas largas con José me habían parecido tan solo unos minutos, cuando regresaba a la ciudad y veía como el sol se escondía detrás de «El Castillo», que así le llamamos al monumento de la «Seo Vella» de Lleida, reflexionaba sobre aquella agradable tarde que acababa de pasar junto a Luis y me preguntaba una y otra vez: ¿Aquellos receptores anejos, ¿podían ser una especie de «máquinas del tiempo» para Luis?

Después, empecé a recordar como a mis doce años muchas veces desmontaba a escondidas de mi madre las tapas traseras de la televisión y radio de mi casa para ver cómo brillaban las «lámparas» preguntándome asombrado como podía pasar la imagen y la voz por su interior. Después construí mi primer radio «galena» aunque ya con un diodo de germanio OA90. ¿Cómo podía ser que aquello funcionase sin conectarlo a ningún enchufe? Sin duda, eso fue lo que encendió la mecha de mi interés por las ondas electromagnéticas. No sé muy bien si por suerte o por desgracia cuando empecé a estudiar electrónica las válvulas ocupaban ya sólo una pequeña parte de los tratados y en los siguientes quedaban ya consideradas en desuso.

Conmemorando el primer montaje de radio «galena»

Por si os han entrado ganas de recordar el montaje de aquellos añejos radios «galena», aunque solo sea como pasatiempo para pasar unas horas o para sorprender a algún que otro amigo, comentaremos unos cuantos datos para la construcción de alguno de esos sencillos circuitos que pueden ser fácilmente emulados utilizando un diodo de germanio tipo OA90, OA91 o simi-



Datos para onda media

- L1, L2 hilo esmaltado de 0,2 mm sobre forma de 50 mm de diámetro
- L1 110 espiras juntas
- L2 90 espiras juntas con toma intermedia en la espira 35 a partir de masa
- CV1, CV2 de al menos 350 pF
- C1 1n5 (1.500 pF)

Figura 2. Modificación del receptor de la figura 1 que permite una relativa mejora de selectividad.

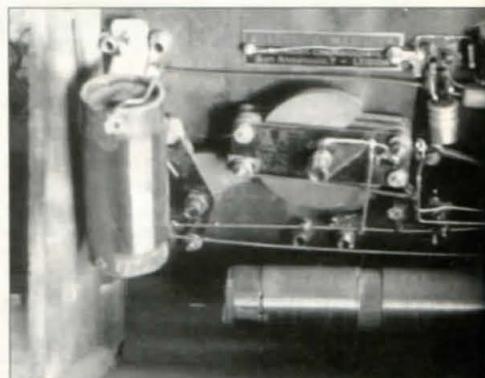
lar, algún condensador variable de musiquero de unos 400 pF y unos metros de hilo esmaltado de un grosor aproximado de 0,2 o 0,3 mm (se puede obtener en comercios de electrónica o talleres de bobinado de motores y transformadores).

En la figura 1 se muestra un receptor básico. L1 es la bobina de antena, la corriente de RF generada en ella se induce por efecto de acoplamiento a L2 que junto al condensador variable de unos 400 o 500 pF aproximadamente forman un circuito resonante LC paralelo que se sintoniza a la frecuencia de la estación deseada; desde una toma intermedia se toma la señal enviada a D que es el diodo detector y C1 deriva a masa la RF, quedando sólo la modulación de amplitud de BF (audio) para que pueda ser escuchada en unos auriculares de alta impedancia (unos 2.000 Ω o más).

Con los valores dados en la lista de componentes se obtendrá recepción de la banda de onda media, escuchando alguna de las señales locales más fuertes. En todos estos montajes hay que recalcar la necesidad de utilizar una antena larga y obligatoriamente una buena toma de tierra que puede ser, si no nada mejor, un cable conectado a una tubería de conducción de agua.

En la figura 2 vemos el mismo receptor algo más elaborado que permite una relativa mejora de selectividad. Se trata de introducir un condensador variable para sintonizar la bobina de antena formando un circuito LC en resonancia serie que permite un cierto acoplamiento de la antena y derivando a masa las señales que interfieren a la estación deseada que es sintonizada por el circuito de L2.

Este tipo de receptores solían ser perfeccionados sofisticando los sistemas de sintonía para mejorar en lo posible su selectividad. Es normal que reciba más de una estación a la vez, predominando la estación local más potente o más cercana. De hecho, en su época se realizaban



Vista posterior del receptor de galena.



Receptor de galena artesanal.

montajes hasta con tres condensadores variables que se usaban para la sintonía de antena, para el rechazo de estaciones interferentes y un tercero para la sintonización de la estación deseada antes de pasar a la detección. Para mejorar la selectividad también se utilizaban bobinas de sintonía por ajuste de permeabilidad mediante núcleos inductivos móviles.

A partir de estos datos iniciales es fácil construir varios núcleos bobinados intercambiables en un zócalo o bien uno con varias tomas, por ejemplo para las bandas de onda larga, media y onda corta. Con este tipo de receptores sin ningún tipo de ganancia, la recepción de frecuencias por encima de las estaciones locales de AM es bastante difícil. No obstante con buenas antenas adaptadas a la frecuencia, una buena toma de tierra y un circuito de sintonía adecuado, en las épocas y horas álgidas de propagación podemos llegar a recibir alguna estación lejana.

Agradecimientos

Mis sinceros agradecimientos a los que tan amablemente han contribuido a realizar este artículo:

A Paco, EB3AKA, por la estupenda diapositiva para la portada de CQ/RA, de este número de revista, por su ayuda en la divulgación de la radioafición en Lleida y por tantas y tantas tardes ayudando a José en la parte artesanal y mecánica de la restauración de radio valvulares.

A Xavi, EB3DYW, por las fotos para este artículo, su dedicación desinteresada en la instalación y actualización de las estaciones de muchos colegas locales y por el asesoramiento informático que siempre nos ha ofrecido.

El «Military Radio Collectors Group»

HANK BROWN*, W6DJX

Se dice que una verdadera radio no sólo luce en la oscuridad; sus zumbidos, toses y aullidos son como una imagen del cosmos y de los sonidos de la jungla. Esos aficionados gozan compartiendo y preservando la historia.



He aquí un grupo de equipos para «comandos» para admirar en la reunión del sábado.



Una verdadera ganga de las que espera encontrar un coleccionista ávido.

Es difícil decir cuántos ámbitos de interés distintos hay en el mundo de la radioafición, pero probablemente se acerquen al centenar. Uno de esos grupos es una escasa confederación de aficionados cuya pasión compartida es coleccionar y utilizar equipo militar de radio. El pasado mes de mayo este grupo, conocido por las siglas MRCG (*Military Radio Collectors Group*) se reunió para su tercera fiesta anual de dos días para intercambiar impresiones, lecturas, muestras... y una barbacoa.

El evento empezó la tarde del viernes, en el Club de Campo NCO de San Luis Obispo (California), donde tendrían lugar las operaciones de campaña y la acampada nocturna. Un cierto número de equipos AN/GRC-9 y PRC-47 se utilizaron para proporcionar comunicaciones dentro del grupo. En la mañana del sábado se iniciaron la reunión e intercambios, dándose un elevado número de vendedores y compradores. Se podía conseguir de todo, desde manuales hasta equipos completos, pasando por piezas sueltas, algunas de ellas en sus embalajes originales.

Andy Miller, KD6TKX, alistó un excelente conjunto de altavoces y demostraciones, que incluyeron el ART-13, el WS#19, algunos radios «Military Moral» y un interesante informe sobre los trabajos de restauración del *USS Pampanito*, que es



Un completo WS-19, alimentado a 12 V y listo para funcionar.

un submarino de la II Guerra Mundial que está ahora en el puerto de San Francisco. El submarino tiene la mayor parte de sus equipos de comunicaciones a bordo, y funcionan.

Dave Ragsdale, KF6BOM, proporcionó una «terrorífica» barbacoa de bistecs y pollo, a la cual siguió una discusión acerca de la restauración de equipos. Había allí una fenomenal exhibición de equipo, la mayoría de los cuales estuvieron funcionando durante los dos días desde instalaciones fijas y móviles. Las muestras estáticas incluían material de otros muchos países, incluyendo un emisor de chispa de la I Guerra Mundial.

El MRCG es básicamente un grupo sin obligaciones, directiva, miembros elegidos



A la izquierda se ven un par de transceptores TBX-5, mientras a la derecha hay un TBY. Enfrente se aprecia un equipo japonés de campaña para el margen 30-40 MHz.

o cualquier otro tipo de organización formal. Todos los gastos habidos durante los dos días fueron cubiertos por los asistentes por el sencillo sistema de «pasar el sombrero». Hank Brown, W6DJX, estará a cargo de la organización del cuarto evento anual, que tendrá lugar el primero de mayo de 1999, de modo que alguien desea tomar parte en el evento, puede contactar con él llamándole al teléfono 805-943-2027 y si se quiere ver cuánto nos perdimos este año, Bob Heusser, W6TUY grabó en vídeo el evento, en una cinta de unas tres horas, de la que puede proporcionar copias a 10 \$ US unidad.

Finalmente, el grupo tiene su propia página Web, <http://www.milradio.net> en la que se puede encontrar más información. ☐

* 4141 West L-2, Lancaster, CA 93536, USA.

Cómo construir un filtro de red para un ordenador personal

El trino de los pájaros en la mañana es un agradable modo de despertarse. Pero si los trinos se instalan en nuestro receptor, es momento de tomar algunas medidas drásticas.

STEVE L. SPARKS*, N5SV

La presencia de los ordenadores personales en los cuartos de radio está ya bien afirmada. De hecho, muchos de nosotros somos lo bastante apañados como para construirnos nuestro propio ordenador con piezas sueltas compradas en un almacén de oportunidades o incluso a través de compras por correo. Esto es particularmente atractivo si tenemos a nuestra disposición un genio en ordenadores que nos permita eludir los golpes atroces del Sr. Murphy. Se puede ahorrar bastante dinero con ello, pero el ordenador que resulte no tendrá, probablemente, la etiqueta de conformidad con las normas FCC (CE en Europa) relativas a compatibilidad radioeléctrica.

¿Qué hacer cuando nuestros receptores son asaltados por insistentes trinos, que desaparecen cuando se apaga el ordenador, como me ocurrió a mí en la banda de 160 metros? Las dos gráficas que se acompañan (figuras 1 y 2) muestran los resultados antes y después de haber instalado el filtro de línea.

La doble línea horizontal en las figuras indica el nivel

de tolerancia de las normas FCC para interferencias sobre la red de energía de CA. ¡Oh! ¡Era mi ordenador el que estaba metiendo tanto ruido! El ruido es conducido hacia la línea de la red eléctrica y luego radiado al receptor. La solución fue bastante simple y redujo el ruido cosa de 50 dB. El esquema del filtro se muestra en la figura 3 y el montaje real puede apreciarse en la correspondiente fotografía, en la cual puede verse que corté el cable de red y usé un poco de cola epoxídica para fijar el extremo del mismo que va hacia el ordenador sobre la pared de una caja de aluminio, lo cual permite montar el conjunto muy cerca del ordenador. Deben asimismo unirse eléctricamente la carcasa del ordenador y la caja de aluminio; eso precisamente acabó con el último de los pitidos en mi receptor.

Notas constructivas

Los núcleos originales utilizados en las bobinas L1 y L2 pueden ser sustituidos por trozos de ferrita cilíndrica para antena del tipo usado en radios de AM, de 10 mm de diámetro y 5 cm de largo; o también barras de ferrita Ariston F1050. Los condensadores deben ser del tipo «de seguri-

* 2701 High Country Blvd., Round Rock, TX 78664, USA.
Correo-E: slsparks@ix.netcom.com

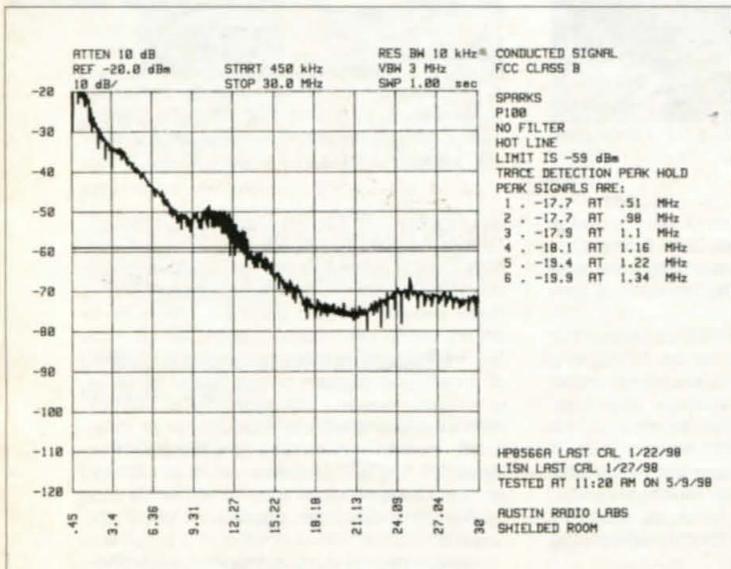


Figura 1. Gráfica del ruido sobre la línea de red en el analizador de espectro, antes de aplicar el filtro de red.

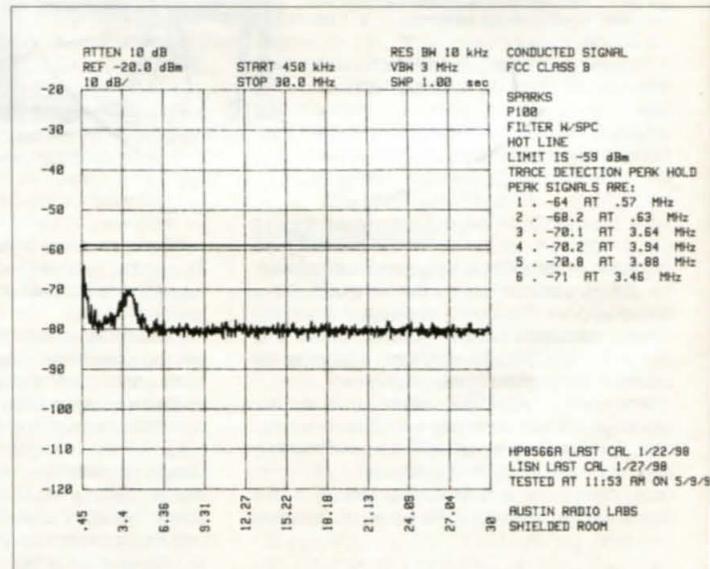
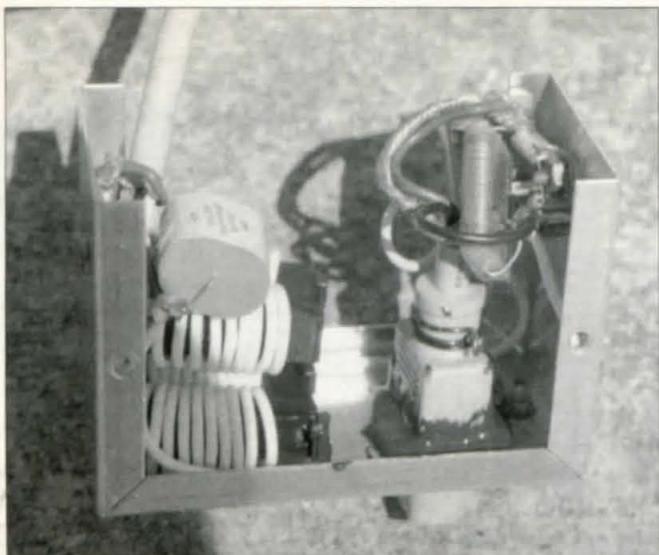


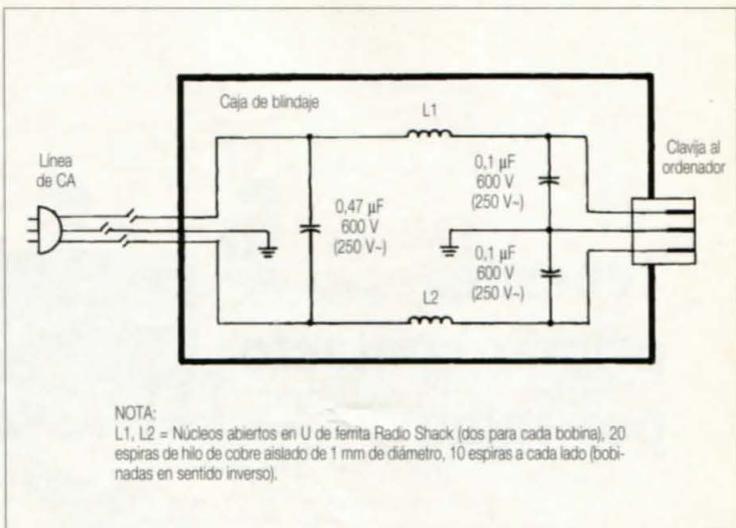
Figura 2. Gráfica del nivel de ruido sobre la línea, después de aplicar el filtro de red al PC.



Fotografía del aspecto real del filtro.

dad» (Clase I), específicos para 250 Vca, y sus conexiones deben ser lo más cortas posible. No se encontraron diferencias sustanciales entre utilizar un cable de red blindado o sin blindar.

Si su ordenador precisa aún de más blindaje, pruebe a recubrir la cara interior del panel delantero de su ordenador -que es por lo general de plástico- con papel de alumi-



NOTA:
L1, L2 = Núcleos abiertos en U de ferita Radio Shack (dos para cada bobina), 20 espiras de hilo de cobre aislado de 1 mm de diámetro, 10 espiras a cada lado (bobinadas en sentido inverso).

Figura 3. Esquema del filtro de línea. Véase el texto para más detalles.

nio o cinta de cobre. No es preciso por lo general efectuar una sólida conexión a ese blindaje; el acoplamiento capacitivo es usualmente suficiente.

Quisiera expresar mi agradecimiento al Sr. Bob Ripley, de Austin Radio Labs por toda la ayuda recibida y el uso de sus instalaciones para efectuar las medidas en el ensayo del ordenador y el filtro.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Multimodo Senda

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

No precisa alimentación externa

Conexión directa al RS-232

Cable de conexión PC incluido

3 Años de garantía

Programa JVFax ver. 7.1 Transporte urgente gratis

Programa AGW Packet Windows Entregas en 24 horas



AHORA
CON CONMUTADOR
AUTOMÁTICO DE
MICROFONO

10.345 Ptas.

IC-R2 ICOM

Receptor portátil
495 KHz a 1.310Mhz
AM-FM-WFM
400 Memorias
CTCSS
Dimensiones
58x86x27mm
Batería y Cargador
incluido



29.500 Ptas.

IC-PCR100

Receptor Interface
10 KHz a 1.310Mhz
AM-FM-WFM
Stereo
CTCSS, ANL
Band-scope
Windows 95/98



41.000 Ptas.

IC-2100H

Transceptor

144 Mhz

55W, CTCSS



48.500 Ptas.

HF Mini Beam

Antenas compactas HF 2 elementos

Características principales:

-Baja ROE

-Excelente ganancia y relación delante/atrás

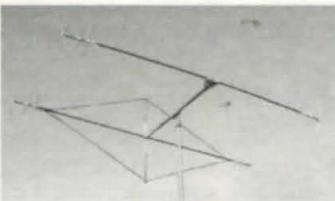
-1200W pep

Longitud elementos :3.30 mts

Longitud Boom :1.35 mts

Radio de giro :1.85 mts

PESO :7.3 Kg



MQ-1 4 bandas 14-50 Mhz

MQ-2 6 bandas 14-50 Mhz

60.000 Ptas.

74.000 Ptas.

MFJ1796 40/20/15/10/6/2mts
vertical 3.65 metros de altura / sin radiales

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

MFJ1792 80/40-1.5Kw
vertical 10 metros de altura

MFJ1778
Dipolo 10-80
tipo G5RV
31 mts. longitud

Importador oficial

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acopladores de antena

MFJ945e

1.8-60 Mhz 200W

Vatimetro/medidor de ROE

MFJ941E

1.8-30 Mhz 300W

Vatimetro/medidor de ROE

conmutador de antena, Balun4:1

MFJ948

1.8-30 Mhz 300W

Vatimetro/medidor de ROE

conmutador de antena, Balun4:1

MFJ949E

1.8-30 Mhz 300W

Vatimetro/medidor de ROE

conmutador de antena, Balun4:1

MFJ969

1.8-60 Mhz 300W

Vatimetro/medidor de ROE

conmutador de antena, Balun4:1

Bobina Variable. Antena artificial

MFJ962D

1.8-30 Mhz 1.5KW

Vatimetro/medidor de ROE

conmutador de antena, Balun4:1

MFJ989C

1.8-30 Mhz 3KW

Vatimetro/medidor de ROE

conmutador de antena, Balun4:1

Bobina Variable



MFJ259B
Analizador de antena
NUEVO MODELO



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

Disponemos de toda
la gama de producto
MFJ, Ameritron, Mirage

AMERITRON

Amplificador AL811HxC
Amplificador HF 1.8-30Mhz
800W



RCS8Vx -RCS4x
conmutadores de
antenas remotos



1 AÑO de GARANTIA en todos los productos

Envíos a toda ESPAÑA

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740
Email:info@astro-radio.com, http://astro-radio.com

El «Titanic» (I)

Tenerife: primer contacto por radio

FRANCISCO J. DAVILA*, EA8EX

Ningún otro barco del mundo, ni tan siquiera el Arca de Noé, hizo correr tantos ríos de tinta. Entonces, ¿para que un artículo más? Pues porque Tenerife tuvo un papel importante, no conocido hasta ahora, en la aventura del *Titanic* y es bonito que, cómo radioaficionados, todos lo sepamos.

El *Titanic* vuelve a estar de moda. Los jóvenes que no lo conocían, o apenas habían oído hablar de ese barco, con la película de Cameron han podido ver imágenes alucinantes del hundimiento más dramático de todos los tiempos.

Es una pena que para incrustar una historia (¿?) de amor, que no venía a cuento y una ridícula escena de disparos, suprimieran fragmentos básicos de la historia del buque. De los 11 Oscar ganados tan solo uno lo fue por méritos propios: el de efectos especiales. Los otros diez se los dieron a una «novela rosa». Hasta el tema musical, interpretado por Celine Dion, ya no se oye en parte alguna. El tiempo, para estas cosas, es el mejor juez.

Hay mutilaciones históricas relacionadas con la radio, como no mostrar en funcionamiento la infraestructura de lo que era la tecnología más avanzada. Los «marconigramas» (telegramas) eran puestos por los pasajeros en una oficina postal ubicada en Primera Clase. Se hacían llegar a la cabina de radio por medio de un tubo neumático.

*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).



El equipo de radio era el más sensible y potente del momento. Tampoco se incluyó el primer mensaje enviado por el *Titanic* (contactando con Tenerife), una vez que su equipo radiotelegráfico quedó ajustado.

El cuarto de radio «Habitación Marconi» estaba en la cubierta superior y los dos telegrafistas —venciendo su miedo— estuvieron transmitiendo hasta el momento en el que el agua, entrando por la puerta, comenzó a cubrir sus zapatos y se les fue la energía eléctrica. Sólo entonces estos dos héroes saltaron al mar. Bride, sobrevivió mientras su compañero y primer telegrafista, Phillips, moría de hipotermia en las gélidas aguas del Atlántico Norte.

Titanic-Tenerife*

El casco del barco sin chimeneas ni mástiles se botó el 31 de mayo de 1911, en Belfast. Terminarlo supuso 11 meses más de esmerados trabajos. En enero de 1912 se le concede por error el indicativo *MUC*, y pocas fechas después se le cambió por el de *MGY* (*MUC* estaba asignado previamente para el buque *Yale* de EEUU). La normalización de indicativos se acaba de iniciar y los buques ingleses llevarían una *G*, antecedida por una *M* (Marconi) que indicaba el tipo de emisora instalada a bordo.

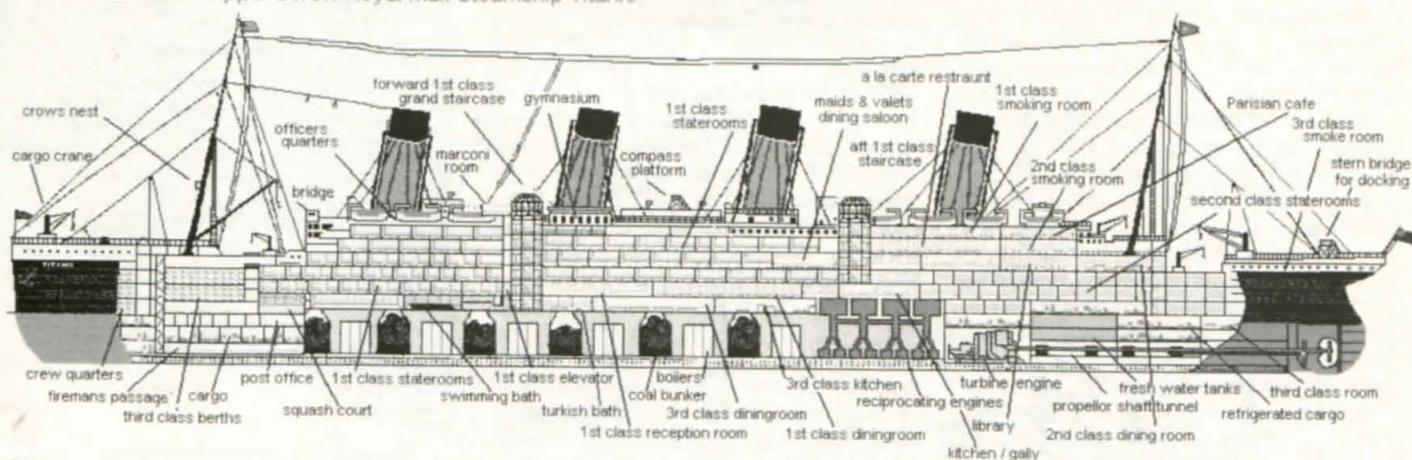
El 2 de abril de 1912 se sube a bordo el equipo de radio *Marconi*, compuesto por dos transmisores a chispas y dos receptores del más moderno diseño. El emisor principal con rotor, podía alcanzar 5 kW de potencia y el otro, de emergencia, alimentado por baterías,

1,5 kW. Se garantizaba un alcance de unos 450 km; pero a plena potencia podían ser 750 de día y unos 3.700 km de noche. Un receptor era a cohesor de Branly y el otro con detector magnético de Marconi. Ambos tenían un zumbador para oír. El primero llevaba un registrador de cinta de papel y el segundo, muy sensible para su época, unos auriculares para la escucha de estaciones débiles.

El mismo día 2 se hacen las pruebas de mar. Los operadores de radiotelegrafía Jack Phillips y Harold Bride, empleados de *Marconi*, se dedican a instalar los equipos y a realizar algunos contactos, a mínima potencia, para poder ajustar los equipos. De esta forma se enlazó con los puertos cercanos de *Malinthead Radio* (MH) en la costa norte de Irlanda (montada por Marconi en 1902 para dar cobertura a las líneas marítimas del Atlántico Norte) y la de Liverpool *LV* hoy llamada *Seaforth*. Terminadas las pruebas de mar, el mismo día 2, a las 20:00 el *Titanic* sale de Southampton, en un viaje nocturno de 1.055 km.

El 3 de abril de 1912, en el viaje de Belfast a Southampton siguen trabajando en los equipos y por la tarde, con la estación ya ajustada, deciden probar el transmisor a plena potencia. Hacen una primera llamada y responde la radio costera de Tenerife *Tenerife Radio*. Son 3.700 km. La estación costera de Tenerife se constituyó, pues, en la estación «madrina» del *Titanic*. Explica este éxito el que a la gran altura de la antena entre los mástiles del *Titanic* (uno de 35 m sobre la cubierta) había que considerar los casi 500 m sobre el nivel del mar a que se

White Star Line Tripple Screw Royal Mail Steamship Titanic



encontraba la antena rómbica de la radio costera de Tenerife, en Geneto, La Laguna.

Sería magnífico que aún se conservaran los libros de guardia de aquellas fechas, donde podría estar registrado este histórico primer y único comunicado del *Titanic* con Tenerife, u otro mensaje directa o indirectamente relacionado con este tema; pero nos tememos que junto con a la Costera, aquellos recuerdos también hayan desaparecido.

Que sepamos, Tenerife ya no tuvo ningún otro papel en el tema de transmisiones con el *Titanic*. Fue el primero y quizás el más importante, porque confirmaba el buen rendimiento de los equipos de a bordo, que 10 días más tarde ayudaron a salvar a tanta gente.

Una segunda llamada llega a Port Said (5.555 km). Un éxito total. El barco entra en Southampton —entonces una ciudad con 120.512 habitantes— en la medianoche del 3 y 4 de abril, atracando en el muelle «Berth 44», que junto al «Berth 43» eran los únicos dragados con suficiente profundidad para acogerlo. Satisfechos, ambos operadores desembarcan para pasar unos días en tierra.

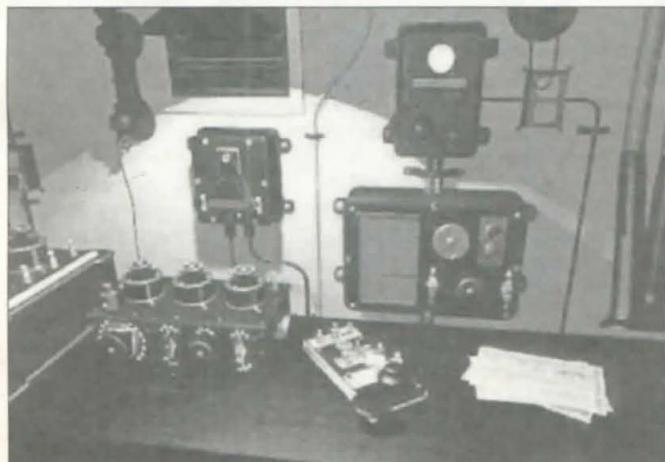
Phillips volvió el día 6 para revisar los repuestos de la emisora y Bride lo hizo casi a las 12 de la noche del día 9 de abril de 1912, unas horas antes de la salida del *Titanic*, que parte en la mañana del miércoles del día 10, rumbo al puerto francés de Cherbourg.

Al salir de Southampton se produce un accidente que no aparece en la película a pesar de su importancia: el flujo de agua creado al pasar junto al *Oceanic* atrajo hacia sí al barco *New York*. Por escasos metros no hubo una colisión en los propios muelles, evitada gracias a la pericia de los remolcadores que tuvieron que emplearse a fondo. Ese día (tampoco lo pusieron) se fijan los turnos de guardia. Phillips, Oficial Jefe de Radio, excelente radiotelegrafista (capaz de recibir a 36 ppm) estará de servicio desde las 8 de la noche hasta las 2 de la madrugada, mientras que Bride, algo menos experto («sólo» recibía a 26 ppm), lo hará el resto del día, de 2 de la madrugada a 8 de la noche. Por supuesto que, de ser necesario, cualquiera de ellos podía sustituir al otro.

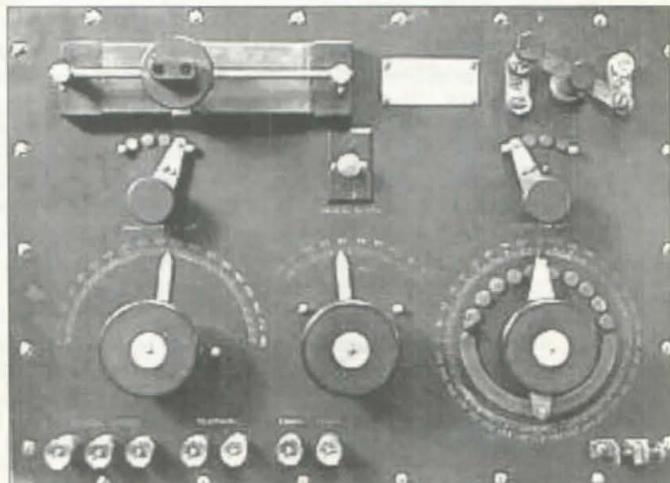
El barco llega a Francia a las 17:30 del

mismo día. Recoge a varios pasajeros y automóviles Renault y leva anclas para ir a Queenstown (Irlanda) donde llega el jueves día 11, a las 11:30 AM. Fondea a unas millas de la costa donde más pasajeros son llevados hasta el gran buque en las barcas «America» e «Irlanda». Por fin a las 13:30 de ese día leva anclas por última vez, para hacerse a la mar en busca de su destino.

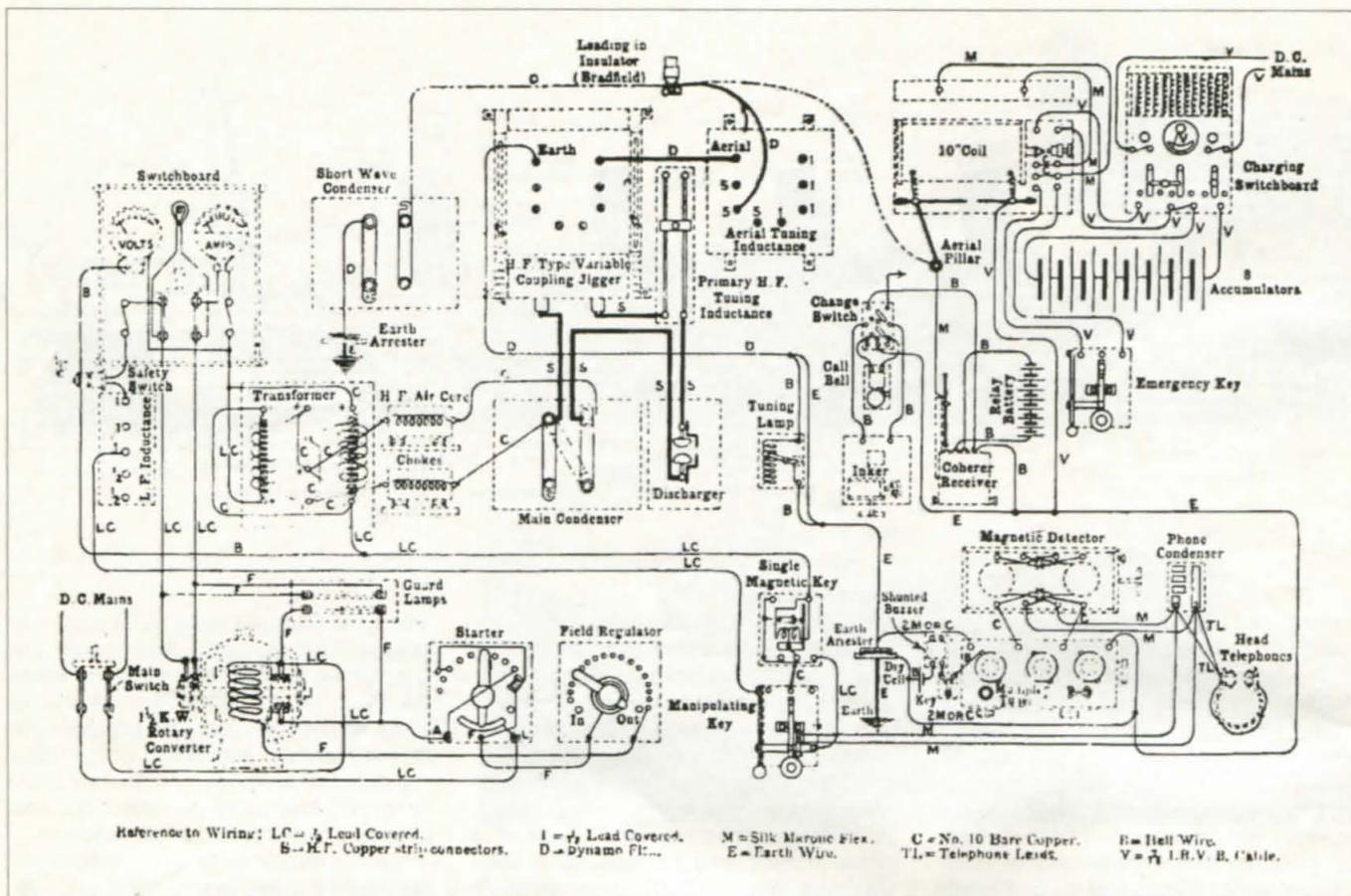
Los marconigramas de los pasajeros a sus familiares y conocidos en tierra son incasantes. La emisora no descansa. Al anochecer del viernes 12 de abril se produce una grave avería en el equipo de radio. Phillips y Bride no quieren atravesar el Atlántico con sólo el equipo de reserva, de menor alcance y trabajan para repararla la noche del viernes, todo el sábado día 13, y la mañana entera del domingo día 14. Finalmente la estación del *Titanic*, MGY, queda operativa a las 13:40 del domingo. Esa tarde es agotadora. Se transmite de forma continua y a alta velocidad para recuperar las casi 45 horas perdidas con la avería y dar salida a los telegramas acumulados sobre la mesa de traba-



Cuarto de radio. A la izquierda con sus tres impedancias, el detector magnético de Marconi (receptor).



Receptor con selectividad (filtro) a cristales Marconi.



Esquema del «transceptor» Marconi a bordo del «Titanic».

jo. Al llegar la noche han enviado ya más de 200 telegramas y están agotados. La avería, su arreglo y el ritmo de transmisión posterior les ha supuesto dejar de escuchar algunos avisos de otros barcos, entre los cuales había uno específico diciendo que han encontrado grandes icebergs y hielos flotantes a la deriva en la ruta del Atlántico Norte, precisamente la que ellos están siguiendo...

«El barco que se estuvo quieto»

El tristemente famoso barco *Californian*, estando tan sólo a unas 10 millas de distancia, pudo socorrerles y no lo hizo, a pesar de haber advertido ciertas anomalías en el *Titanic*. Se supone que fue por un incidente radiotelegráfico, ocurrido unos 40 minutos antes. Se dice que el *Titanic* (MGY) mandó callar al *Californian* (MWL) para poder transmitir sus famosos «telegramas de los millonarios». El hecho es que en la misma frecuencia en que los «marconistas» (*Titanic*-Costera de Cabo Race) hacían su tráfico, Phillips, que todavía tenía que pasar un montón de telegramas, oye en sus auriculares al radiotelegrafista del *Californian* (Cyril Evans, marconista novato) conectar con el *Fankfurt* (DFT) —telefunkistas— y le comenta coloquial: «Digo, viejo, que estamos parados y rodeados de hielo», sin dar su posición. Estaba mal visto mantener comunicaciones

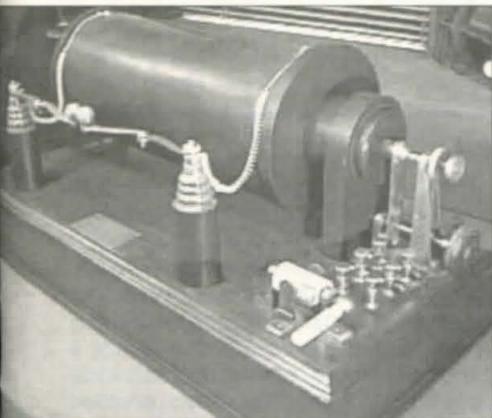
con empleados de empresas rivales (Marconi-Telefunken). La distancia era corta y la fuerza de las señales casi le «rompe los tímpanos». Los receptores eran poco selectivos, las emisoras tenían una enorme anchura de banda e interferían en todas las frecuencias. Eso hizo enfadar al operador de servicio del *Titanic*, que les dice a ambos: «Corten, corten» ¡Estoy ocupado trabajando Cabo Race!» [«Shut up, shut up! I am busy; I am working Cape Race!»] para seguidamente dirigirse a Cabo Race diciendo: «Lo siento. Por favor repite. Te estaban machacando».

Evans, del *Californian*, apagó su radio y se fue a dormir. El *Frankfurt* siguió en la frecuencia pero creando dificultades porque era un «telegrafista terriblemente torpe» (comentario posterior del superviviente Bride), no se enteraba del idioma inglés y en varias ocasiones, incluso una hora después del choque con el iceberg y pese a los mensajes continuos de *CQD* y *SOS* dando cuenta de lo ocurrido, la posición del barco y la urgencia en que vengan en su auxilio, desde el *Frankfurt* siguen repitiendo la pregunta: «¿Que les pasa?». Justificadamente enfadado desde el *Titanic* Phillips transmite: «Es usted un idiota, manténgase a la escucha, manténgase a la escucha pero no intervenga.» («You are fool, stdbi, stdbi and keep out»).

Todos los autores consultados coinciden en que no se conoce la frecuencia en que

esos mensajes fueron emitidos. Veamos como piensa un radioaficionado: la antena del *Titanic* era una Marconi en «T», con una parte horizontal formada por cuatro hilos paralelos de 120 m de longitud cada uno y un bajante casi vertical, de unos 35-40 m conectado a un sintonizador de antena. Hemos hecho unos cálculos y la frecuencia central debió estar alrededor de 710 kHz. Su conexión al acoplador (hecho con una bobina de hilo de cobre) la alargaban eléctricamente, por lo que debería poder cubrir desde 400 a 700 kHz. Dado que el sistema acoplador estaba permanentemente conectado es prácticamente seguro que todos los mensajes cruzados a partir del accidente «*CQD* o *SOS* de MGY», etc., se hicieron en la frecuencia oficiosa de socorro (500 kHz) y ello por varias razones, la primera e importante es que ese mismo año, cuando fue preciso establecer una frecuencia internacional de socorro, se adoptó la de 500 kHz que ya era utilizada para ese fin desde 1908. Es más, el «shut up» comentado tiene un matiz: «hacia arriba»; es decir, «corten y suban frecuencia». Recordemos que entonces no existía el código *Q* con su claro *QSY*. Eso parece confirmar que la frecuencia del *Titanic* estaba en la parte baja (zona de los 500 kHz) que era también la frecuencia de contacto barco-tierra. («Apagar» es *shutdown*).

De la actuación del *Californian* mejor no



Transmisor de «chispa» de 5 kW Marconi.

opinamos. No se ha buscado explicación al hecho de que no se volvió a conectar la radio para saber si ocurría algo, a la vista de las anomalías observadas; porque el telegrafista (se dice) se fue a dormir, el capitán (se dice) estaba un poco «mareado» pero el barco tenía otros oficiales y vigías y (también se dice) comentaron que habían observado «algo extraño» cómo grandes humaredas saliendo del *Titanic*, que el barco estaba hundiéndose de proa, algo escorado, que vieron lanzar todos los cohetes —para llamar la atención—

con una cadencia determinada, etc. Pero a nadie se le ocurrió despertar al operador de radio para que llamara por si sucedía algo. Al comunicar estos hechos al capitán, conocido para la eternidad como «el Capitán que no hizo nada», dice: «Bueno, anótenlo en el cuaderno de Bitácora» y siguió durmiendo (la borrachera). Se dicen muchas cosas sobre aquel comportamiento extraño, pero falta —aunque resulte muy duro— airear los hechos reales y que se salten los poco imaginativos argumentos preparados por los abogados defensores en el juicio que se les hizo posteriormente (que probablemente hubiese sido un gran tema para otra película).

En la película no vimos, cuando el barco se rompe en dos, si al levantarse de nuevo la popa giró 180° sobre su eje antes de hundirse definitivamente. Del resto de las escenas mejor no comentar nada. El uso de la informática para «revivir» los últimos hallazgos sobre la forma del hundimiento, es un punto a favor del Oscar de Efectos Especiales y calidad fotográfica.

¿Quiéren ver una película mucho más rigurosa y un realismo genial para haber sido realizada en la época del cine en blanco y negro? Busquen en un videoclub «La última noche del *Titanic*». Probablemente (salvo la escena de la rotura en dos del barco, que es lo único que se incorpora ahora como novedad históri-

ca), el resto de la película les resultará un documento periodístico veraz e impresionante de la mayor catástrofe marítima de todos los tiempos. La reproducción del cuarto de radio, que vemos, está realizada en base a los planos originales y una foto típica de una instalación Marconi de la época, que fueron digitalizados y llevados a «realidad virtual». Pero hay pequeñas diferencias con la «única foto del cuarto de radio del *Titanic*». Pongo esto entre comillas porque he visto varias fotos diferentes de ese cuarto y todas afirman ser la «única foto conocida». Una de ellas, con muy poco detalle, muestra a un operador de espaldas y unos equipos que presentan una disposición muy similar a la que aquí mostramos. En otra foto hay una cabina de radio muy angosta pero es blanca y limpia. Esa misma foto, tomada con toda tranquilidad, no pudo ser hecha en el *Titanic*, pues la foto se hubiera hundido con él. Además es misma foto aparece en otra información como correspondiente al *Olympic*, y el radiotelegrafista que aparece no es ni Phillips ni Bride. Se corresponde casi exactamente con la que aparece en la película de Cameron, por lo que supongo que sus asesores se inspiraron en ella sin pensar que el aspecto final del cuarto de radio dependía de los telegrafistas que lo montaron y no de un plan preconcebido.

(Continuará) ❏



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.

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Comenzamos un nuevo año y nada mejor que seguir hablando de la onda corta (OC). A pesar de todas las tecnologías, la OC sigue estando de actualidad en algunas zonas del mundo. En EEUU existe un organismo denominado *International Broadcasting Bureau (IBB)* que controla todas las emisiones de radio y TV de *La Voz de América* y otras emisoras internacionales de dicho país, como por ejemplo *Radio Free Asia*, *Radio Free Europe*, *Radio Liberty*, *Radio y TV Martí* y el *Worldnet Television*.

La Voz de América produce programas de radio y TV en 52 idiomas en sus estudios en Washington, D.C. Los estudios de transmisión de la *IBB* transforman en programas esas palabras y esas imágenes. *The Network Control Center (NCC)* coordina esas señales electrónicas desde los estudios de control. Las parabólicas allí situadas envían la señal hacia los satélites situados a 36.000 km de la Tierra. Los satélites envían la señal a las estaciones repetidoras, donde los transmisores y las antenas dirigen las señales a los oyentes. Los enlaces son con los satélites *Intelsat*.

Las estaciones de radio y TV afiliadas reciben las señales de las emisoras de la *IBB*, gracias a las antenas parabólicas. Las señales también se reciben a través de los sistemas de TV por cable.

La Voz de América tiene cerca de 1.100 emisoras afiliadas de 96 países. El servicio de *TV Worldnet* es recibido por millones de personas en todo el mundo. Las estaciones afiliadas retransmiten los programas de radio y TV a sus audiencias locales. Por lo tanto los programas son reemitidos a través de emisoras locales de onda media, FM y canales de televisión. Desde Greenville, Carolina del Norte, hasta Saipan, en las islas Marianas del Norte, la *IBB* utiliza 130 transmisores con una capacidad total de 40 millones de vatios. Cerca de 350 antenas envían estas señales hacia todo el mundo.

La *IBB* utiliza las nuevas tecnologías para conseguir aumentar la audiencia. Los avances digitales permiten mejorar los programas y su distribución. *La Voz de América* mejora así la calidad de su señal. Por último, recordamos que *La Voz de América* emite en español con este horario: 1200 a 1230 por 7370, 11890, 12025, 13770, 15265, 15390 y 17875 kHz; y de 2300 a 2400 por

1530, 1580, 9480, 9515, 12025, 13750 y 15350 kHz. Pueden enviarse los informes de recepción a: *Voice of America*, Washington D.C. 20547, USA. Correo-E: *letters@voa.gov*

«Communications World»

Y dentro de los programas en inglés de *La Voz de América (VOA)*, «Communications World» es el programa más popular dedicado a la radiodifusión y los medios electrónicos. Hace pocos meses la *VOA* ha cambiado el formato de su programación. «*VOA News Now*» es eminentemente informativo con pequeños espacios durante las 24 horas. «Communications World» se transmite ahora en segmentos de nueve minutos, doce veces durante todo el sábado. Kim Elliott, su presentador, elabora tres segmentos diferentes que se emiten cuatro veces cada fin de semana. El segmento A se emite a las 0136, 0536, 1136 y 1736 UTC, con noticias de medios de comunicación. El segmento B, a las 0336, 0936, 1336 y 2136 UTC con entrevistas y otros temas. Y el segmento C, a las 0736, 1536, 1936 y 2336 UTC, con la correspondencia de la audiencia. El programa completo de media hora se puede oír por satélite e Internet, vía *World Radio Network* (<http://www.wrm.org/voa.html>).

Internet

Radio Nederland ha efectuado cambios importantes en sus páginas Web. Podemos escuchar sus emisiones por Real Audio. Su dirección es: <http://www.rnw.ml/realaudio>

Una nueva emisora peruana en la red. Se trata de *Radio Luz y Sonido*. Su dirección es: <http://www.hys.com.pe/page/luzysonido/> Correo-E: *luz.sonido@hys.com.pe*

La Agencia de Noticias de Vietnam ha dejado de emitir por onda corta, después de 53 años. Ahora puede ser sintonizada a través de Internet, con noticias en vietnamita, inglés, francés y español. Su dirección es: <http://www.vnagency.com.vn>

Los interesados en conocer la historia de Radio Luxemburgo, la mítica emisora europea, pueden probar en: <http://privat.schlund.de/pjede>

Podemos obtener un listado de las emisoras públicas alemanas, en esta dirección: <http://www.ard-werbung.de/pmradio/PMRadMF.htm>

Por último recordamos que *Radio Bulgaria* está comenzando a construir sus páginas: <http://www.bgradio.bg>

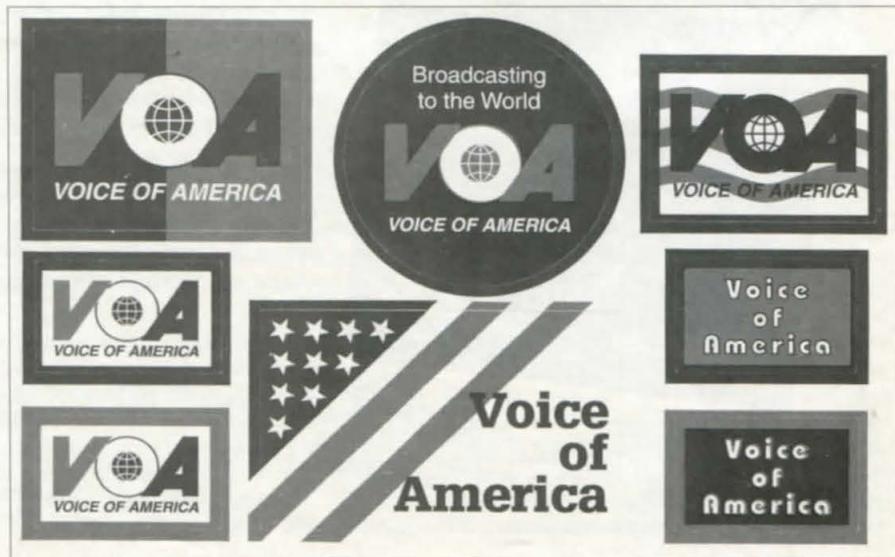
Noticias DX

Botswana. *Radio Botswana* emite ahora por 7255 kHz en paralelo con 4820 kHz, con noticias en inglés a las 0420.

Filipinas. *Radio Filipinas*, emite ahora por una nueva frecuencia. Ha sido escuchada a las 1900 por 11730 kHz en idioma filipino.

Guam. Emisiones actuales de *KTWR, Trans World Radio*, en inglés con este horario: 0930 a 1100 por 9865 kHz; 0740 a 0915 por 15200 kHz; 1500 a 1630 por 15330 kHz; 0830 a 0930 por 15330 kHz.

Eslovaquia. Emisiones actuales de *Radio Slovakia International* en idioma inglés: 1730 a 1800 por 5915, 6055 y 7345 kHz; 1930 a 2000 por 5915, 6055 y 7345 kHz.



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

En francés emite por las mismas frecuencias de 1800 a 1830 y de 2030 a 2100.

Alemania. La Radio de las Naciones Unidas emite ahora de lunes a viernes a través de la planta transmisora de la *Deutsche Telecom*, en Julich (Alemania). El horario es el siguiente: 0400 por 11885 kHz; 0500 por 5995 kHz; 0500 por 11660 kHz; 0600 por 11675 kHz; 1700 por 13800 kHz; 1800 por 5910 kHz; 6175, 11830 kHz; 1900 por 11735 kHz.

Albania. *Radio Tirana* emite actualmente en italiano de 1500 a 1530 por 6020 y 7155 kHz. En francés emite de 2030 a 2100 por 7180 y 9650 kHz.

Túnez. La emisora oficial RTT ha sido sintonizada de 0400 a 0700 por 7215 kHz. También emite por 7225 kHz de 1700 a 2330; 0400 a 0600 por 7280 kHz; 1700 a 2330 por 7280 kHz; 0700 a 1700 por 11730 kHz; 0500 a 0600 por 12005 kHz; 1700 a 2330 por 12005 kHz; 0600 a 1700 por 15450 y 17735 kHz.

EUUU. La emisora religiosa KJES (*King Jesus Eternal Saviour*) transmite desde Vado, Nuevo México. Emite en español de 1500 a 1600 por 11715 kHz. En inglés: 0100 a 0230 por 7555 kHz; 1300 a 1500 por 11715 kHz; 1800 a 1900 y de 2000 a 2100 por 15385 kHz. Su dirección es: KJES, The Lord's Ranch, 230 High Valley Road, Vado, NM 88072, USA. Correo-E: kjes@aol.com

Rumania. Emisiones actuales de *Radio Rumania International* en español: 1800 a 1900 por 9625, 11810 y 15390 kHz; 2200 a 2300 por 11940 y 15365 kHz; 0000 a 0100 por 9665, 11810, 11830 y 15250 kHz; 0300 a 0400 por 9570 y 11830 kHz.

La emisora rumana cumple 60 años de existencia el próximo 12 de febrero. Actualmente emite en 16 idiomas además del rumano. Su dirección de correo-E es: RRI@radio.ror.ro. Felicitamos a la emisora de Bucarest por su presencia continua en la onda corta.

Francia. Horario actual de *Radio Francia Internacional* en idioma español: 1000 a 1030 por 5920, 9790, 9715 y 11670 kHz; 1200 a 1230 por 13640, 15515, 15435 y 17560 kHz; 1400 a 1430 por 17860, 21645 y 21765 kHz; 1600 a 1630 por 17860, 21645 y 21765 kHz; 1800 a 1830 por 15575, 17630, 21645 y 21765 kHz; 2100 a 2130 por 17630, 21645 y 21765 kHz; 2300 a 2330 por 5920, 9800, 11670, 11995 y 13640 kHz; 0100 a 0130 por 5920, 9800 y 11995 kHz.

La dirección de Internet es: <http://www.rfi.fr>. Correo-E: courrier.auditeurs@rfi.fr

Vaticano. *Radio Vaticano* emite en nuestro idioma con este horario: hacia Europa, los sábados a las 1150 por 11740 kHz. De 1400 a 1415 por 9645 y 11740 kHz; de

2110 a 2130 por 4005, 5880 y 7250 kHz. Hacia Africa, los sábados a las 1900 por 9660 y 11625 kHz. Hacia América: 0100 a 0145 por 7305, 9605 y 11910 kHz; 0145 a 0230 por 7305, 9605 y 11910 kHz; 0315 a 0400 por 7305 y 9605 kHz; 1130 a 1215 por 17700 y 21850 kHz. Podemos escuchar a través de Internet los programas de *Radio Vaticano*, durante las 24 horas, en esta dirección: <http://www.wrm.org/vatican-radio/audio.html>. La emisora tiene otra dirección Web: <http://www.vatican.va>

México. *Radio Educación* que transmite por 6185 kHz de 0000 a 1800, emite un nuevo programa DX denominado «DX Entre-medios». Su dirección es: c/ Angel Urraza 622, Colonia del Valle, 03100 México, DF, o bien Apartado Postal 21-940, 04021 México, D.F. Esta emisora ha aumentado su potencia a 10 kW y próximamente se pondrá en servicio una nueva antena logarítmica. El programa DX se transmite los jueves a las 0300 y los viernes a las 0500.

Brasil. Desde Brasil se emite un nuevo programa diexista. Se trata de «Amigos del Radio», que se realiza por *Radio Transmundo* por 5965, 9530 y 11705 kHz. Se emite los sábados a las 1345 y 2345, y los miércoles a las 1345 y 0045. Sus realizadores son Rudolf Grimm y Carlos Felipe Da Silva, del *DX Club Paulista*. Su dirección es: Caixa Postal 18.300, Sao Paulo, SP 04699-970, Brasil. Correo-E: dxcpx@prover.com.br

Irán. La Voz de la República Islámica del Irán emite en español con este horario: 0030 a 0130 por 6010, 6175 y 9650 kHz; 0130 a 0230 por 6010, 6065, 6175, 9650 kHz; 0230 a 0330 por 6065 y 6175 kHz; 0530 a 0630 por 11790 y 15260 kHz; 2030 a 2130 por 9022 y 7260 kHz.

Arabia Saudita. La emisora BSKSA (*Broadcasting Service of Kingdom of Saudi Arabia*)

emite en francés de 0800 a 1000 por 15335 kHz; 1400 a 1600 por 15170 kHz.

Australia. *Radio Australia* puede ser sintonizada en inglés en diferentes horarios. Entre ellos destacamos: 2000 a 2100 por 12080, 11880, 9660, 9580 y 9500 kHz; 2100 a 2130 por 21740, 17715, 12080 y 11880 kHz; 2130 a 2200 por 21740, 17715, 12080, 11880, 9660 y 7240 kHz; 2200 a 2300 por 21740, 17795, 17715, 9660, 9500 y 7240 kHz; 2300 a 0000 por 21740, 17795, 17715, 12080 y 9660 kHz.

Malta. Esquema actual de la emisora *Voice of the Mediterranean*, desde Valetta. Los domingos: 11770 kHz, 0800 en italiano; 0900 en inglés; 1130 francés. Por 7440 kHz, 2000 inglés, 2100 francés. Resto de los días: 7155 kHz, 0600 italiano, 0630 inglés. Por 7440 kHz, 2100 inglés.

Pakistán. *Radio Pakistan, Pakistan Broadcasting Corporation*, emite en inglés con este horario: 0230 a 0245 por 15845, 15235, 11975 y 9470 kHz; 1105 a 1120 por 17835, 15530 kHz; 1600 a 1630 por 17720, 15465, 15325, 15170 y 11570 kHz.

Sri Lanka. La emisora *Sri Lanka Broadcasting Corporation* emite en inglés con este horario: 0030 a 0430 por 15425, 9730 y 6005 kHz; 1030 a 1130 por 17850 y 11835 kHz; 1230 a 1630 por 9730 y 15425 kHz; 1830 a 2130 por 6005 kHz; 1900 a 2000 (sábados) por 6010 kHz hacia Europa, desde Skelton (Gran Bretaña).

Clandestinas. La última emisora que ha aparecido en la onda corta es *Radio Free Iraq*, o *Voice of Free Iraq* (bajo la supervisión de *La Voz de América*). Emite de 1600 a 1700 por 6130, 9540, 9850 y 11915 kHz. En farsi emite en este horario por 9685, 11730 y 12025 kHz.

73, Francisco

Libro

Buying A Used Shortwave Receiver

(Comprando un receptor de OC usado)

Una guía de las radios de onda corta modernas (en inglés)

Fred Osterman

4ª Edición; 21,1 x 14 cm, 78 páginas

Universal Radio Research

6830 Americana Pkwy. Reynoldsburg, Ohio 43068, USA

ISBN 1-882123-14-X

5,95 \$ US

La compra de una radio de segunda mano puede dar lugar a un gran ahorro si se conoce el tema. Este libro proporciona la información precisa para seleccionar de modo inteligente el receptor de onda corta adecuado al precio oportuno. En él se encuentra información concisa sobre cobertura, especificaciones, prestaciones, precios (nuevo y usado) y la fotografía de los 100 receptores comerciales más corrientes, incluyendo tanto modelos portátiles como de sobremesa. El libro incluye modelos seleccionados de Allied, AOR, Drake, Grundig, Icom, Japan Radio, Kenwood, Lowe, Magnavox, McKay Dymek, Panasonic, Realistic, Sangean, Sony y Yaesu.



Analizador de cable CableMate de AEA

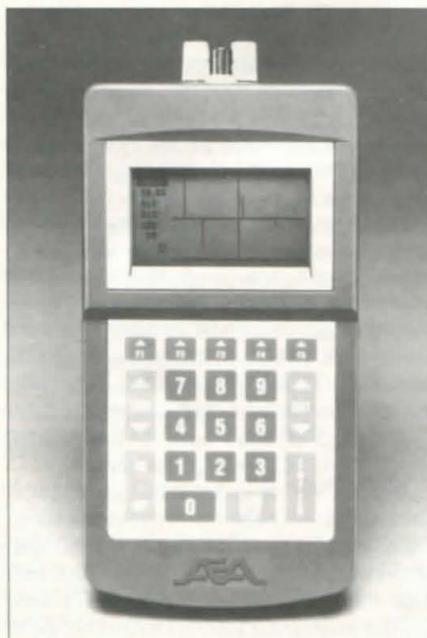
PAUL CARR*, N4PC

Cuando se sintoniza a través de las bandas de radioaficionado, no es infrecuente escuchar algún comentario personal sobre que se ha instalado una nueva antena de algún tipo y que sus resultados han sido menos buenos que lo esperado. Frecuentemente se le achaca a la antena la falta de prestaciones. ¿No será que muy a menudo es el propio cable de alimentación (de edad y condiciones desconocidas) el causante de los pobres resultados?

No me opongo a utilizar el mismo sistema de alimentación si se sabe que está en buenas condiciones. ¿Cómo se puede determinar el estado de la línea? Bien, eso ha supuesto siempre un considerable trabajo. Sin embargo, esta tarea tiene ahora un procedimiento que la hace sencilla. Entremos a examinar el analizador de cables *CableMate*, de Advanced Electronic Applications (AEA).

El *CableMate* es un reflectómetro portátil en el dominio del tiempo real (TDR), diseñado para probar cables y determinar la situación de cualquier fallo que pudiera existir a lo largo del mismo. Para ello inyecta una señal en un extremo del cable y muestra gráficamente la polaridad, magnitud relativa y tiempo (convertido a distancia) de cualquier reflexión que sea devuelta por discontinuidades en la impedancia a lo largo del cable. Las reflexiones originadas por una impedancia menor que la característica del cable dan origen a un cambio de polaridad. La magnitud del impulso reflejado dependerá tanto de la severidad de la discontinuidad como de las pérdidas inherentes del cable.¹

El acceso a las numerosas prestaciones del *CableMate* está simplifica-



El reflectómetro portátil de dominio de tiempo *CableMate* de AEA.

do por medio del uso de cinco teclas de función. La acción de esas teclas está definida por varios menús, que aparecen encima, en la pantalla. Las funciones más comunes tienen asignadas teclas específicas para su acceso rápido. Hasta quince medidas y sus parámetros pueden ser almacenadas en una memoria no volátil para posterior comparación. Cada medición puede ser asignada a un nombre significativo, el cual aparece cuando se muestra la gráfica correspondiente. Un «modo de examen» permite que las gráficas sean congeladas en la pantalla para examen futuro, y un cursor permite efectuar medidas dentro de cualquier punto de la gráfica.

La gráfica actualmente mostrada puede ser guardada en un archivo de PC y ser recargada más tarde, si se desea, en la memoria del instrumento. El *CableMate* puede ser controlado a través de una terminal ASCII o PC y mostrar las gráficas en tiempo real sobre la pantalla del PC.

Características

Lo que sigue es un resumen de las prestaciones del *CableMate*:

- Medida de la distancia en pies o metros.
- Función AUTO que encuentra rápidamente el fallo más próximo.
- Función de autoverificación y calibrado.
- Apagado automático para ahorrar batería.
- Memoria no volátil para los valores últimamente usados; 15 gráficas y parámetros con nombre asignado por el usuario.
- Control y presentación remotos. Puede transferir gráficas y tablas de cables desde y hacia un PC.
- Filtro de ruido.
- Extensa pantalla de ayuda.

Pruebas preliminares

AEA ha hecho sencillo para el usuario el dar un repaso rápido a las prestaciones del *CableMate*. Antes de empezar se precisa poner a cero la unidad para estar seguro de lo que se va a ver, eliminando cualquier información extraña. Con el aparato apagado, se mantienen pulsadas las teclas de función F1 y F5 y se pulsa la tecla ON hasta que aparezca el logo «AEA». Con ello la unidad ha sido llevada a su condición por omisión. Como no hay ningún cable conectado, la gráfica actual aparece como una simple línea de base.

La información del lado izquierdo de la pantalla toma ahora el nombre por omisión NEW. El equipo está diseñado para una impedancia característica de 52 Ω y un factor de velocidad del 66 %. La distancia hasta el centro de la línea base es de 100 pies (30,47 m) y la longitud del cable representado por la gráfica es de 195 pies (59,416 m).

El equipo tiene incorporada una demostración. Para activarla, apagar el aparato y luego mantener pulsada la tecla F3 mientras se pulsa ON; aparece entonces un icono en forma de reloj de arena en la línea STAT de la pantalla, indicando que el equipo está midiendo

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

¹ N. del T. Eso significa que puede darse el caso de un cable con pérdidas considerables y con un grave defecto cerca del extremo alejado, y cuya medición no presente valores alarmantes de reflexión aunque el cable sea inutilizable. En tal caso se debería repetir la medida invirtiendo los extremos del cable.

el ruido de un cable imaginario. Luego aparecen dos líneas verticales —una por encima y otra por debajo de la línea base— que representan las reflexiones de impulsos generados en la unidad como consecuencia de discontinuidades a lo largo del cable imaginario. Vamos a examinar cada «fallo».

Pulsar la tecla EXAM/PLOT. En el centro de la gráfica aparece un cursor y un icono en ojo confirma que la unidad está en modo «examina». Hay varias maneras de mover el cursor; las teclas DIST mueven el curso hacia la izquierda o derecha un pixel a cada pulsación, o en forma continua si se las mantiene apretadas. La tecla ENTER devuelve el cursor al centro. Cuando han aparecido las reflexiones, se puede usar las teclas LENG para llevar el cursor a la siguiente o a la anterior reflexión. Moviendo el cursor se actualiza asimismo la lectura de distancia. Cuando el cursor está sobre una reflexión, la magnitud del fallo aparece sobre la escala DB.

La tecla LENG puede utilizarse para acercar o alejar la imagen. La dimensión del cable es llevada a la mitad o doblada cada vez que se pulsa la tecla, hasta alcanzar el límite superior o infe-

rior. Se puede también seleccionar una longitud específica entrando su valor en el teclado y pulsando la tecla LENG. El equipo seleccionará automáticamente la longitud más próxima que se corresponda con la que hemos introducido.

Si se desea guardar la gráfica actual, pulsar F1 para mostrar el menú principal y luego pulsar F2 (PLOTS), F3 (STORE) y F1 (#1). La gráfica y los valores usados para obtenerla se han guardado con el nombre genérico «NEW», pero se le puede rebautizar si se desea. Para mayor facilidad, está incluido un menú de «HELP» muy bueno y accesible a una sola pulsación en cualquier momento.

Resultados de la prueba

Tras haberle dedicado algún tiempo con la información de la demostración incluida, empecé a echar la vista en derredor del cuarto de radio en busca de un viejo cable que verificar. El primer trozo de cable que encontré era de un RG-58U viejo. Lo conecté al CableMate y comencé las pruebas. Empecé por dejar abierto el extremo alejado y medí la distancia desde el equipo hasta él. El CableMate indicó

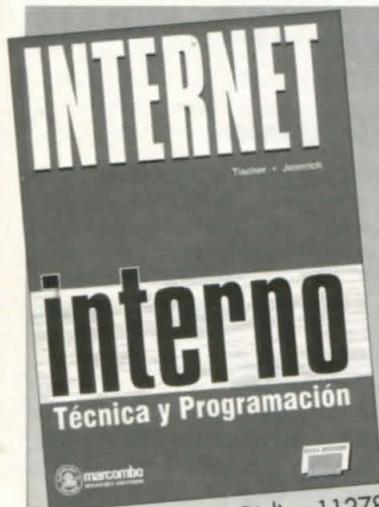
una distancia de 94 pies (28,642 m). A continuación cortocircuité el cable a su extremo y, de nuevo, el CableMate señaló 94 pies hasta el corto. Ni más ni menos. A continuación quité el cortocircuito y lo reemplacé por resistores de diversos valores. La distancia siguió siendo la misma, pero el montante de las pérdidas indicadas por el instrumento variaban. Esa prueba fue duplicada utilizando un trozo de línea de alimentación paralela. Hubo de cambiar la impedancia y el factor de velocidad en el instrumento para compensar la línea. El equipo tiene incorporado un balun de relación 4:1, así que la impedancia seleccionada fue de una cuarta parte de la línea. Las pruebas se correspondieron muy bien con las conseguidas con el RG-58. ¡El CableMate trabajó estupendamente!

Cómo conseguirlo

El CableMate puede adquirirse en Advanced Electronic Applications, Inc., una división de Tempo Research, 1221 Liberty Way, Vista, CA 92083, EEUU, y su precio en origen es de 499,95 \$US. ☐

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Internet para iniciados

Este libro ofrece en más de 1.400 páginas, una valiosa información y unos conocimientos técnicos para expertos, profesionales y programadores.

Código 11278

17 x 24 cm, 12.900 Ptas.

Para pedidos utilice la Hoja-Pedido Librería, insertada en la revista



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

PRINCIPIANTES

ORIENTACIONES PARA EL RECIÉN LLEGADO A LA RADIO

Ondas estacionarias

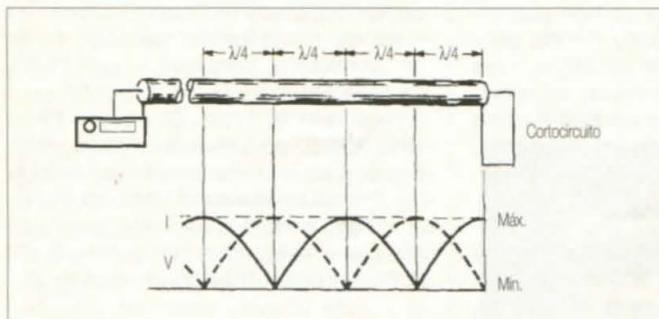


Figura 1. Ejemplo de lo que ocurre cuando el final de la línea (donde estaría la antena) estuviera en cortocircuito.

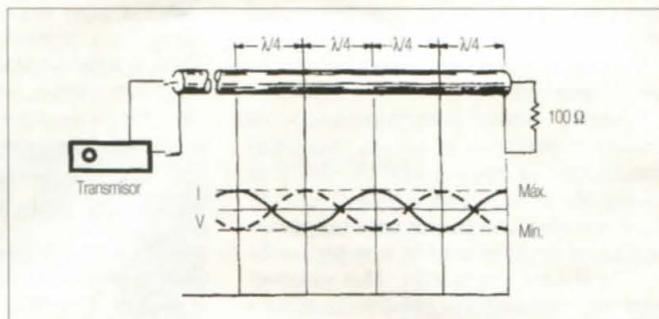


Figura 2. Así aparecería la variación de tensión y corriente, tal y como lo ve el medidor de ROE.

DIEGO DONCEL*, EA1CN

Hay un dicho que dice que «todo lo que sube, baja». Justo lo que no queremos que ocurra con la señal de potencia generada por el transmisor hacia la antena, o sea, que no siempre se cumple el dicho.

La señal de RF procedente del transmisor viaja hacia la antena por la línea de transmisión. Es la llamada *onda directa*.

Toda la señal de RF generada por el transmisor se radiará al máximo cuando todas las impedancias estén acopladas, lo cual a veces no siempre es posible.

La mayoría de las impedancias de adaptación que los radioaficionados utilizamos se refieren a 52 Ω, lo que significa que el transmisor espera «ver» conectado a él un sistema que muestre, precisamente, 52 Ω de impedancia. Prácticamente casi todas las antenas comerciales que nos ofrecen, tienen esta impedancia.

La impedancia de una antena, esto es, la «resistencia compuesta» que la antena ofrece al paso de la corriente de RF, es función de su frecuencia de resonancia; lo que quiere decir que cuando la antena está cortada o dimensionada a unas medidas que la hacen resonar, entonces es cuando tiene, precisamente, 52 Ω; y al contrario, si se aleja de la frecuencia de resonancia, la impedancia en el punto de ataque, también se aleja de 52 Ω. Si se aleja «poco» de 52 Ω al variar la frecuencia (esto es, cuando

movemos el dial, la impedancia cambia poco) nos encontraríamos dentro del *ancho de banda* de la antena.

Potencia reflejada

Según lo dicho, si la línea de transmisión «ve» una impedancia distinta de 52 Ω, parte de la energía que recibe la refleja hacia el transmisor. Es la llamada *señal reflejada*. Para entender esto, imaginemos que el final de la línea de alimentación está cortocircuitado. En esta situación, en dicho extremo la tensión será cero y la corriente tendrá un máximo valor. Como hay un cortocircuito, la corriente que fluye a su través será del máximo valor posible; además, ocurre que la señal, cuando llega al final de la línea de alimentación, no puede continuar porque el cortocircuito se lo impide; así pues vuelve para atrás, hacia el transmisor y se dice entonces que es *reflejada*, como las ondas que producen en una piscina una piedra al caer y dichas ondas chocan con su borde.

A una distancia de un cuarto de onda, contando desde la antena, hacia el transmisor se produce un mínimo de corriente y un máximo de tensión, que se repetirá cada media onda (dos cuartos). Ocurre también que a otro cuarto de onda hacia el transmisor (y cada media onda) la onda repite su máximo de corriente y su mínimo de tensión (figura 1).

¿Qué es lo que ocurre, entonces, cuando la onda *reflejada* llega al transmisor? Aunque la respuesta es algo compleja, digamos que todo depende de la «posición» que tenga el transmisor en la línea (según el dibujo de la figura 1). Parte o toda la energía será absorbida por la circuitería de salida del transmisor. Con una longitud de línea diferente, parte o toda la energía será reflejada hacia

la antena, sólo para, de nuevo, volver hacia el transmisor.

Si lo existente en el extremo de la línea NO es un cortocircuito, sino una resistencia de valor *diferente* del que tiene la línea, por ejemplo 100 o 200 Ω, parte de la energía se disipa en la resistencia y parte de la energía vuelve por la línea, pero ya no lo es toda, como en el caso del cortocircuito (figura 2).

Ondas estacionarias

Las ondas, o mejor, el conjunto de ondas que se dibujan en las figuras 1 y 2 se llaman *ondas estacionarias*, precisamente porque no viajan, permanecen estáticas. Si la antena estuviera perfectamente adaptada a la línea y ésta al transmisor, no existiría esa *onda estacionaria* y los valores de tensión y corriente serían *constantes* a lo largo de la línea. Antes de seguir, diré que esto se comprueba (no es una invención de los técnicos) con un medidor de corriente de radiofrecuencia, incluso se puede comprobar con un *grid-dip* o mínimo por absorción;** también debe observarse como en la figura 1, donde existe el cortocircuito al final de la línea, la amplitud de la tensión y de la corriente toma valores mayores que los de la figura 2. En una situación así, aparecerá más tensión de la normal en los transistores del paso final del transmisor, que se calentarán más de lo debido, y todo puede terminar en un cortocircuito interno destruyendo el/los transistores.

Los equipos modernos (de hace 20 años a esta parte) llevan una circuitería que mide la tensión que «vuelve» y, si es alta, limita el suministro de corriente de alimentación a la etapa excitadora del paso final, impidiendo que éste genere excesiva poten-

* Apartado de correos 259.
40080 Segovia.
Correo-E: ea1cn@amsat.org

** Instrumento sencillo y útil como ninguno para el radioaficionado que gusta del bricolaje electrónico.

cia y que, por lo tanto se caliente. Es lo que se puede ver como «limitación en potencia» en los equipos (figura 3).

ROE (Relación de Ondas Estacionarias)

Si no hay ondas estacionarias en la línea, las dos tensiones (máxima y mínima) son iguales y la representación de ellas sería plana. Se dice entonces que la relación de ondas estacionarias es de 1 a 1 o, dicho de otra forma, 1:1.

La ROE puede calcularse fácilmente comparando los valores de las impedancias de la antena y de la línea, y dividiendo el mayor por el menor. Así que la ROE, con una línea de 50 Ω , será 2:1 en el caso de que la impedancia de la antena sea 100 o 25 Ω . Lo que ocurre, realmente, es que cuando se construye una antena o ésta finalmente no funciona como esperamos, realmente no sabemos qué impedancia tiene, lo cual por otro lado no importa demasiado, ya que lo que se hace es *medir* la relación entre ambas y tratar de que ésta sea *lo más cercana posible a 1:1*.

Hablando en términos puramente prácticos, no importa cuánta ROE haya por el peligro que puedan correr los transistores, que están protegidos electrónicamente (veremos cómo), sino porque es energía que no se radia y se desperdicia, lo cual va en contra de nuestro objetivo.

La cuestión es: ¿Cuánto es «mucha» ROE? Bueno, pues la respuesta sería, por un lado, si te obsesiona, cuanto menos



Medidor de potencia/ROE de Daiwa.

mejor, y por otro porque creo (aunque no es del todo cierto) que mientras menos ROE tenga, más estaciones voy a trabajar. Pero obsesionarse es muchas veces poco rentable y de consecuencias no provechosas: excesivas subidas y bajadas al tejado, excesivos ajustes sin éxitos, excesiva pérdida de tiempo. Usualmente, en HF, una ROE de 2:1 es aceptable y, en la mayoría de los equipos actuales, no se limitará la potencia de salida del transmisor, con lo más se conseguirá que si lo hiciera. Por otro lado, el fabricante de una antena establece qué ROE va a presentar, y lo hace porque sabe qué impedancia *realmente* tiene la antena, y sabe esto porque de lo único que puede estar seguro (y nosotros también) es que sólo se consiguen 52 Ω con una resistencia de 52 Ω . La impedancia está formada por resistencia e inductancia-capacitancia que es algo, verdaderamente raro y difícil de entender (a menos a mí me ocurre), porque no es algo absolutamente *tangible*

como el calor disipado en una resistencia. Esa parte no resistiva de la antena depende de su construcción, del grosor, de las bobinas, de tantas cosas, que es prácticamente imposible que sea *cero*, para dejar el conjunto en 52 Ω (exactamente).

Ancho de banda

Antes mencioné que la adaptación de la antena se efectúa sólo a una frecuencia y que ésta es la frecuencia de resonancia. Cuando la frecuencia se separa de ese valor, ocurre que la ROE empieza a subir, tanto si es disminuyendo como si es aumentando la frecuencia, es decir, cuando nos desviamos del valor central o de resonancia. Tanto nos alejemos de esa frecuencia que nos mantenga la ROE en valores aceptables, hará que nos encontremos *dentro del ancho de banda* de la antena. Lo normal es establecer como ROE 2:1 los límites que establecen ese ancho de banda.

Medidores de ROE

Aunque la onda estacionaria no se «ve», sí puede medirse y el aparato necesario para ello es el *medidor de ROE*, sin confundir con el vatímetro. Voy anunciando que la potencia no es válida si la ROE no es baja y si el medidor no es fiable (y no muchos lo son). Los medidores de ROE se intercalan en la línea, miden la energía directa y la reflejada y, o bien presentan las dos, o bien presentan la relación entre ellas. Se hace esto tomando una muestra de la señal que «sube» y otra de la señal que «baja», y con un rectificador, convertirla en corriente continua que mueva la aguja del indicador.

Muchos radioaficionados gustan de dejar el medidor siempre puesto en la línea para así comprobar constantemente cómo funciona la antena.

Hay, en síntesis dos clases de medidores, los que indican el valor de las dos señales, la directa y la reflejada en dos instrumentos separados y en donde calculas tú la relación o combinan ambas agujas en uno solo con una tercera escala donde se «cruzan» las agujas. Otros medidores llevan un mando para hacer que la aguja de la energía directa llegue a un valor prefijado para así poder establecer en el otro medidor la *relación*.

Los medidores de ROE que pueden encontrarse en el comercio ciertamente son de una gran variedad de precios y calidades y puede ser que a uno le vendan un medidor que es específico para banda ciudadana (CB) y no sirva para otras frecuencias. Un medidor de ROE adecuado para HF suele dar medidas imprecisas en 2 metros o en 430 MHz; hay que ser muy precavido, desconfiar un poco de las características declaradas por el constructor, a menos

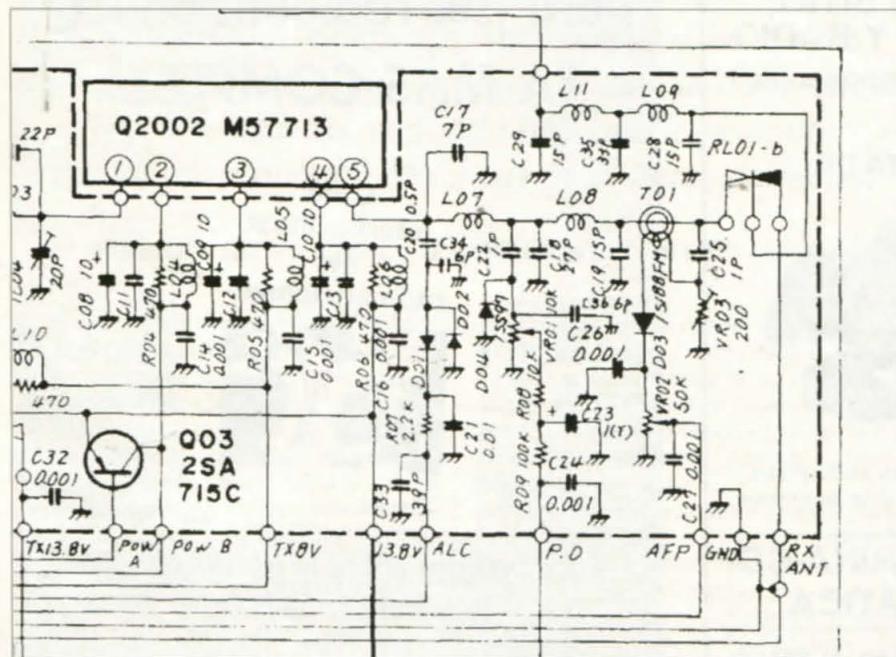


Figura 3. Este es un circuito clásico de autolimitación de potencia si la ROE es alta. El pequeño toroide TO1 intercalado a la salida, toma una muestra de la señal que circula por la línea, junto con el diodo y el condensador se convierte dicha señal en un valor continuo para controlar la alimentación del circuito híbrido de potencia Q2002.

que tenga un prestigio de sobra conocido.

Ajustando la antena

No cabe duda de que uno de los más preciados usos del medidor de ROE es para ajustar antenas. Digamos que hemos comprado, por ejemplo, una antena de 10 elementos para 2 metros y la ponemos en funcionamiento con el medidor de ROE intercalado en la línea. Situamos la frecuencia de funcionamiento en 145,0 MHz y observamos una ROE de 1,7:1, luego comprobamos que a 144,5 MHz la ROE es de 1,1:1. Si lo que ocurre es que «va» bien a bajas frecuencias (dentro de la banda), es probable que la antena esté diseñada para trabajar en SSB (BLU), o puede que una ROE algo alta se mantenga constante a lo largo de toda la banda indicando que, posiblemente, no sea la antena la que presente tal disfunción. También puede ocurrir que la ROE se dispare a partir de los 146,0 MHz.

Con estas características uno puede vivir o no. Puede ocurrir que uno no puede aguantarse y que se sea en exceso perfeccionista (nadie es perfecto). Si no puede vivirse con este desasosiego y la antena lo permite, es cuestión de ajustar algún elemento de la antena, para que cumpla la ROE deseada.

da. El fabricante dirá qué tornillo o pieza hay que ajustar para conseguir esto.

Dónde poner el medidor de ROE

Si lo que se desea es mantener controlada una antena, el medidor de ROE debe ponerse en último lugar, después de conmutadores, amplificadores de potencia, etc. De lo contrario, medirá una ROE que no será la de la línea, sino del trozo de cable que existe entre los aparatos entre los que se intercala (figura 3).

Final

Bien, los conceptos que he desarrollado aquí son muy básicos y válidos para principiantes «absolutos». Lo expuesto en este pequeño artículo, fundamentalmente es válido para HF y VHF. Las cosas en UHF y cuando hablamos de antenas direccionales a las que deseamos sacar un buen rendimiento son, digo, algo más serias. Las antenas que habitualmente se venden para operaciones en SSB, satélites, etc., son delicadas y fiables. No es normal que produzcan ROE alta y no suele ser necesario hacer complicados ajustes. Si las antenas para estos menesteres son de construcción propia, es

de pensar que uno tiene instrumental (y conocimientos) adecuados.

En los tiempos que vivimos, a las fechas que estamos, la verdad es que tengo una pregunta para la que no encuentro una respuesta clara: ¿Dónde están ahora los nuevos radioaficionados? Realmente ¿Hay nuevos radioaficionados? No sé, pero he de afirmar que, si los hay, sean muy bienvenidos a este mundo después de sortear el cúmulo de trabas que se han encontrado desde el día en que decidieron que practicarían este *hobbie* legalmente, a los pocos que yo conozco les ha sido una auténtica *carrera de obstáculos* (cuando debería ser lo contrario). Casi podría decir, jocosamente, que, hoy, convertirse en radioaficionado (pienso en la gente joven mayormente) es más un acto de «amor propio» y «cabezonearía» que de deseo de estar a buenas con la ley. Como un reto diría yo.

73, Diego, EA1CN

Bibliografía

La mayoría de estas cosas vienen en el «The ARRL Amateur Handbook», en el «Manual del radioaficionado principiante» y en libros básicos de radioafición que se pueden encontrar en LHA (Librería Hispano Americana). También en revistas guardadas en la biblioteca. 

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ARQMED, S.L.

**AHORA, EN UN MISMO SITIO,
TODO EN INFORMATICA Y RADIO**

Importador de todo tipo de componentes
para su ordenador

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE

ICOM



Los mejores precios y el mejor servicio a su disposición.
Consulte ofertas de inauguración y solicite lista de precios

**RADIOAFICIONADOS-MARINA-CB-
COMERCIAL-INFORMATICA**

San Máximo, 31
3.ª planta - nave 7
28041 Madrid

Teléf.: 91 792 11 82
91 792 22 38
Fax: 91 500 05 90

www.arqmed.com

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

215 Páginas
21 X 28 cm.
ilustrada

Guía
internacional
del
radioaficionado



PVP:
3.200 Ptas.
(IVA incluido)

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



marcombo
BOIXAREU EDITORES



El equipo de 8Q7AA. De izquierda a derecha: Oscar Resto, KP4RF; Warren Hill, K7WX; Steve Thomson, N7TX; Dan Brown, NA7DB; Sally Brown-Martínez, KM5EP; Paul Playford, W8AEF; Darryl Hazelgren, AF7O; Rich Chatelain, K7ZV, y Bruce Sawyer, N6NT.

8Q7AA

Expedición a la República de las Maldivas

¿Qué tal una excitante expedición DX a un punto remoto y raro del globo, donde no haya que preocuparse de pingüinos, temperaturas bajo cero, de amenazadores cangrejos que tratan de devorarte a ti y a tu comida, o donde hay que ir pisando resbaladizo guano? Maldivas es el lugar perfecto.

WARREN HILL*, K7WX, y DARRYL HAZELGREN**, AF7O

Nuestro viaje al océano Índico empezó en una sobremesa en un restaurante hindú. Andy Stafford, G4VPM, y Roger Western, G3SXW, habían hecho un alto en Phoenix, Arizona, para visitar a alguno de sus muchos amigos de la *Central Arizona DX Association*, en su camino hacia la *Fresno DX Convention*. Andy nos encantó a todos con la historia de su reciente viaje a las islas Maldivas, operando como 8Q7AS. Tras la coliflor al *curry* y las patatas hervidas aprendimos algo sobre la vida en unas islas realmente paradisíacas, completada con gente cálida y amable, cielos de azul intenso y suaves brisas tropicales. Todo sonaba muy bonito, aunque muy lejano, como una localidad imaginaria que ninguno de nosotros llegaría a ver nunca.

Varios meses más tarde nos llegó, procedente de Inglaterra, un gran libro sobre la República de las Maldivas. Nos lo había enviado G4VPM, con instrucciones precisas de leerlo y considerar seriamente un «viaje al paraíso». Hojeando sus páginas uno queda instantáneamente impresionado por el hecho que ese lugar era exactamente tal como lo había descrito Andy. No está claro cuándo y cómo tomamos la decisión de

* 7525 E. Broadway Road, AZ 85208, USA.
Correo-E: k7wx@getnet.com
** 1941 Jardim Circle, Sandy, UT 84093, USA.
Correo-E: dhazelgren@amxinc.com

operar desde 8Q7; pero nos encontramos haciendo planes para viajar a través del mundo para operar en un lugar del que seis meses antes sólo conocíamos su existencia por las listas del DXCC.

La República de las Maldivas

Las Maldivas es un estrecho archipiélago formado por 1.190 islas de coral agrupadas en 26 grupos de atolones. Este grupo de islas está situado en la conjunción del océano Índico y el mar de Arabia, a unos 500 km del extremo sudoeste de la India. Todas juntas, esas islas forman una cadena que se extiende de norte a sur a lo largo de más de 800 km, desde el ecuador hasta 8° de latitud norte. Los atolones tienen renombre por sus espectaculares posibilidades de inmersión deportiva y son considerados unas de las más bellas islas del mundo.

Para nuestro puesto de operación escogimos la isla Alimatha, en el atolón de Vaavu. Situada a 3° 38'N y 73° 30'E, tiene la designación IOTA AS-013. Algunas de las otras islas del atolón Vaavu son Rakeedhu, Bodumohora, Hingaakulhi, Keadhu, Felidu, Tinadhu, Dhiggiri, Kunavashi, Fussaru y Fotteo. Sólo unas pocas están habitadas y la mayoría de ellas tienen menos de 200 m de ancho.

El equipo 8Q7AA

El equipo de 8Q7AA era un grupo diverso, representando muy distintas habilidades. Oscar Resto, KP4RF, presidente del *Puerto Rico DX Club*, nos serviría como operador bilingüe, asegurándonos que no se perdería ningún contacto con Iberoamérica. Esta sería la tercera gran expedición para Sally Brown-Martínez, KM5EP, una operadora activa y entrenada. Su popularidad como operadora YL sería esta vez tan grande como lo fue en nuestra operación de 1996 en Myanmar como XZ1N. Rich Chatelain, K7ZV, sería el principal operador en 75 metros SSB y nos consiguió algunas de nuestras antenas verticales. Dan Brown, NA7DB, quien coordinó las operaciones en SSB en la operación de Myanmar, haría lo mismo en Maldivas y se cuidó, además, de nuestros desplazamientos.

Bruce Sawyer, N6NT, emplearía su considerable talento en CW en la banda de 160 metros, poniendo especial atención a Norteamérica. Darryl Hazelgren, AF7O, había regresado recientemente de la operación en Willis (VK9WM) y se sentía igualmente cómodo en SSB y en CW. Steve Thompson, en la que sería su primera expedición DX, ganaría rápidamente experiencia como uno de nuestros principales operadores de CW, generó nuestra página Web y haría luego de *QSL manager*. Warren Hill, K7WX, condujo la expedición y coordinó los esfuerzos de los operadores de CW.

8Q7AA



Alimatha Island, Vaavu Atoll, Indian Ocean
REPUBLIC OF MALDIVES

La QSL de la operación 8Q7AA, Maldivas.



Puesto de operación de la expedición DX mirando al norte, hacia India y Pakistán.

Aunque no pudo unirse a nosotros, Andy Stafford, G4VPM/8Q7AS, actuó de enlace con las autoridades de Maldivas y arregló los múltiples detalles de las licencias con nuestro amable huésped Ibrahim Ahmed, 8Q7QC, actualmente uno de los dos únicos operadores regularmente activos en Maldivas. Dick Wolf, NM7M, nuestro «guru» de propagación, permanecería en su casa, en el estado de Washington, guiándonos en las complejidades del trabajo desde el otro lado del mundo en las bandas bajas.

Plan operativo

Aunque han tenido lugar algunas expediciones DX desde Maldivas en monooperador y al «estilo vacaciones» en el transcurso de los pasados años, éramos bien conscientes que la Zona 22 tenía una gran demanda por muchos norteamericanos. Se nos dijo que una gran operación desde el océano Índico sería muy bien recibida en todo el mundo.

Un encuentro afortunado con Bob Brown, NM7M, al principio de los planes nos proporcionó un ajuste de los objetivos. Basándose en sus recomendaciones, planificamos nuestro viaje durante el pico de la temporada de bandas bajas para concentrarnos en 160 y 80 metros. Habíamos proyectado nuestra llegada el 19 de enero para coincidir con el concurso CQ DX 160 CW de 1998, que tendría lugar el siguiente fin de semana. No fue hasta que estuvimos realmente en el aire que nos pareció evidente la importancia de una buena planificación.

Llegada a Male

Tras un viaje de 19 horas desde Los Angeles hasta Singapur, una espera de diez horas y otro viaje de cinco horas hasta Male, llegamos al aeropuerto de Hulule poco antes de medianoche del día 18 de enero. Tras pasar las aduanas, con la ayuda de nuestro anfitrión Ibrahim, 8Q7QC, cargamos algo

más de media tonelada de equipo sobre varios «dounies», el medio de transporte maldiviano más corriente para el corto viaje hasta el puerto de Male. Esos botes de estructura única son un modo de vida en Maldivas, sirviendo como coche, autobús, camión, taxi y muchas otras cosas en esa pequeña nación isleña.

Nuestro primer paseo en un sobrecargado «dounie» en la semioscuridad del amanecer fue una experiencia única. Largos y estrechos, sin ninguna luz, tienen una escasa obra muerta, que hace que el oleaje alcance los pasajeros y mercancías. Aunque nos pareció mucho más alejada, la capital, Male, está sólo a media milla marina, hacia el extremo sur del atolón Kaaf.

Descansamos sólo unas pocas horas en un hotel espartano, aunque confortable. La dirección del hotel estuvo amable y nos obsequió con un buen desayuno con zumo de fruta, café y tostadas. Luego, más tarde, trasladamos nuestro equipaje al puerto de

Las Maldivas. Algunos datos

Situación: En el océano Índico, Asia, formada por unas 1.190 islas, de las cuales 202 están habitadas. La isla principal es Male, cuya extensión es de unos 290 km². Nuestra situación, en la isla de Alimatha, que tiene sólo 240 x 280 m, era 3° 38' Norte y 73° 30' Este, a unos 8.190 km de Barcelona y a casi 17.000 km de Los Angeles. Todas las islas de las Maldivas tienen la denominación IOTA AS-013. La hora local está adelantada en 5 horas a la del UTC (GMT). En las islas se habla el dhivehi, árabe y algo de inglés.

Población: 225.000 habitantes, la mayoría de religión musulmana sunita; modestos y amables.

Referencia histórica: Las investigaciones arqueológicas indican que algunas de las islas ya estaban habitadas hacia el año 1500 A. de C. aunque los asentamientos permanentes de que se tiene noticia datan del año 500 de nuestra Era por pueblos arios provenientes del subcontinente indio, aunque las sucesivas aportaciones de otros pueblos han hecho que la población actual sea una mezcla de etnias. A mediados del siglo XVI los portugueses dominaron en la isla, y luego pasó a formar parte de los protectorados británicos hasta su independencia, en 1965.

Idioma y escritura: El dhivehi tiene su propia escritura, con 24 letras, y se escribe de derecha a izquierda, y resulta de muy difícil comprensión para el visitante.

Gobierno: El régimen de gobierno es el de una república con sepa-

ración de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial. El presidente actual es el Sr. Maumoon Abdul Gayoom, quien goza de bastante buena popularidad y las elecciones se celebran cada cinco años. Desde todos los puntos de vista el Gobierno actual es estable.

Clima: El clima es tropical, de régimen monzónico. La estación de las lluvias abarca desde mayo hasta octubre, con precipitaciones anuales entre 250 y 380 l/m². La temperatura media oscila entre los 24 y los 33 °C. Su situación, próxima al ecuador, le somete a un régimen constante de corrientes de aire que permite predicciones de tiempo altamente fiables.

Moneda: La moneda local, la Rufiyaa, se divide en 100 Laari y su valor aproximado es de 11,7 Rf por dólar US (más o menos 12,20 ptas.) aunque los dólares US son generalmente aceptados sin problemas.

Energía: La energía eléctrica es de 220/240 V c.a. 50 Hz.
Situación sanitaria: Aunque la malaria ha sido oficialmente erradicada desde 1982, se recomienda una vacunación preventiva contra la hepatitis y fiebre tifoidea. Consultar los servicios de medicina tropical de algún gran hospital y seguir sus recomendaciones.

Licencia de radio: Es otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con acuerdos de reciprocidad con la mayoría de países. La importación temporal de equipos no constituye normalmente ningún problema.

Male para otro viaje a través del canal Fudidu hacia el sur, hacia la isla Alimatha.

La isla Alimatha

Gastamos mucha parte del tiempo de nuestra primera mañana en Maldivas refugiados a la sombra de un pequeño edificio en el muelle, esperando iniciar nuestro viaje. Parece ser que el bote originalmente contratado rechazó llevarnos en cuanto vio todo nuestro equipaje. La situación se resolvió alquilando dos botes y repartiendo entre ellos la considerable cantidad de carga entre ellos.

El viaje de dos horas fue agradable y quedamos absolutamente atónitos ante la belleza que se nos apareció ante la vista. Alimatha es una de las muchas islas «de postal turística» que ha generado el atolón Vaavu. Rodeada por un océano profundo e intensamente azul, la isla tiene su propio arrecife coralífero que protege un pequeño lago interior de aguas claras y tibias en las que pululan una inimaginable variedad de peces tropicales. Playas de blanca arena rodean la isla y dan cabida a una esplendorosa flora, dominada por cocoteros de 15 m de altura. Temperaturas cálidas, suaves brisas y nubes de un blanco brillante completan el cuadro. ¿Suena demasiado bueno para ser cierto? Una visita personal les confirmaría esta descripción; el equipo de 8Q7AA había llegado al paraíso.

Fuimos recibidos en el muelle por Abdulla, un atento miembro del equipo directivo del complejo y que hablaba inglés, el cual nos llevó hasta un bar musical donde se nos sirvió una bebida fría que fue muy bienvenida. Nos explicó que tenían allí 90 habitaciones en 30 *bungalows* separados y repartidos por el perímetro de toda la isla. Cada habitación tenía su puerta de entrada hacia el centro de la isla. La entrada daba a un pequeño recibidor en el que se abría paso a un cuarto de baño de tamaño generoso con una gran ducha. En la habitación principal se encontraba una cama doble, un bonito escritorio y un área de reposo con una mesita y dos sillas. Una puerta deslizante daba paso a una terraza de madera con vistas al

océano Índico, desde la cual había sólo unos pasos hasta el borde del agua. Cada habitación tenía aire acondicionado y un ventilador cenital, lo cual es un lujo de agradecer cuando la alta temperatura y el elevado grado de humedad del mediodía hace pesada cualquier actividad.

Todas las comidas se servían a horas fijas en el edificio principal, en el que se montaba un bufé. Como la compañía que regenta el complejo es italiana, la comida era de estilo europeo y siempre excelente, con mucha pasta, tanto en la comida como en la cena. Aparte de un vago sentimiento de monotonía al cabo de una semana, la fruta, las verduras, las sopas y la pasta es la que se puede encontrar en cualquier hotel europeo de primera clase.

El vino estaba incluido en todas las comidas, pero pronto se vio claro que lo único que estaba incluido en el paquete de nuestro grupo era el agua embotellada ¡y que era la única agua potable! A cuatro dólares la botella, comprendimos enseguida cómo se cubría el coste de nuestras suntuosas comidas. A sólo unos pocos grados sobre el ecuador uno puede consumir fácilmente entre cuatro y seis litros de agua embotellada al día. Sin embargo y de una forma que luego me resultó bien conocida Dan, NA7DB, hizo un arreglo con la dirección para que el agua embotellada se incluyese en todas nuestras comidas.

Instalación y operación

Pronto descubrimos que la isla de Alimatha tenía sólo 240 m de largo por 280 de ancho. Con los *bungalows* del complejo ocupando la mayor parte del área, no queda mucho sitio libre y nuestras opciones para instalar antenas eran bastante limitadas.

Antes de nuestra partida, habíamos acordado con nuestra compañía turística que se nos debería reservar espacio para cuatro estaciones y diez antenas. Desgraciadamente, la dirección del complejo no estaba al tanto de ese acuerdo. Tomó varias horas de negociación, fax y llamadas telefónicas a Male hasta que se pudo arreglar todo. Final-

mente, nos proporcionaron dos habitaciones a un precio reducido, situadas en el extremo nordeste de la isla. Este apañó era perfecto para nuestros propósitos, ya que estábamos alejados de las actividades diarias del complejo turístico y teníamos una vía sin obstáculos hacia el norte que nos iría bien para contactos tanto por el camino largo como el corto. La dirección ordenó retirar las camas y los demás muebles de cada habitación y proporcionó algunas mesas extras para los puestos operativos. No sin sorpresa, debimos solicitar al electricista del complejo que nos cambiase algunas de las tomas eléctricas y nos aumentase el número de circuitos para tener suficiente potencia para poder alimentar simultáneamente cuatro estaciones, cada una de ellas con un FT-1000MP y un amplificador Alpha. Incluso con ese aumento de potencia, experimentamos numerosos cortes de energía. G4VPM nos proporcionó una colección de enchufes del tipo inglés que nos permitieron montar tiras de conexiones que empalmamos a la red local de 240 V. De esta forma, todos los equipos que funcionaban a 240 V podían utilizar sus propias clavijas de tipo americano. Nos habíamos asegurado también de señalar con etiquetas sobre cada equipo la tensión correcta de servicio.

A todas las distintas posiciones operativas se las dotó de varios juegos de filtros Dunestar y secciones de cuarto de onda con cable coaxial que permitieran más de 40 dB de aislamiento entre estaciones. Los operadores de CW aportaron sus propios manipuladores y palancas. Cada estación se completó con un ordenador portátil para registro del log.

Descubrimos, desolados, que dos de los FT-1000MP habían sufrido daños considerables durante el transporte. Uno de los transceptores tenía sus conectores coaxiales severamente doblados. El segundo transceptor averiado no tenía daños aparentes pero, simplemente, no funcionaba. Tras ser desmontados por W8AEF y KP4RF se descubrió que la placa de control estaba partida. Paul y Oscar hicieron milagros hasta hacer que ambas radios funcionaran perfectamen-



Una de las dos antenas Force 12 C3 utilizadas en la expedición a 8Q7AA.



Rich Chatelain, K7ZV, y Darryl Hazelgren, AF70; operando en SSB en 75 metros.



K7ZV y nuestro anfitrión, Ibrahim Ahmed, 8Q7QC, hablando sobre DX.



Oscar Resto, KP4RF, fue capaz de empalmar meticulosamente todas las pistas cortadas de la placa de circuito impreso del FT-1000MP averiado, utilizando una técnica de microcirugía que habría prestigiado a cualquier neurocirujano.

te. Tras trabajar durante años en un laboratorio de física de la Universidad de Puerto Rico, no es sorprendente que KP4RF fuera capaz de unir meticulosamente todas las pistas rotas de la placa de circuito impreso, utilizando técnicas de microcirugía dignas de un neurocirujano. Tras varias tardes de trabajo, fue capaz de restaurar una radio que de otro modo habría ido a parar al desguace.

Antenas

Dedicamos la primera tarde en Alimatha a instalar las antenas. La primera en levantarse fue la R5, que N6NT puso cerca de su habitación. Salíó inmediatamente al aire con su equipo de reserva, un IC-706 y empezó a hacer contactos en 17 metros. Esta antena fue luego trasladada hacia el norte, junto a las demás y se portó mejor que la más loca de nuestras expectativas.

K7ZV montó y pronto levantó sus propias verticales para 30 y 40 metros, que también se convirtieron en «estrellas» del conjunto. Los 40 metros serían una de nuestras bandas más productivas y los 30 metros fueron una banda favorita para los operadores de CW. Además de éstas, teníamos verticales Gladiator TL para 80 y 160 metros. Todas las verticales fueron levantadas junto al borde del agua y con radiales elevados.

A la mañana siguiente levantamos las dos Yagi Force 12 C3; una en un saliente coralífero semisumergido y la otra en una pequeña colina sobre la playa. Ambas fueron posicionadas de forma que fuera fácil girarlas hacia el paso largo o corto. Habíamos traído también antenas Yagi de 2 el. para 30 y 40 metros, pero tras experimentar el extraordinario comportamiento de las verticales en todas las bandas, esas antenas nunca fueron sacadas de sus cajas.

Una lección obvia para todos nosotros fue que las verticales, situadas junto al agua y con radiales elevados, funcionan de manera casi mágica. Para nuestro mayor asombro, la pequeña vertical R5 superó a las Yagi

C3 en las bandas inferiores a 20 metros. La próxima vez que vayamos a una isla pequeña, llevaremos sólo verticales.

Operando desde el océano Índico

En vez de un programa de operación rígido, se trabajó según cada uno de nosotros podía operar las estaciones. Teníamos cinco operadores de SSB: Dan, Oscar, Paul, Rich y Sally, y cinco de CW: Bruce, Darryl, Steve y Warren. Cada día nuestro «piloto» N6FF revisaba los numerosos correos-E recibidos por Internet relativos a nuestra operación y nos enviaba un fax con un detallado resumen de los mismos. Esos faxes, junto con las previsiones de propagación y las citas operativas, eran fijados en las paredes de la sala de CW. Cada uno de nosotros podía leer los faxes, revisar las predicciones de propagación y determinar el tiempo en que necesitaría estar en el aire. Entonces, simplemente señalábamos nuestras preferencias en el programa diario de operaciones. Para ser exactos, esto no era altamente tecnificado, como en algunas otras expediciones DX, pero resultó altamente efectivo y evitó la mayoría de conflictos, ya que todos estábamos ansiosos por operar. Ello no aseguraba que todas las estaciones estuvieran activas durante todo el tiempo pero, sin embargo, no olvidamos que nuestro principal objetivo era operar en las bandas bajas y trabajar Norteamérica (NA). Asegurar la cobertura durante los momentos de la salida y puesta de sol en NA fue de la mayor importancia y todos esos instantes fueron siempre cubiertos.

160 metros

La propagación en la *top band* fue la que nos proporcionó el mayor reto. Desde el principio, nuestro objetivo era el de mantener una presencia significativa en las bandas de frecuencias bajas y ser alcanzables desde Europa y Norteamérica. Tras consul-

tar con nuestro ayudante en propagación Bob Brown, NM7M, adoptamos una decisión clave que afectaría a casi todos los aspectos de la operación: viajar al océano Índico a finales de enero, cuando las condiciones de propagación eran aún favorables.

Para Norteamérica (NA), la propagación en las bandas bajas desde y hacia el océano Índico pasan sobre las regiones polares. Eso hace muy importantes la posición del óvalo auroral polar y las zonas grises del orto u ocaso.

Desde nuestra posición, lejos de la costa oeste de la India, sucede que las estaciones de la costa Este de EEUU tendrían las mejores oportunidades de trabajarnos. Para la mayor parte de la Zona 5, la posición de óvalo auroral polar no sería un factor determinante. Y, comparado con los caminos hacia el Oeste y Medio Oeste de NA, el camino hacia la costa Este era mucho más corto.

El ocaso en las Maldivas el 21 de enero era a las 1314 UTC y el orto a las 0125 UTC. Para los radioaficionados de algunas partes de NA, su orto y ocaso coincidía muy aproximadamente. Desde nuestra posición, compartíamos bastantes horas de oscuridad con la costa Este tras su ocaso. Respecto a la costa Oeste de NA, teníamos menos de 30 minutos de oscuridad compartida. Un análisis del *log* muestra que una estación de NA que trabajó con éxito a 8Q7AA en 160 metros tenía que estar en la zona oscura entre 90 y 180 minutos. Desgraciadamente, esa condición nunca estuvo presente para la costa Oeste tras su ocaso.

Nuestro especialista de 160 metros, Bruce Sawyer, N6NT, trabajó un total de 115 estaciones norteamericanas. De una sola tirada, en sólo 60 minutos, N6NT trabajó unas 70 estaciones de NA en la *top band*. La mayoría de los contactos en esa banda se hicieron con la costa Este y aproximadamente 90 minutos después de su orto.

Las condiciones en la banda de 160 fueron, en general, muy diferentes de un día para otro y la propagación varió desde extra-

Mark Torben Rudolph

CORREO ELECTRÓNICO

Aprenda todo lo necesario sobre el correo electrónico

- Enviar y recibir correo a través de su ordenador
- Tener acceso a nuevos fuentes de software
- Entrar en contacto con personas y grupos temáticos
- Utilizar la jerga del E-Mail



QUÉ FÁCIL

mercombo

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

QSO de 8Q7AA por continentes

Banda	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Total	%
Europa	496	899	1670	1253	1484	2227	760	302	112	9203	51
NA	115	944	1532	343	1804	385	62	0	0	5185	29
Asia	144	277	482	376	379	750	72	85	7	2572	14
Oceanía	19	71	38	132	82	108	12	10	0	472	3
SA	0	50	76	24	231	8	29	0	0	418	2
Africa	10	16	28	106	27	39	15	11	2	254	1
Totales	784	2257	3826	2234	4007	3517	950	19	121	18104	100

Isla Felidhoo

Una de las mejores ocasiones del viaje fue una corta excursión a la isla Felidhoo, otra pequeña isla del atolón Vaavu.

El país es musulmán, de modo que normalmente las mujeres y los niños no están afuera, donde pudieran encontrarse con los turistas y, desde luego, no los hay en los establecimientos turísticos. Cada establecimiento está regentado por hombres mayores auxiliados por chicos jóvenes que acuden a las islas para estar una temporada. Así que fue agradable contemplar niños y mujeres en su vida familiar.

De las fotografías digitales que tomamos, y cuya contemplación en la pantalla de la cámara les encantaba, escogimos la de dos muchachas para la QSL que habrán recibido unos 12.000 aficionados.

8Q7DX

Fue estupendo reunirse con Jan, 8Q7DX, y con su esposa Ingrid, que son una encantadora pareja danesa que viven y trabajan en Male. Jan está a cargo del desarrollo del sistema local de obtención de agua potable por ósmosis inversa. Llevan allí más de dos años y esperan permanecer aún otros dos. Junto a Ibrahim Ahmed, 8Q7QC, Jan es actualmente el otro radioaficionado activo en las Maldivas.

La cena de la CADXA a su nuevo miembro

La mesa directiva de la *Central Arizona DX Association* (CADXA) decidió nombrar miembro honorario a Ibrahim, 8Q7QC, y ofrecerle una placa conmemorativa en la cena que se organizó en su honor. Ibrahim es siempre feliz al recibir a los visitantes radioaficionados. Fue la feliz casualidad de reunirse con Andy y los contactos de éste con la CADXA que pusieron las semillas de la expedición 8Q7AA. Ibrahim hizo un valioso trabajo en la administración local y operó también un poco mientras estubo con nosotros en la isla Almatha.

Conclusión

En cuanto entramos nuestro último contacto en el log, el 28 de enero, la mayo-

ría de nosotros nos sentíamos como si hubiera sido la mejor experiencia operativa de nuestra vida. Trabajar a Norteamérica desde el otro lado del mundo y conseguir millares de contactos en las bandas bajas fue un reto difícil de describir. Y el hacer el 38 % de los contactos en 160, 80, y 40 metros y de ellos el 29 % con NA nos hizo sentir que habíamos superado nuestra promesa original. Si alguna lección importante se puede extraer de una operación así es que una cuidadosa planificación respecto a las condiciones de propagación marca la diferencia.

Agradecimientos

El equipo de 8Q7AA desea expresar su sincero agradecimiento a Abdullah Rasheed, director de Ingeniería del Ministerio de Comunicaciones y Transportes, por su permiso para llevar a cabo la operación. Quedamos asimismo profundamente en deuda con Ibrahim Ahmed, 8Q7QC, por sus numerosos esfuerzos en nuestro favor y a Andy Stafford, G4VPM, quien sirvió de enlace con el Gobierno de Maldivas.

Muy importante para alcanzar nuestro éxito fue Bob Brown, NM7M, el cual nos brindó su experiencia en propagación; Dick Wolf, N6FF, con su agotador trabajo como nuestro «piloto»; Allen Baker, W5IZ, que patrocinó generosamente a uno de los miembros del equipo y al *QSL manager*, Steve Thompson, N7TX, que sigue atendiendo las peticiones de QSL por vía directa y a través de Internet.

También agradecemos a Alpha Power Inc., su atención al prestarnos un amplificador 91-beta, a Dunestar que nos facilitó sus maravillosos filtros pasabanda; a Bob Myers, W1XT, de Gladiator Antennas, que nos proporcionó las mismas antenas verticales para 160 y 80 metros que se habían usado en las operaciones de VK0IR y 9MOC; a la NCDXF, quien nos proporcionó los fondos para las tarjetas QSL y al equipo directivo de Singapore Air, que accedió a transportar gratis nuestro equipo desde Los Angeles hasta Male.

Y a aquellos de vosotros, quienes «desde el otro lado» hicisteis posible obtener más de 18.000 contactos, nuestro profundo agradecimiento por vuestra paciencia y superior interés.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV



Jun Tanaka, JH4RHF, a la derecha, es uno de los operadores de ZL9CI, Campbell Is.

JAIME BERGAS*, EA6WV

Cuando este número de revista llegue a tus manos, la expedición DX a las islas Auckland y Campbell —uno de los 50 DX más buscados— organizada por la *Kermadec DX Association* y bajo el liderazgo de Ken Holdon, ZL2HU, pondrá en el aire el indicativo ZL9CI. Ya en 1996, esta renombrada asociación nos obsequió con un excelente trabajo en la operación de Kermadec.

Los doce expedicionarios prevén iniciar las operaciones el sábado día 9 de enero, para finalizar la operación a últimas horas del domingo día 24. Entre ellos están tres que tomaron parte en la operación de Heard y los demás no son precisamente principiantes en esas lides. La «artillería» comprende doce de los mejores equipos disponibles en la actualidad y una variada panoplia de amplificadores del tipo «2500W», entre otros menores. Curiosamente, la máxima potencia oficialmente permitida en ese país es de 150 W. Las antenas incluyen, además de un par de monobandas clásicas para cada banda, dos tribandas, dos bibandas 12/17, cuatro cuadros para 40 y 80 metros y verticales para 30 y 160 metros, además de otras antenas de hilo y varias Yagi para 6 metros. Para más información sobre la expedición examinar: <http://www.qsl.net/zl9ci>.

Notas breves

A35. Las listas de QSO de la operación de PA3AXU como A35XU pueden consultarse en: <http://www.qsl.net/pa3ebt/pa3axu.htm>

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

A5. Bután se sigue resistiendo... Por desgracia, Jim, VK9NS se ha visto obligado a suspender el viaje a este país asiático como consecuencia de las pérdidas sufridas en su QTH por un fuerte temporal que azotó la isla de Norfolk... De nuevo tendremos que esperar una nueva oportunidad para A51JS.

A9. En contra de lo publicado antes Bob, N3NGG, continuará QRV desde Baharain como A92GD hasta el próximo mes de junio. Recordar que la QSL va a K1SE.

BQ9P. «Logs» de Pratas accesibles en <http://www.qsl.net/BQ9P>

E30. Los «logs» completos de E30GA (35.412 QSO) están disponibles en <http://no4j.com/nfdxa/logs/e30ga.htm>

EZ. Desde Turkmenistán, EZOAB, en CW y SSB prácticamente en todas las bandas. La QSL vía UF4FAO. Véase *Apuntes de QSL*.

F0. De interés para los que necesiten Polinesia francesa en la banda de 80 metros. F05BI está QRV muy a menudo en 3,505 MHz en el ocaso solar en aquellas latitudes. Dirigir la QSL a F6HSI.

KH4. A principios de este mes Ted, NH6YK, dará por concluida una nueva actividad desde la isla de Midway como NH4/NH6YK, iniciada a mediados de diciembre pasado. Ted no descarta próximas operaciones desde KH4 y quizás KH7. Las tarjetas QSL vía «home call».

SU. Existe cierta polémica con la actividad desde Egipto de OD5NQ, quien opera con el indicativo SU3NQ. Algunas estaciones SU afirman que carece de la correspondiente licencia...

T3x. Karl, DL1VU, finalizó su periplo por el Pacífico Central operando desde Kiribati Occidental, T30CT. En la isla de Banaba como T33VU. Desde la isla de Cantón con el indicativo T31AF y finalmente desde la isla de Christmas como T32VU. Su última etapa será KH6, de regreso hacia Europa.

TN. Proseguirá la actividad desde el Congo de

TN70T. El operador es un misionero americano, quien permanecerá en este país africano hasta finales de 1999. El modo más habitual de transmisión en fonía. La QSL vía su propio «home call» o sea AL70T.

TP2CE. La nueva dirección de correo-E del Radio Club del Consejo de Europa es FRANCIS.KREMER@wanadoo.fr

VK9L. Lord Howe. Tal como anunciaron, el 22 de noviembre pasado salieron al aire los expedicionarios americanos, usando el indicativo VK9LX. QSL vía VK2ICV. La ARRL posiblemente no acepte para los distintos diplomas del DXCC las dos operaciones de UAOZDA desde la isla de Lord Howe, VK9XL/LH, ni de las islas Christmas como VK9XL. Las razones apuntan a que ambas se llevaron a cabo desde un barco y no desde tierra firme.

VR2. Desde Hong Kong está QRV la estación VR2LL de la mano de F6BHK quien opera en telegrafía, reportado en las bandas de 10 y 12 metros. Serge, que así se llama,



Mario, CX4CR, y Bert, CX3AN, del «Uruguay DX Group», que operaron como VP5/ desde el QTH de VP5JM, en Caicos.

QSL via...

3D2JG JA3JA	JT1FCP W8JAY	XT2PT N5DRV	DS4NKC Lee Sung No, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea
3W6US N2OO	JW9XGA LA9XGA	XT2RT N5DRV	DS4NMZ Lee Young No, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea
4L4KK SV2AEL	KH6/AA6MV AA6MV	XU6VV K0TLM	DS5SME Shin Sang Jae, P.O. Box 21, Dalseogu 704-600, Korea
4S7AHG JA4AHV	KH6HEI W9WU	XU7AAE JA1OEM	DS5TXN Kim Dae Sik, 301, Jogyo-Dong, Youngchun, Kyungbuk 770-120, Korea
4U1VIC DL5IO	KR6NR W9WU	XV1Z K6SGD	DS5WSA Jong Jik Jeong, P.O. Box 4, Ponghwa 755-800, Korea
5B4/EW1AR NP3D	KZ5BU K0BJ	XW8DX F6HIZ	DU1ELT Tasmí G. Datananong, CPO Box 2167, Quezon City 1161, Philippines
5B4/NP3D W3HNC	LR0H LU9HS	XX9CS K0CS	DU1LER Jose S. Torres, Jr., P.O. Box 460 QP, Cainta, Rizal 1900, Philippines
5H3US WA8JOC	LX1JAV LX2AJ	XX9TAR KU9C	ET3AA Ethiopian Amateur Radio Society, P.O. Box 60258, Addis Ababa, Ethiopia
5J8IB HK3DDD	LX9KGS LX2AJ	XX9TBH AB6BH	HL1MSE In Kol Yu, Shibus APT 16-23, 50, Yoido-Dong, Youngdeungpo-ku, Seoul 150-010, Korea
5J9A HJ3PXA	LX9LGS LX2AJ	XX9TJL K6JL	HL1MSF Woo Jeong Nam, Shibus APT 16-23, 50, Yoido-Dong, Youngdeungpo-ku, Seoul 150-010, Korea
5N1ANE N5DRV	LZ1JAV LX2AJ	XX9TOT KU9C	HL2DBP Jeong Eui Gang, P.O. Box 48, Kangnung 210-600, Korea
5N9EAM IK7JTF	N98ITU W0AIH	XX9TXD KU9C	HL2IGU Ahn Kwang Phil, 526-2 Gan Seok Dong, Nam Dong Gu, Incheon 405-230, Korea
5R8GC DJ6SI	OH8AW OH1EH	XX9TYD K8PYD	HL5AEX Bak, P.O. Box 97, Kyongju 780-600, Korea
5U7DG K4SE	OH1AF OH1XT	XZ1N W1XT	HL5FOP Ray, P.O. Box 97, Kyongju 780-600, Korea
5W1BV K0BJ	OK8PDX AI5P	YB8DX W3HNC	HS1AQX Samattachai Chirapiriyakul, P.O. Box 97, Lampang 52000, Thailand
5W1EA K0CS	OM9AIP AI5P	YB2PBX W3HNC	HS1OVH Malinee Chantrasmí, P.O. Box 195, Samsennai, Bangkok 10400, Thailand
5X1DX NY3Y	P40W N2MM	YB2UW W6MD	HS6NDK Sonthaya Phanthanyakit, 201/1 M. 3 Nakhon Derd, Srinakorn District, Sukhothai 64180, Thailand
5Z4GC WB2YQH	PT0F N5FA	YI1UNH WA3HUP	PZ1DR R. Dawson, M.D., P.O. Box 396, Paramaribo, Suriname
5Z4YN K0BJ	S92A NJ2D	YJ8BJ K0BJ	SV1EEN Alex Manouropoulos, 31 Zodhou Pigis Str., GR-162 33 Vironas, Greece
6Y2A WA4WTG	SN20JP SP9PKZ	YL80YZ YL2MR	TA2D Ahmet Kaynak, P.O. Box 27, Kdz. Ereğli, Turkey
8P9HT K4BAI	SN4JP SP6FGF	YM75DS WA3HUP	V51AE Andre Esterhuyse, P.O. Box 85, Koes 9000, Namibia
8P9Z K4BAI	SU0ERA WA3HUP	YS1RR W3HNC	VP6TC Tom Christian, P.O. Box 1, Pitcairn Island
9A98JP 9A7W	SU0ERA/8 WA3HUP	ZD8Z VE3HO	VR2PM Koo Sze-Kwong, P.O. Box 84445, Hung Hom Bay Post Office, Hong Kong, China
9A98PAX 9A2TW	SU1ER WA3HUP	ZF2CM K0BJ	VU3PMU P. M. Joshi, 49, Durga Nagar, Old Padra Road, Baroda 390 020, India
9J2WS W4LF	SU1JOTA WA3HUP	ZF2KI K1KI	YB2EMK Arnold A. Pandelaki, Singosari III/14, Semarang 50241, Indonesia
9N1HA N5VL	SU1MR WA3HUP	ZF2NJ K0BJ	YB4FIK Chairul M. Saad, Jl. Mat Yasin No. 16, Tanjung Pandan, Belitung 33416, Indonesia
9Y4VU NY3Y	SU1RR WA3HUP	ZF2UH KE5BR	YC8GJS Gjellani Joostman Sutarna, P.O. Box 6122 JKPMT, Jakarta 10310, Indonesia
A35ZL DJ7RJ	SU1SR WA3HUP	ZK1XS K0CS	YC4DAK Hasan Iskandar, Jl. Sri Soedewi No. 40, Telanaipura, Jambi 36122, Indonesia
A35ZZ K0CS	SU2MT CBA	ZL8ADB K0BJ	YCS5TML Erizal M. Isa, P.O. Box 154, Batam Island 29400, Indonesia
A45XU A92BE	SU8LXR WA3HUP	ZS6YG W0YG	YCS5YCT Usman Ma, P.O. Box 154, Batam Island, Indonesia
AY0Z pirata	SV0FE K0TLM	3B8DB Mohd. Taher Baccus, 412, Modern Square, Vacoas, Mauritius	YCBNLF Yohana E. George, P.O. Box 1068, Palu 94001, Indonesia
B1A KU9C	SV0SS WA3HUP	3W6LI Trinh Hau, P.O. Box 076, Sai Gon Central Post Office, Ho Chih Minh City, Vietnam	YCS9BAS Nyoman Dodi Irianto, SPd, P.O. Box 250, Singaraja 81100, Indonesia
B4R BY4RSA	T24JA JA3JA	5B4/RU3AA Konstantin K. Khatchaturov, P.O. Box 1, Moscow 117588, Russia	
BA4TB BY4RSA	T2DX W4WET	5B4/UA2FB Dmitri Gorskov, P.O. Box 72, Kaliningrad 236000, Russia	
BQ9P KU9C	T30CT DL1VU	6K5RFO Young Ha Kim, #589-5, Shinmae-dong, Susung-gu, Taegu 706-170, Korea	
C56A DL5NAM	T31AF DL1VU	7P8AL Mike Shutts, P.O. Box 1459, Maseru 100, Lesotho	
C56HP JA1OEM	T32BI KH6DFW	9H3AY Jeff Bottom, 48 Chesterton Avenue, Harpenden, Herts. AL5 5SU, England	
C56T DL5NAM	T32IW DJ5IW	9M2IY I. Yoshioka, Kamaya Electric (M) S/B, Plot 9, Kinta FTZ, Jln. Kuala Kangsar, 31200 Chemor, Perak, Malaysia	
C6A/KA6WHA K16T	T32LI AA6MV	9N1FP Vladimir Zakharov, Kulakova 27/2 - 116, Stavropol 355044, Russia	
C6A/WR6O K16T	T32MV AA6MV	BD4EG Zheng Feng, P.O. Box 122-001, Shanghai 200122, China	
C6AEP W0CP	T32VU DL1VU	BD4ER Kent, P.O. Box 122-001, Shanghai 200122, China	
C6DX WZ8D	T33VU DL1VU	BD7BF Ro, 249 Yanfeng Road, Hengyang, Hunan 421001, China	
CN2UN ZP6CU	T88X JA6VZB	BG5WJC Cao Jian-Jun, P.O. Box 321, Qingliu, Fujian 365300, China	
CO8JY KU9C	T94MV F6HIZ	BI4Q Jiang Su DX Club, P.O. Box 538, Nanjing 210005, China	
CQ9K CS3MAD	TA0S DL6DB	BM0S P.O. Box 2006, Taichung, Taiwan	
CS3GU F6FNU	TE4A W9WU	BV2/N2IT Louis Dvorsky, 169 Min-Sheng E. Road, Sec. 5, 10-2 F, Taipei, Taiwan	
CT3GU F6FNU	TJ1PD N5DRV	C6AFV P.O. Box F-42642, Freeport, Grand Bahama, Bahamas	
CU2V DL4XS	TJ2RSF EA4LURE	DS1GQS Pilman Kim, #501-1209 Chamsil APT 27, Chamsil-dong, Songpa-Ku, Seoul 138-225, Korea	
CW4CC CX2ABC	TM5CW F5SJB	DS2AXU Sang Yong Yun, P.O. Box 80, Pyong Taek 450-600, Korea	
D68WU F6HWU	TN7OT AL7OT	DS2KKM Kim Chul-Jin, P.O. Box 340, Nam-Inchon P.O., Nam-Dong-Gu, Incheon, Korea	
DA0HQ DL5AXX	UE6YUS K06GC	DS4NKA Lee Hi Mun, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea	
DU2ABE JA4DOB	V26AK N2TK		
DU4/GM4DKO RSGB	V26R KA2AEV		
DU6/K9AW WF5T	V63HC KQ1F		
E30HA HA5YPP	V63HO WA1S		
E31DX K4JDJ	V63YP K1XM		
EA0JC CBA	V8A JH7FOK		
EA2ADT AG4T	VJ8ARY JA3JA		
EA9EA EA9AZ	VK0XX pirata		
ET2A F6HIZ	VK2BJZ K0BJ		
FK8HC CBA	VK3AKK K1UO		
FO0QA K0CS	VK9CQR HB9TL		
FP4EK K1RH	VK9CTL HB9TL		
FP5EK K1RH	VK9XQR HB9QR		
FR5ZU/G VE2NW	VK9XTL HB9QR		
FS7/FM0AMF K2KGB	VP2MCO AA6MV		
GM8V ZS5BBO	VP2MCP AA6MV		
GT3FLH GD0TEP	VP9/US5I N5FG		
GU0LYQ AA6MV	VR2SS JK2PNY		
H20A 9A2AJ	VR6BJ K0BJ		
H73C HR1RMG	VS6WB K0TLM		
HB0/HA5RT/P HA6NL	VS6VV K0TLM		
HIB/DK8YY DL4JAN	W0YZS K0TLM		
HL9BK K2KSY	WH0V WH0AAV		
HO3A HP3XUG	WP3R W3HNC		
HR6/WP3A W4DN	XE1FES W3HNC		
HS0AC HS0/G3NOM	XR3J HB9AOF		
J48ISL SV2AEL	XR3M W3HC		
J67AH K2IGW	XT2HP JA1OEM		
J6LBH K2IGW	XT2JF N5DRV		
J79LI AA6MV	XT2JT N5DRV		
J79MV AA6MV	XT2LT N5DRV		

Información cortesía de John Shelton, K1XN, editor de The GOLIST, P.O. Box 3071, Paris, TN 38242 (phone 901-641-0109; e-mail: <golist@wk.net>).



El equipo de EN8IL, en la isla Liapin.

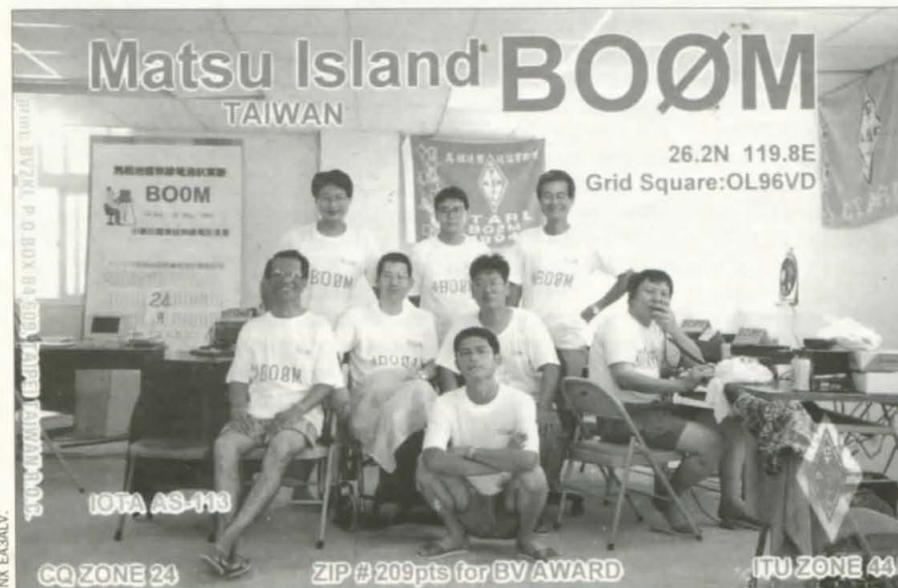
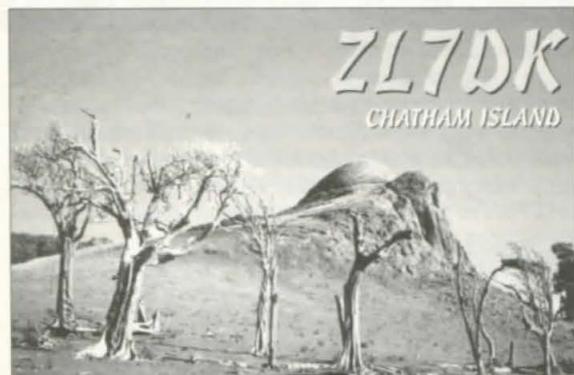
espera estar en RTTY en un próximo futuro. Otro operador europeo actualmente activo desde esta entidad del DXCC y durante los dos próximos años es Frank, DL3MFN, como VR2FD. En ambos casos las tarjetas

QSL vía sus respectivos «home call». **VU/AT.** Hasta finales de diciembre pasado las estaciones de la India han operado con los prefijos AT2 y AT3 para conmemorar el 50 aniversario de la radioafición el país.

Desde enero vuelven los prefijos habituales VU.

XT. El próximo mes de febrero, concretamente a partir del día 7 y hasta el 1 de marzo, Joel, F5AOW, y Michel, F5RLE, tienen previsto trasladarse a Burkina Faso para operar con los indicativos XT2DL y XT2DM. Las tarjetas QSL de ambas estaciones se deberán dirigir a F5RLE. Véase *Apuntes de QSL*.

XZ. El 22 de noviembre aparecieron puntualmente desde Myanmar los miembros



de la *Central Arizona DX Association* con el indicativo XZ1N. Se montó un regular *pileup*, amenizado por los acostumbrados «espontáneos», que encantaron al personal...

3B9. Definitivamente la expedición DX desde la isla Rodríguez (3B9) por parte de la *Midway-Kure Foundation* tendrá lugar a partir del próximo 25 de marzo con cuatro estaciones en el aire de forma simultánea desde tres puntos distintos, para evitar interferencias entre ellas. Una de estas estaciones se dedicará de forma exclusiva a trabajar en modo RTTY.

3D2/f. Muy activa durante estas últimas semanas la estación de las islas Fiji, 3D2VA. El operador pone especial interés en trabajar estaciones europeas en las distintas bandas, habiendo sido reportado en 12, 17, 20 y 30 metros. La modalidad más habitual es telegrafía, también trabaja en SSB. El *QSL manager* de esta estación es WA2HNA. Véase *Apuntes de QSL*.

3W. Desde mediados del pasado mes de noviembre está de nuevo en el aire desde Vietnam Coly, 3W5KM. QRV en todas las bandas tanto en CW como SSB. Véase *Apuntes de QSL*.

5W. Los «logs» de 5W0GD pueden consultarse en <http://home.wxs.nl/~pa3ebt/pa3axu.htm>

8Q7. El próximo día 13 Lee, GOULN, dará por finalizada su operación desde las islas Maldivas, con el indicativo 8Q7LE. Su actividad se limita a SSB, sintonizar 14,260 MHz. Véase *Apuntes de QSL*.

9M6. Phil, VR2CT, tiene previsto operar como 9M6CT desde Malasia Oriental hasta medianos de este mes de enero. En marzo y/o abril próximos espera repetir la experiencia desde el mismo QTH de Kota Kinabalu. Véase *Apuntes de QSL*.

Apuntes de QSL

D68WU vía F6HWU, Denise Le Cleach, 9 Avenue Jean Mace, F-33700 Merignac, Francia.

EZ0AB vía UF4FAO, A.G. Makkevov, Ovrag Bezmyannyj, 1-7, 440018 Penza, Rusia.

XT2DL y **XT2DM** vía F5RLE, Michel Delanoue, 117 Rue de Roland Garros, F-36000 Chateauroux, Francia.

3D2VA vía WA2HNA, Howard L. Messing, 90 Nellis Drive, Wayne, NJ 07470, EEUU.

3W5FM vía PO Box 66, Vladimir 600011, Rusia.

8Q7LE vía GOULN, Lee Fuller, 68 Huttingdon St., Hull, North Humberside HU4 6QJ, Reino Unido.

9M6CT vía G4JMB, Philip J. Weaver, 14 Clarefield Court, North End Lane, Sunningdale, Ascot, Berkshire AL5 0EA, Reino Unido.

■ Mis mejores deseos para todos los lectores de *CQ Radio Amateur* en este nuevo año.

73 y DX de Jaime, EA6WV

La isla de los Estados

JORGE F. VRSALOVICH*, LU7XP



De izquierda a derecha: LU1XQG, LU4XS, LU7XP, LU3XQ, LU1DZ y LU9XQO, durante la expedición L20XSI.

Sobre una idea de Alberto U. Silva, LU1DZ, en el mes de julio de 1997, un pequeño grupo de radioaficionados constituyó, en las cercanías de la ciudad de Buenos Aires, una agrupación denominada *Grupo Argentino de CW (GACW)* con el propósito de difundir, sin fines de lucro, la radiotelegrafía, publicar y emitir boletines, organizar competencias, defender los derechos de los radioaficionados y otras actividades afines.

Con el transcurso del tiempo, el grupo fue creciendo hasta alcanzar el reconocimiento mundial que en estos momentos posee, mérito logrado con perseverancia, seriedad y fines perfectamente definidos, sin más recursos económicos y humanos que los propósitos de sus tres coordinadores y el pequeño aporte económico de los más de 300 miembros adheridos.

Las tareas más importantes de este grupo fueron orientadas a contribuir, mediante comunicaciones por radio, al conocimiento de la presencia de radioaficionados argentinos en las islas antárticas y del océano Atlántico Sur, ya sea con expediciones propias o asesorando a otras, como ocurrió el año 1979 con la *Base Científica Corbeta Uruguay*, instalada en las islas Sandwich del Sur, logrando activar y mantener en el aire la estación LU3ZY, dando identidad argentina a aquel inhóspito trozo de suelo y que de este modo pasó de la reserva casi total al conocimiento de miles de personas de todo el mundo. Y éste es, precisamente, el milagro de estos comunicados, simples pero trascendentes.

LU1DZ estuvo personalmente en 1983 en las islas Shetland del Sur activando la estación LU3ZI, logrando contacto con más de 20.000 radioaficionados de más de cien países; otros miembros del grupo estuvieron en otros lugares de la Antártida y hace dos años, Héctor, LU6UO, y Ernesto, LU4AXV, superaron los 23.000 comunicados desde las islas Orcadas con la estación LU6Z, que representó un evento mundial de enorme trascendencia por tratarse de un país largo tiempo inactivo. Posteriormente, ambos activaron la estación LU1ZC; ubica-

da en el Destacamento Naval de la isla Decepción y festejando el 50 aniversario de su asentamiento con el apoyo de la Dirección Nacional del Antártico y la Armada Nacional, instituciones que han hecho posible ésta y la mayoría de las expediciones realizadas por el grupo.

Aunque el GACW no se plantea tratar ninguna reivindicación, aspecto político o asuntos que excedan el marco de la actividad de radioaficionados, los argentinos sentimos que todos esos territorios nos pertenecen y por ello la tarea del GACW en ese sentido resulta relativamente fácil, pues se obtienen adhesiones espontáneas por razones adicionales al atractivo de la actividad de DX y la aventura, aunque está claro que no resulta fácil emprender cada una de esas aventuras por lo complicado y costoso de sus preparativos.

El GACW, actualmente y desde hace varios años, está dirigido por Alberto, LU1DZ, el cual es el encargado de manejar toda la información desde Buenos Aires, es quien prepara y edita los boletines, contacta por radio y personalmente con diversas instituciones similares dispersas por el mundo, realiza entrevistas y gestiones diversas, etc. Lo secunda Raúl M. Díaz, LU6EF, quien es el encargado de las QSL del grupo, cuyos QSO ya superan los 100.000 entre todas las expediciones concretadas hasta la fecha y; además, edita semanalmente un boletín radiado (que ha superado ya las 500 ediciones) con diversas informaciones relacionadas con la actividad amateur y datos de estaciones escuchadas, que pacientemente obtiene Jorge, LU7XP. Precisamente LU7XP, desde Ushuaia —de donde es oriundo— organiza y prepara personalmente las expediciones a la isla de los Estados y realiza las gestiones necesarias en todos los niveles de las instituciones involucradas (Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino, Fuerza Aérea y Armada Nacional) para asegurar el viaje de ida y retorno de los expedicionarios.

Ushuaia

Cuando escribí este título en el año 1979 con motivo de nuestra primera expedición a la isla de los Estados, Ushuaia tenía 10.000 habitantes y algunos automóviles. Hoy tiene 45.000 habitantes y

* PO Box 110, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego (Argentina).

1998 será quizás para la isla de los Estados un año trascendente, porque existe la posibilidad de restaurar el faro de salvamento de San Juan, construido por el coronel Augusto Lassarre en 1884 y que adquirirá resonancia mundial, especialmente en ámbito turístico y marítimo. El «faro del fin del mundo» el de la novela de Julio Verne, se verá de nuevo iluminado.

Narración de la tercera expedición

En el mes de abril de 1997, y durante una de las charlas que mantenemos diariamente con LU1DZ se insinuó la posibilidad de festejar los veinte años del grupo con una expedición. De inmediato me puse en comunicación con el comandante del Área Naval Austral para estudiar las posibilidades de volver a la isla de los Estados a fines del mes de noviembre, con objeto de coincidir, como en las ocasiones anteriores, con el CQ WW DX, concurso mundial de radiotelegrafía que organiza CQ/USA.

Una vez obtenida una respuesta afirmativa, consulté con Martin Lawrence, sobre cuál sería el lugar adecuado para esta tercera incursión y ambos coincidimos en que debería ser nuevamente la bahía Crossley por dos razones: resultaba el punto de la isla más cercano a Usuahia, desde donde deberíamos partir, ya que para algunos un minuto más de navegación en esas aguas es una tortura, y además por la disponibilidad de leña para varios menesteres.

El explorador inglés Henry Foster, que recorrió toda la isla en 1930, fue quien dio su nombre definitivo a esa bahía, que nos serviría de abrigo y refugio durante una semana.

De regreso, nos percatamos que nos habíamos equivocado; primero porque Crossley es una bahía muy azotada por el viento del NW, con frecuentes rompientes de mar sobre una extensa playa de escasa profundidad que dificulta las operaciones de embarque y desembarque especialmente en marea baja y segundo, porque la leña, apilada en la playa por el mar y que apenas pudimos utilizar —casi simbólicamente, como se estuviéramos imitando viajeros de otros tiempos— tuvo que ser ventajosamente reemplazada por un pequeño anafe para cocinar y dos estufas de gas envasado.

Ese mismo día de abril inicié los contactos con los posibles integrantes, a quienes hice llegar una nota con apuntes relacionados con la mecánica de la expedición, conforma a experiencias recogidas en las anteriores, además de pedirles sus propias ideas y sugerencias. No obstante el enorme entusiasmo de media docena de miembros del grupo, desde un principio se hicieron notar las dificultades que tienen para viajar quienes tienen compromisos de estudio y trabajo, por que resultó trabajoso reunir operadores telegrafistas entrenados para ese tipo de eventos, que requieren no tan sólo velocidad, sino conocimiento de la modalidad de operación, además de dominio del idioma inglés para los contactos que, fuera de concurso, se realizarían en fonía.

Los dos que inicialmente estarían a cargo de la operación, uno de la Pampa y otro de Buenos Aires debieron, a última hora, cambiar destino rumbo a la isla Decepción (LU1ZC) para una operación en celebración del 50° aniversario de la instalación de la base, de forma que localmente quedaba disponible Julián, LU3XQ (que resultó un excelente colaborador) y en la esperanza que LU1DZ pudiese viajar, como así resultó finalmente. Mientras tanto, y con sobrada anticipación, me aboqué a los preparativos y para esta tarea tuve la suerte de contar con Eduardo, LU1XQG, quien se ocupó de alistar los mástiles de las antenas la planta motriz, compuesta por un generador de 4 kW, otro de 2,1 kW y uno pequeño de 500 W para la carga de baterías.



Transfiriendo la carga desde el buque a un bote «zodiac».

Transcurrían los meses y paulatinamente se iban sumando las cajas y bolsas en el taller del «bungalow» de la esquina de las calles De Loqui y Don Bosco, de Usuahia, donde ya estaban preparadas las antenas dipolos, sogas, equipos, estacas, herramientas, etc., hasta llegar a los primeros días de noviembre y completar los requerimientos de combustible, alimentos y las carpas para supervivencia, que fueron armadas en el jardín de mi casa, para controlar su buen estado. El «Museo del Fin del Mundo» nos facilitó la carpa principal, de 6 x 4 m, la misma que ya utilizamos en la segunda expedición y en la cual funcionaron la radio, la cocina y el cuarto de estar. Una vez todo listo, el día 25 por la mañana en el muelle naval se procedió al embarque de los ochenta bultos destinados al evento y a las 2300 de ese mismo día el buque de la Armada Argentina A. Sobral largó amarras rumbo al Este con los ocho expedicionarios: Martín, LU4XS; Jorge, LU7XP; Eduardo, LU1XQG; Alberto, LU1DZ; Arnoldo, LU9XQO; Julián, LU3XQ; Oscar Zamorano y Osvaldo Mollino.

Alberto, LU1DZ, acababa de llegar por vía aérea desde la capital federal. A pesar del mar tranquilo, muchos no nos sentimos tan cómodos como en casa y muchos no se imaginaban lo que les esperaba en la bahía Crossley; de los ocho, solamente LU4XS y LU7XP habían participado en las tres expediciones. Por la mañana, el remolcador A. Sobral recaló en bahía Aguirre para dejar unos viveres a los pobladores del lugar y a las 1100 iniciamos el cruce del estrecho



Los más jóvenes, Zamorano y Molinolo, mudando la ropa mojada luego del desembarco.

Lemaire con tiempo magnífico. Sentados en la popa del barco observábamos cómo éste se mecía suavemente; a las 1315 arribamos a Crossley tras un total de 16 horas y cuarto de navegación.

En bahía Crossley

Eran las tres de la tarde del 26 de noviembre de 1997, la escena se desarrollaba con un viento del sector NW en aumento, con los dos botes de goma del A. Sobral, tripulados por dos jóvenes marinos que pusieron todo su esfuerzo y corazón para dejarnos en tierra con todo el cargamento, y que se estaban divirtiendo con las dificultades de la media marea. Fui el último en descender y un teniente me trasladó a babuchas desde el bote a la orilla para que no me mojara, pero esto duró sólo unos segundos, dado que era necesario manipular varios bultos que aún no estaban en la orilla seca de la playa. Tan sólo dos expedicionarios más jóvenes llevaban trajes de neopreno y así pudieron ayudar a concretar gran parte del desembarco.

En tanto el buque levaba anclas, los ocho y la carga éramos apenas algo más entre la madera traída por el mar que cubría la playa y la arena levantada por el fuerte viento, que se incrustaba en todas partes. El panorama era particular y agreste, con el Sol girando hacia poniente e iluminando a través de algunas nubes las laderas de Crossley, donde ya se divisaban algunas cabras y un ciervo solitario



En primer plano los generadores cubiertos de la lluvia con un nailón.

Enero, 1999



Alberto, LU1DZ, con el micrófono, y Julián, LU3XQ, con el manipulador.

que nos miraban con curiosidad; pero puedo ser contemplado nada más que por unos instantes, existían prioridades de supervivencia que ejecutar, e inmediatamente nos dedicamos a armar la carpa principal. Al levantarla, el viento desenterraba las estacas de sujeción, que tratamos que reemplazar por unas maderas de unos 80 cm de longitud que tampoco alcanzaban a aferrarse al suelo arenoso hasta que, en medio de la desesperación, calzándolas con piedras y troncos de árboles y luchando con ráfagas de viento de 90 km/h logramos, al fin, parar la carpa y respirar satisfechos. La primera batalla se había ganado.

Mientras se trasladaban los bultos hasta la carpa, Eduardo, LU1XQG, instalaba la planta motriz para proveer de energía eléctrica lo antes posible a los equipos de radio y artefactos de iluminación. De inmediato instalé un dipolo para la banda de 40 metros, con el cual pudimos realizar los primeros contactos con el continente.

Casi sin descanso debimos continuar con la instalación de las carpas personales: cuatro en total. Esa misma noche, tres de ellas debieron ser mudadas hacia el interior, en busca del reparo que proporcionaba el bosque. Martín y yo nos quedamos con nuestra carpa en la playa, pero el fuerte viento no nos dejó dormir, obligándonos a la noche siguiente a buscar refugio en otra zona más apartada.

Ese día no hubo tiempo para preparar la cena, así que nuestro cocinero Funes, LU9XQO, nos sirvió una suculenta infusión de mate cocido, con abundante pan y queso que nos dejó satisfechos y listos para que transcurriera la noche austral. Por la mañana iniciamos el montaje de las antenas y los equipos de radio para poder cumplir con nuestro principal cometido: los contactos por las bandas de onda corta.

Al día siguiente todo funcionó espléndidamente: las dos estaciones de 500 W se hacían escuchar en todo el mundo en tanto que, a través de un transceptor de 80 metros, manteníamos el contacto con nuestros familiares en Usuahia y el sistema de enlaces telefónicos montado en Buenos Aires por Gerardo, LU8DNO, nos permitió establecer comunicaciones con periodistas y otros contactos diversos, asegurándonos una vía de apoyo sumamente importante.

El viento proseguía estorbando todas las tareas y aunque la temperatura promedio se mantenía alrededor de los 8 °C, la sensación térmica era, a veces, de 16° bajo cero.

Transcurría ya el viernes 28. LU1DZ y LU3XQ, operando a veces simultáneamente y otras por turnos, tenían más de dos mil contactos realizados y aguardaban las 2100, hora local, para participar en el concurso CQ WW. LU1XQG vigilaba constantemente la planta generadora y colaboraba en las tareas del campamento; en tanto, el cocinero nos sorprendía con sus exquisitas comidas de arroz con



Jorge, LU7XP, con el soldador.

pollo, merluza frita, tortilla revuelta con arvejas, huevos y ensaladas «a la Staten Island», postres de queso con dulce de batata, frutas enlatadas y abundante agua mineral, traída del continente. Para los desayunos, comidas y meriendas se utilizó el «agua de turba», con su característico color marrón y su pequeña dosis de cianuro para calmar las angustias. Caía la tarde y las laderas eran concurridas por más cabras y ciervos. Un águila negra enorme se aventuró a posarse muy cerca de nosotros, como si quisiera decirnos... «¿Qué hacen Uds. aquí? Luego, lentamente, alzó sus alas y se marchó.

El anemómetro que teníamos instalado junto a la carpa comenzó a mostrar sus tres paletas, señal que la tortura del viento disminuía paulatinamente. Empezó el concurso y cientos de miles de «piri, piri...» se oían a través de los dos transeptores Kenwood instalados al efecto; allí, Alberto y Julián disfrutaban de ese enjambre de señales sólo entendible por operadores especializados como ellos; el resto, después de una succulenta cena, prolongaba la sobremesa con chistes y anécdotas que caracterizan a este tipo de convivencia, hasta que los más veteranos eran los primeros en retirarse a sus aposentos y por ende, los primeros en madrugar.

Martín y yo nos habíamos trasladado al bosque, junto a la carpa de los más jóvenes; allí el viento no molestaba, pero el suelo era muy húmedo —por no decir mojado— y eso de que la bolsa de dormir provee suficiente abrigo es un cuento chino, yo dormía sobre una



Una vista general de la playa. Carpa principal y mástiles.

colchoneta puesta encima de un colchón inflable y metido dentro del saco de dormir y aún así no toleraba el frío: así fueron las ocho noches. Ambos nos acomodábamos dentro de la carpa más mentalmente que físicamente, pues si alguien hubiese podido grabar y filmar nuestras vicisitudes dentro de ese pequeño e incómodo habitáculo se hubiese ganado un premio por lo risueño y anecdótico.

Amaneció el sábado 29 y la calma permitía escuchar las pocas olas que rompían en la orilla y, a medida que transcurrían las horas, el sol calentaba de tal manera que el termómetro alcanzó los 23 °C. Casi no lo podíamos creer; me quité el buzo térmico y el pullover, mi lumbalgia había desaparecido y parecía que flotaba en un paraíso terrenal llamado Crossley. Al atardecer, la temperatura descendió, pero al día siguiente las condiciones fueron muy similares, de modo que ambos días fueron aprovechados por Zamorano y Molinolo para recorrer las áreas adyacentes, obteniendo fotografías de la fauna y flora del lugar. En la mesa de radio no todo fue tan fácil: las perturbaciones estáticas hacían imposibles las comunicaciones en las bandas bajas, especialmente en 160 metros, reduciendo considerablemente las horas nocturnas de actividad.

A lunes, primero de diciembre, el ruido de las olas creció notablemente y la espesa niebla, mezcla de lluvia y nubosidad baja, cubría la isla. Se escuchaban las voces de quienes tenían compromisos a su regreso, voces tales como, ...«vendrá el buque... «no, si está así no va a venir...», etc., inquietudes lógicas de la mayoría para retornar a Ushuaia para cumplir con sus obligaciones laborales. A mí, particularmente, me resultaba indiferente; estaba mentalmente preparado para esta aventura, aunque físicamente no pueda calzarme las medias ni los zapatos con comodidad. Esta referencia es muy importante a tener en consideración, puesto que lo peor que le puede ocurrir a un expedicionario es sufrir de angustia, cualquiera que sea su naturaleza, y esto lo saben muy bien, por ejemplo, los habitantes antárticos.

El campamento mantenía su ritmo normal, los operadores se sentían satisfechos aunque sabían que no iban a superar el récord anterior de 6.900 contactos. En la sobremesa de conversaba sobre cómo iniciar el desmantelamiento de las instalaciones al día siguiente sin perjudicar el funcionamiento de, por lo menos, una de las estaciones de radio hasta el último momento; las experiencias realizadas con Ushuaia en 6 metros no dieron resultados, tal vez por superar la distancia el alcance óptico de la señal de VHF, debiendo depender así de las condiciones ionosféricas, en tanto que los contactos en 80 metros resultaron óptimos, así como también los que se realizaban a través de LU8DNO, en Buenos Aires.

Llegó el martes 2 y, a través de un comunicado con la Jefatura del Estado Mayor del área Naval Austral, sabíamos que el buque que debía rescatarnos había partido para pernoctar en la bahía de Buen Suceso, para tener así a Crossley tan sólo a un par de horas de marcha si las condiciones climáticas del miércoles lo permitían. Durante las últimas horas de la tarde decidimos desarmar la torre de la antena rotativa y varios dipolos; luego procedimos a embalar todos los equipos desactivados y se desmontaron tres de las cuatro carpas-dormitorio, de tal forma que, excepto los jóvenes, todos pernoctamos en la carpa principal, donde se continuó transmitiendo hasta el anochecer. Habíamos establecido una frecuencia de escucha permanente con el buque y las condiciones del tiempo eran desalentadoras; hasta los más veteranos dudábamos de la factibilidad del embarque, esa noche fue muy corta para todos.

Martín —que había dormitado en una silla— y yo mismo, a las cuatro de la madrugada disfrutamos (valga la expresión) del último desayuno. Lentamente se fueron incorporando los demás y ya teníamos información de que el barco estaría anclado en Crossley a la hora prevista, coincidiendo con la pleamar.

Procedimos a desmontar las mástiles de antenas pendientes y la carpa principal y desde ese momento sólo quedamos con equipos de VHF de mano para mantener los contactos con el barco una vez éste estuviera en las proximidades. Eran las ocho de la mañana del tres de diciembre cuando el enorme cargamento de retorno estuvo totalmente listo en la orilla de la costa para su embarque.

Embarque y despedida

Si bien es normal en una operación de embarque, aquí nadie se libró de una buena mojadura, incluyendo a Molinolo quien, teniendo puesto sólo medio traje de neopreno, tuvo que trabajar como un titán, recibiendo, aguantando y despachando los botes de goma con el agua helada hasta el pecho hasta que los propulsores alcanzaran la profundidad necesaria para poder ponerlos en marcha. Mientras, Zamorano, su compañero de equipo, filmaba muy alegremente las escenas del embarque. Fueron necesarios varios viajes y los tripulantes de los botes se desempeñaron con la vocación de servicio que los caracteriza.

Una vez a bordo, el comandante de la lancha de la Armada Argentina *Indómita*, capitán de Corbeta Bassi y su segundo pusieron a nuestra disposición todas las comodidades que disponían; para nosotros era como estar en un hotel de lujo. A las 1000, la *Indómita* levó anclas y puso rumbo a Lemaire y ahí atrás quedó para siempre -para alguno de nosotros- la bahía Crossley, con las balizas «Capitán Zaratégu» y «Teniente Palet» en su orilla y su faro en el cabo del NW. Desde allí, el GACW, en sus tres visitas con más de 19.000 QSO le recordó al mundo la existencia de esta isla argentina que, con su mezcla de agresividad, misterio y encanto, llena de satisfacción a quien la visita.

En una hora de tranquila navegación cruzamos el estrecho, recordando en Buen Suceso, para realizar trabajos de reparación en el apostadero que allí tiene la Armada. A las 1130 pusimos rumbo W y retomamos el regreso final a una velocidad de 23 nudos (42,6 km/h) arribando a Ushuaia a las 1830. Varios de los expedicionarios no estaban en condiciones ni siquiera de hablar: el mar los había afectado muy seriamente... pero ahora ya todo es un buen recuerdo.

Reflexión

¡Qué distintas se ven las cosas desde la isla...! ¡Qué diminutos nos vemos...! Bueno, allí nos vemos como realmente somos; allí la soberbia de los hombres se convierte en un suspiro al compararla con la fuerza del mar y del viento... Qué anticipada maravillosa entre la civilización y la caverna, pero también qué magnífica oportunidad para recordar en esa desprolija reflexión a tantos hombres y mujeres que trabajaron y trabajan en las soledades de este extenso Sur argentino. Y aunque no exista ninguna relación directa con esta expedición, pero sí con su objetivo, no puedo abstenerme de mencionar un hombre que vive y cuya inmensa humildad es más grande que su proeza de haber transitado durante cuatro meses de la noche polar, con temperaturas de hasta 68 °C bajo cero, la meseta antártica que une «Base Esperanza» con la «Base San Martín», como entrenamiento previo a la expedición que más tarde realizó al Polo Sur, y que se llama Gustavo Giro.

Agradecimientos

Desde el comandante de la Área Naval Austral hasta el último marino de los botes que hicieron posible esta expedición en tiempo y forma, a nuestras familias y seres queridos, que nos alentaron en todo momento, al radioclub de Ushuaia y a sus miembros por la ayuda brindada, al Museo del «Faro del Fin del Mundo», a Luis Sosa y Gustavo Carreras, al diario *La Nación* y las radios *Nacional*, *El Mundo*, *Del Plata* y *Splendid*, de Buenos Aires, y a la *Radio Platino*, de Ushuaia, por habernos puesto en contacto con la población de nuestro país y, por sobre todas las cosas, a Dios por habernos mantenido sanos y salvos. A todos ellos, ¡Gracias!

INDIQUE 13 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

ANTENAS

Enero '99

ANTENAS DIPOLO DECAMÉTRICAS		ANTENAS VERTICALES DECAMÉTRICAS		ANTENAS DIRECTIVAS DECAMÉTRICAS	
• MFJ G5RV	10/80 M	• HY-GAIN 203 BAS	20 M	3 EL	42.094 Ptas.
• GRAUTA DDK-15	10/40 M	• HY-GAIN TH3 JRS	10/20 M	3 EL	61.800 Ptas.
• GRAUTA DDK-20	10/80 M	• HY-GAIN TH3 MK4	10/20 M	3 EL	79.800 Ptas.
• DIAMOND W-735	40/80 M	• HY-GAIN EXPLORER 14	10/20 M	4 EL	100.800 Ptas.
• DIAMOND W-8010	10/80 M	• HY-GAIN TH3 MK2	10/20 M	5 EL	131.040 Ptas.
• CAB-RADAR 160 M	21.250 Ptas.	ANTENAS VERTICALES 2 M			
• CAB-RADAR 40/80 M	20.000 Ptas.	• GRAUTA GPC-144	Colineal		7.794 Ptas.
• CAB-RADAR 20/80 M	23.750 Ptas.	• PHAMTON 3655	Colineal		12.838 Ptas.
• CAB-RADAR 10/80 M	27.500 Ptas.	• VALMATEL Reforzada	"Giro"		7.963 Ptas.
ANTENAS VERTICALES DECAMÉTRICAS		• DIAMOND CP-22 E	Colineal		6.408 Ptas.
• HY-GAIN 12 AVO	10/20 M	• DIAMOND F-22	Colineal fibra		10.870 Ptas.
• HY-GAIN DX-77	10/40 M	• DIAMOND F-23	Colineal fibra		16.505 Ptas.
• DIAMOND CP-6	6/80 M	ANTENAS DIRECTIVAS 2 M			
• BUTTERNUT HF-2V	40/80 M	• GRAUTA AD-4144	4 EL		3.372 Ptas.
• BUTTERNUT HF-5VX	2/80 M	• GRAUTA AD-9144	9 EL		4.877 Ptas.
• MFJ 1792	40/80 M	• HY-GAIN 23 FM	3 EL		6.375 Ptas.
• MFJ 1796	2/40 M	• HY-GAIN 214 FM	14 EL		16.125 Ptas.
• MFJ 1798	2/80 M	• TONNA 20804	4 EL		7.794 Ptas.
ANTENAS DIRECTIVAS DECAMÉTRICAS		• TONNA 20808	4 + 4 EL		12.069 Ptas.
• GRAUTA DDK-10	10/20 M	• TONNA 20809	9 EL		9.407 Ptas.
• GRAUTA AH-15	10/20 M	• TONNA 20809	9 EL		9.932 Ptas.
• BUTTERNUT 10/11 M	3 EL	• TONNA 20818	9 + 9 EL		15.725 Ptas.
• HY-GAIN 103 BAS	10 M				

PRECIOS ESPECIALES EN CONSUMIBLES

- Disquete de 3.5" Caja Blanca BULL 22 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" BASF Formateado 40 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" VERBATIM Formateado 41 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" DYSAM Formateado 42 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" SONY Formateado 41 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" 3M Formateado 50 Ptas. + IVA
- Disquete de 5.25 BULK 48 TPI 39 Ptas. + IVA
- Disquete de 5.25 DATA HARD 48 TPI 59 Ptas. + IVA
- Disquete de 5.25 3M 48 TPI 89 Ptas. + IVA

C.D. ROM GRABABLES

- C.D. ROM BULK 74 minutos 153 Ptas. + IVA
- C.D. ROM TRAXDATA PLATA 74 minutos 198 Ptas. + IVA
- C.D. ROM TRAXDATA ORO 74 minutos 204 Ptas. + IVA
- C.D. ROM SONY 74 minutos 237 Ptas. + IVA

C.D. ROM REGRABABLES

- C.D. ROM DYSAM REGRABABLE 1.975 Ptas. + IVA
- C.D. ROM TRAXDATA REGRABABLE 1.975 Ptas. + IVA

CATÁLOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATÁLOGOS, de los principales importadores y fabricantes de material para este colectivo.

Estos catálogos son en color y además de la fotografía de los diversos equipos, reflejan las características o especificaciones de todos ellos. También vienen los accesorios que se suelen utilizar normalmente, como micrófonos, altavoces, conectores, manipuladores telegráficos, commutadores, antenas de todo tipo, linternas, etc.

Este conjunto permitirá elegir el equipo o accesorios que se necesite, con información directa del propio fabricante.

Acompañamos una tarifa de precios netos de todos los artículos en existencia en ese momento (26 folios). Si precisamente el que Ud. necesita no está disponible, previa consulta, se le dará precio y plazo de entrega.

El precio por LOTE será de 1.250 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

LOTES DE VÁLVULAS

En este mes, hemos renovado LOS LOTES DE VÁLVULAS con nuevas configuraciones, esperando sean del agrado de nuestros clientes. A quien le pueda interesar, le podemos enviar con cada lote, un juego de 11 fichas técnicas de cada una de las válvulas que componen dichos grupos, donde se ve la forma física con medidas en milímetros, características eléctricas de cada una, con esquema del interior y la correspondiente conexión a la pátilla del soporte. Estos conjuntos se pueden adquirir por el precio de 500 Ptas. más el 16% de I.V.A. Si alguien está interesado en alguno o todos ellos, puede solicitar por CORREO CONTRA REEMBOLSO. No nos responsabilizamos de los DATOS DE LAS FICHAS.

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 Válvula DY-802-1BQ2 | 2 Válvulas EAA-91-6AL5 | 3 Válvulas EZ-80-6V4 |
| 1 Válvula EC-86-6DL4 | 2 Válvulas EF-85-6BY7 | 3 Válvulas ECL-82-6BM8 |
| 1 Válvula EF-41-6CJ5 | 2 Válvulas EF-184-6EJ7 | 3 Válvulas EL-183-6EH7 |
| 1 Válvula EAB-80-6AK8 | 2 Válvulas ECC-85-6A08 | 3 Válvulas FL-83-15A6 |
| 1 Válvula ECF-86-6HG8 | 2 Válvulas ECF-80-6BL8 | 3 Válvulas PCF-200 |
| 1 Válvula PL-36-2SES | 2 Válvulas PC-88 | 3 Válvulas PCF-802-9JWB |
| 1 Válvula PL-82-16A5 | 2 Válvulas PY-81-17Z3 | 3 Válvulas PCL84-15D05 |
| 1 Válvula PY-88-30AE3 | 2 Válvulas PCF-80-8A8 | 3 Válvulas PCL-86-18GWS |
| 1 Válvula PF-86-4CF8 | 2 Válvulas PAB-80-9AK8 | 3 Válvulas PCF-801-8GJ7 |
| 1 Válvula PCF-86-7HG8 | 2 Válvulas UF-41 | 3 Válvulas UCH-81 |
| 1 Válvula PCC-189-7ES8 | 2 Válvulas UBC-81 | 3 Válvulas UCL-82 |
| 11 Válvulas 5.500 Ptas. + IVA | 22 Válvulas 10.500 Ptas. + IVA | 33 Válvulas 14.500 Ptas. + IVA |

ADICIONAL
16% IVA
ALOS
PRECIOS
SEÑALADOS

KIT PARABÓLICAS

- Kit ASTRA o EUTELSAT 23.950.- + IVA
 - Kit PARABÓLICA ASTRA - EUTELSAT 34.950.- + IVA
- Antena 80 cm Ø, 2 LNB universal.
Receptor doble entrada, ECHOSTAR, soporte doble LNB en parábola, 4 conectores F

OFV estable

RICARDO LLAURADÓ*, EA3PD

Es muy difícil realizar un oscilador de frecuencia variable (OFV). Una cosa es hacer un OFV para UHF con un circuito PLL con saltos de 10 kHz o mayores, pero conseguirlo con saltos de 10 Hz y que tenga además la estabilidad del cuarzo, es harina de otro costal.

Solución de compromiso

Después de haber estudiado miles de circuitos, los he desechado por excesiva complejidad, o bien por requerir una entrada serie en el divisor programable del PLL. Cuando se desea conseguir saltos inferiores a 100 Hz el número divisor de un PLL es muy grande y aquí empieza a ser obligada la circuitería con procesador o PC, en ambos casos compleja. Por lo tanto, he pensado en dos circuitos: un cristal de cuarzo oscilando con saltos de 10 en 10 Hz y con un recorrido total de 10 kHz. Por ejemplo, es posible

* Camí Can Majó 51, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

hacer ir un cristal nominal de 9 MHz, mediante una bobina en serie y un diodo varactor, desde 8,990 a 8,980 MHz en saltos precisos de 10 en 10 Hz.

Si combinamos este oscilador con un circuito PLL que sea capaz de ir de 3,5 a 4 MHz en saltos de 10 kHz y mezclamos sus señales, al restar las frecuencias obtendremos un OFV que vaya de 5,0 a 5,5 MHz en saltos de 10 Hz, con la estabilidad propia del cristal de cuarzo.

Materiales

Utilizaremos circuitos integrados 74LS192 y 74LS193, que son baratos. Son contadores descontadores y tienen salida de arrastre UP/DOWN para activar el siguiente integrado, así como un integrado, el MC145106, que es un PLL para equipos canalizados de 27 MHz de muy bajo precio y muy común por ser un recambio normal para esos populares equipos.

Funcionamiento

En el esquema vemos tres 74LS192, que son contadores decimales UP/DOWN, es decir, que cuentan y descuentan. Las entradas de

posición se ponen a cero para empezar siempre de 000 y a medida que se cuenten impulsos, procedentes de un generador (tal como un 555) se obtenga hasta 999; a partir de aquí, cuando se cuente un impulso más los 74192 pasarán a 1.000, pero el «uno» se transmite a los 74193 y los 74192 quedan a 000, por lo tanto el PLL MC145106 aumenta en 10 kHz la frecuencia del VCO al cargar un «uno» en el primer 74193. Los 74193 son contadores UP/DOWN digitales, adecuados para dar un número divisor al MC145106.

Para empezar dividiendo por 350, las patillas de predeterminación del número divisor deben estar polarizadas con un número decimal 350, que corresponde al digital 10101111. El número seguirá aumentando de 3,5 a 4 MHz gracias a los impulsos aplicados a la línea UP/DOWN de los 74192. Para limitar la excursión de frecuencia a 4 MHz deberíamos añadir un comparador con el número 400 prefijado, pero debemos saber que no hay que pasar nunca de 14,350 MHz ni de 21,450 MHz, si trabajamos en BLU, por ejemplo.

La frecuencia del oscilador de cuarzo de 9 MHz se modifica variando la tensión de polarización del varactor. Cada una de las

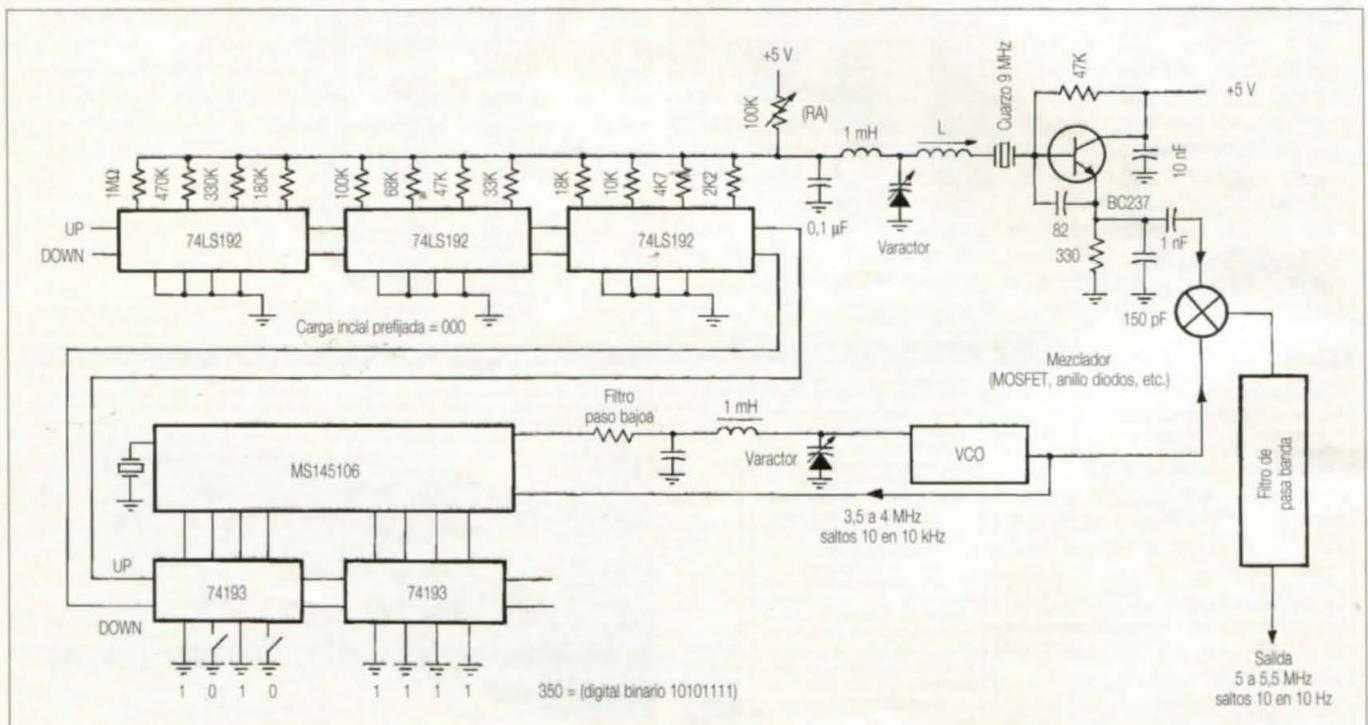


Diagrama esquemático del oscilador de frecuencia variable (OFV).

resistencias tiene aproximadamente el doble del valor que la siguiente, y con ello se consiguen incrementos de 10 Hz. No es necesaria una exactitud muy grande, pues si los saltos, en lugar de 10 Hz son de 8 Hz o de 15 Hz, en la práctica eso no se aprecia, sólo empieza a notarse cuando los saltos sobrepasan 100 Hz. La bobina asociada al cristal de 9 MHz y el potenciómetro de ajuste (RA) permiten ajustar el margen a cubrir.

Sugerencias

Los resultados son desconocidos. Tengo ya todas las piezas, pero no tengo el tiempo para ello. El tiempo, el más apreciado y caro componente, ahora se me escapa de las manos por tener un excelente trabajo. Otros amigos en paro desearían tener un buen trabajo y en cambio tienen oro, es decir, la enorme riqueza de tener tiempo disponible.

Por ello, si estudiando los integrados, la

disposición de patillas, etc. y experimentando se logra hacer funcionar este esquema, ahora como idea, se podría mejorar la señal de salida, por ejemplo, efectuando un arrastre de sintonía entre el VCO y en el filtro pasabanda de salida del mezclador. Este arrastre de sintonía se efectuaría por varactor, pero no manualmente, sino a partir de la señal de corrección que emite el MC145106 después de pasar por el filtro de paso bajo, haciendo un arrastre directo en la sintonía del VCO de 3,5 a 4 MHz e inverso en la salida de 5 a 5,5 MHz en la salida del filtro pasabanda del mezclador. Este ajuste inverso se puede lograr conectando el ánodo del varactor a +5 V y el cátodo a la tensión de corrección.

Conclusión

Aunque el radioaficionado puede montar fácilmente un transceptor, incluido el filtro de cristal, le resulta muy difícil realizar un buen OFV que no sea muy complejo. Y

debido a la estabilidad que hoy se requiere para trabajar en radiopaquete en HF, en televisión de barrido lento o incluso en BLU, muchos radioaficionados han abandonado la construcción de su propio transceptor pasando, para bien o para mal, a engrosar la fila de los radioaficionados informáticos y de los que afirman que hoy ya no está en las manos del propio radioaficionado el construirse sus propios equipos. Craso error. Nunca como ahora hemos dispuesto de medios y componentes mejores, más baratos y asequibles.

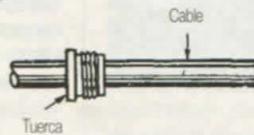
Confío en que alguien que tenga conocimientos y tiempo pueda realizar algún prototipo de este OFV y complementar estas ideas aquí expuestas.

En el «Mundo de las Ideas» no todo son esquemas y circuitos básicos. El «Mundo de las Ideas» puede alimentarse de esto, de Filosofía, Lógica e Ideas que inspiren y alimenten el desarrollo de un nuevo circuito o montaje.

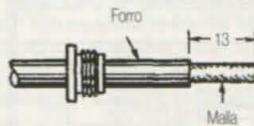
73, Ricardo, EA3PD

Instrucciones para el montaje de conectores coaxiales BNC

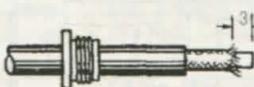
1. Córtese parejo el extremo del cable.



2. Quitense 13 mm del forro vinílico, sin mellar la malla.



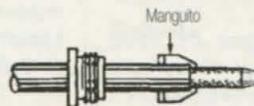
3. Retírese la malla hacia atrás para quitar 3 mm del conductor con su aislación.



4. Afínese la punta de la malla.



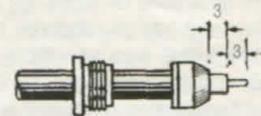
5. Deslícese el manguito sobre la malla. Ajústese el codo interno en escuadra con el extremo del forro vinílico.



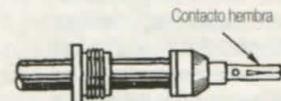
6. Con el manguito colocado, deshíláchese la malla y dóblesela hacia atrás, recorriendo 2,5 mm



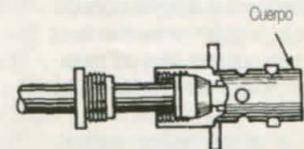
7. Quítense la aislación dejando desnudo un trozo de conductor central de 3 mm, sin mellar el conductor.



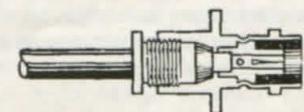
8. Estáñese el conductor central. Deslícese el contacto hembra en su lugar y suéltese, quitando el exceso de soldadura. Asegúrese que el dieléctrico que rodea al cable no se caliente demasiado.



9. Introdúzcase el cable en el cuerpo tanto como sea posible. Deslícese la arandela roscada hasta poder enroscarla con una llave de modo que quede moderadamente apretada. Sosténgase rígidamente el cable y el cuerpo y hágase rotar la arandela.



10. Este procedimiento de armado es aplicable a los «jacks» BNC. El armado de los «plugs» es igual excepto por el uso de contactos machos y distinto cuerpo.



SATÉLITES

LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

SUNSAT, primer satélite sudafricano

RAMÓN SERNA*, EA3CFC

Si todo ha salido de acuerdo a lo previsto, cuando estéis leyendo este artículo un nuevo satélite para radioaficionados está encima de vuestras cabezas; esta vez se trata del primer satélite del continente africano, concretamente de Sudáfrica. Este satélite se ha denominado SUNSAT, abreviatura Stellenbosch University Satellite (Satélite de la Universidad de Stellenbosch), y es un avanzado microsatélite desarrollado por los estudiantes de la mencionada universidad, situada a unos 50 km de Ciudad del Cabo.

El líder del proyecto es Garth Milne, ZR1AFH, junto con un gran número de estudiantes, graduados en Ingeniería en diversas Universidades, como Surrey en Inglaterra o MIT en Estados Unidos.

El SUNSAT es un nuevo paso para poner un satélite al alcance de todos los aficionados; no en vano sus diseñadores han tenido en cuenta que sea accesible para el mayor número de ellos, pudiendo ser trabajado con equipos estándar de 2 metros.

El satélite SUNSAT tiene dos transpondedores diferenciados dirigidos, uno a radioaficionados y otro a escuelas y centros educativos. Para recibir el SUNSAT sólo necesitaremos nuestra radio de 144 MHz y sintonizarla en la frecuencia de 144,825 MHz. El SUNSAT se anuncia mediante un sintetizador de voz. Otra posibilidad es la de conectar con un buzón de *packet* a 1.200/9.600 Bd (baudios) como si conectásemos con nuestra BBS de radio-paquete (*packet radio*) más cercana.

Lo único que necesitaremos es una antena vertical con la máxima ganancia posible o, mejor, una antena Yagi, un programa de seguimiento de satélites con elementos keplerianos actualizados. Existen varios programas de seguimiento como el *Instantrack*, *Footprint* o *Wisp*, entre otros.

Además de las frecuencias de radioafi-



© Electronic Systems Laboratory.

nadas provisionalmente en un disco RAM y a continuación se transmiten, previa solicitud y utilizando la banda S, a la estación terrestre mediante una antena de 14,4 dB de ganancia con 40 MHz de ancho de banda para asegurar una buena recepción en cualquier circunstancia. La transmisión de estas imágenes se efectúa con una transferencia de 60 Mb/s.

Frecuencias de bajada (*dowlinks*): 145,825; 145,300 y 435,250 MHz.

Frecuencias de subida (*uplinks*): 145,825; 145,850; 145,900; 145,950; 436,250 y 436,300 MHz.

Potencia de salida: VHF, de 1 a 4 W; UHF, de 1,5 a 10 W.

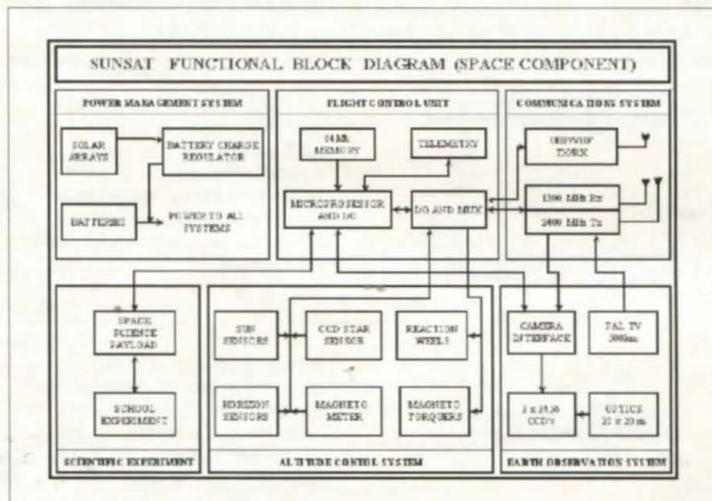
Sistemas de control de vuelo: el satélite SUNSAT dispone para su control de vuelo de un procesador 386-SL Intel y un procesador T800 para las funciones de control de altitud, manteniendo al SUNSAT en órbita polar

entre 550 y 850 km de altitud; dispone además de tres microcontroladores dedicados, los cuales facilitan información al comando de tierra sobre telemetría y control de los sistemas de vuelo; se utilizan magnetómetros de tres ejes para proporcionar un control preciso de la altitud.

El satélite SUNSAT lleva incorporado un sistema GPS, el cual provee de coordenadas precisas a los OBC (*On Board Computer*), suministrando en tiempo real la hora UTC (Tiempo Universal Coordinado).

El lanzamiento está previsto para el próximo día 8 de enero de 1999 desde la base de la Fuerza Aérea norteamericana de Vandenberg, en California, a bordo de un cohete de lanzamiento Delta II.

73, Ramón, EA3CFC



cionado, el SUNSAT dispone de otras frecuencias para su uso por escuelas o centros educativos, pero que también pueden ser utilizadas por los radioaficionados.

Aunque sólo para recepción, citaremos la cámara de CCD de alta resolución desarrollada conjuntamente por la Universidad de Stellenbosch y el Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea (KAIST). Dicha cámara provee al SUNSAT de una cobertura de 50 x 50 km; sus imágenes son almace-

cionado, el SUNSAT dispone de otras frecuencias para su uso por escuelas o centros educativos, pero que también pueden ser utilizadas por los radioaficionados.

Para saber más
http://www.sunat.ee.sun.ac.za/index_n3.htm
<http://www.amsat.org>
«The AMSAT Journal», Volumen 21, nº 5, Septiembre/Octubre 1998.
«The Radio Amateur's Satellite Handbook», de Martin Davidoff, KB2UBC, ARRL 1998.

* Apartado de correos 31, 08758 Cervelló (Barcelona). Correo-E: ea3cfc@amsat.org

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Al vez este mes la sección debería llevar el nombre de *especial Leónidas*. Sin lugar a dudas la tormenta meteórica del pasado mes de noviembre no defraudó y quedará grabada en la memoria de todos los que tuvimos la oportunidad de poder disfrutar del fenómeno. En el apartado de reflexión meteórica se da amplia cobertura al evento. Asimismo, la actividad ha sido importante en otros modos de propagación y bandas, que no estuvo nada mal para ser temporada otoño-invierno. ¿Será que estamos ante un despegue de la actividad en las bandas de VHF? Que así sea, 1999 tiene la palabra... ¡Feliz año nuevo! Y muchos DX para todos.

Publicaciones recibidas

VHF Communications. Con su habitual puntualidad recibimos el núm. 3-98 con el siguiente contenido: Diseño asistido por ordenador de antenas Yagi de alta ganancia. Transmisor artesanal de ATV para la banda de 13 cm (parte II). Sintetizador HF de 5 a 1.450 MHz (parte II, conclusión). Mediciones en resonadores cerámicos.

La página Web de esta revista se puede visitar en la siguiente URL: <http://www.vhfcomm.co.uk> y cualquier consulta por correo-E a: michael.j@vhfcomm.com.uk

– *Microwave Newsletter* (RSGB) ofrece en su número de Nov./98: Resúmenes de mesas redondas. Mejora del AP para 2,3 GHz de G3WDG. El directorio de microondas (parte II). Resultados de los concursos de agosto y 10 GHz acumulativo. Noticias de actividad. Se busca y se vende.

Miscelánea

Miguel Iborra, EA4BAS, informa: «Me ha comunicado Pierre (F5ADT) que tiene previsto estar el próximo verano 99 (julio, agosto o septiembre) en las cuadrículas JN14 y JN24 (a 1.500 m SNM), para ello pide si existen estaciones interesadas en trabajar dichas cuadrículas para hacer QSY o no, una vez sepa las necesidades de EA1, EA2, EA4, EA7 (Pierre ha calculado un radio de unos 1.000 km) y posiblemente EA5. Dice que con EA3 por tropo marina es muy fácil el comunicado, y habrá muchos colegas EA3 con dichas cuadrículas trabajadas (aunque las acepta). También, por supuesto, acepta

al resto de EA. Me indica que se pondrá en contacto con Jorge, EA2LU, para su oportuno anuncio en CQ/RA. (Nota de EA2LU. La oferta está lanzada, ahora todos los interesados debéis dar a conocer vuestros comentarios, bien vía lista VHF EA-CT de Internet, red VHF-EA de 80 m, Miguel, EA4BAS, o a mis direcciones habituales.)

– Raymond, PBOALN, de Amersfoort (Holanda), mantiene una interesante página Web en la red Internet. En la misma, aparte de noticias DX, banda de 50 MHz, modificaciones, vínculos con páginas interesantes, etc., se puede encontrar una completa base de datos de QTH locator de estaciones europeas. La URL es: <http://come.to/six> y su dirección de correo-E: mailto:pb0aln@xs4all.nl

Reflexión meteórica (MS)

Hay tanto para contar que hasta resulta difícil empezar, hi. Lo cierto es que esta vez la anunciada tormenta de *Leónidas*, no fue una falsa alarma, eso sí, el máximo se adelantó varias horas con arreglo al que predecían los programas informáticos. Pero allí estuvieron los radioaficionados ávidos de largas reflexiones, un día antes del máximo «tanteando el terreno» lo que, unido a una puntual información vía «DX-Cluster» e Internet, propició una masiva presencia durante las horas punta de la tormenta. Ya en la madrugada y mañana del lunes 16 se registraron inusuales reflexiones y todos los presentes apuntan a un super máximo entre las 0600-0700 UTC del día 17/11/98. Para dejar constancia de la magnitud de las reflexiones reproducimos un mensaje de radio-



Formación de dos antenas Yagi 17 el. 10M144 con elevación de EA3TI (QTH).

Agenda VHF

Enero 4	0620 UTC. Fecha prevista para el pico máximo de la lluvia meteórica de Cuadrántidas.
9-10	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).
10	0400-0800 UTC. Período de actividad MS <i>random</i> .
23	200-0200 UTC. Período de actividad MS <i>random</i> .
23-24	Buenas condiciones para RL (pase diurno-nocturno).
23-24	Concurso EWM 1999 patrocinado por el Radio Club del Vallès.

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

paquete enviado por Wolfgang, DL5MAE, que dice así: «¡Leónidas 98 (DL5MAE/Mobile)! Hola a todos, no os voy a molestar con una larga lista de contactos realizados (mi lista de QSO es muy corta ya que sólo estuve QRV por una hora). Durante *Leónidas*, en lugar de utilizar mi estación de RL, usé una Yagi de 17 el. Tonna y 30 W de potencia. Con esta instalación QRP trabajé 14 estaciones en la mañana del 17/11/1998 entre 0530 y 0640 UTC, hora en la que abandoné para ir a mi trabajo. En mi coche tengo un viejo Yaesu FT-290R con BLU y, por supuesto, cuando iba de camino a mi trabajo lo tenía sintonizado en 144,200 MHz. He escuchado un montón de reflexiones de varias estaciones europeas, especialmente de F/G8MBI. Cuando él estaba llamando CQ yo contesté a su llamada y efectuamos un QSO en BLU *random* ¡con señales 59 por ambas partes! Todo ello utilizando el FT-290R + 20 W y una simple antena vertical pegada al parabrisas, sin previo de Rx. Debido a lo peligroso de la carretera (hielo, nieve y tráfico pesado) no fui capaz de seguir buscando... ¿Alguien ha trabajado vía MS en móvil? Me refiero a «móvil» en movimiento no utilizando una Yagi con el coche aparcado. 73 de Wolfgang, DL5MAE.»

La cita de anécdotas sería interminablemente larga, con deciros que hasta un larguísimo *burst* del pionero español de estas bandas Jesús Martín Córdoba, EA4A0 (q.e.p.d.) ¡ocurrido en el año 1965!, salió a la palestra en las listas de correos de la red Internet. Ahora, vivamos lo ocurrido, tal y



Cuarto de radio «móvil» VHF-UHF del «Cab-Radar Team».

como nos lo cuentan algunas de las estaciones que estuvieron activas en la banda.

– Rui, CT1FAK, disfrutó del fenómeno y así nos lo cuenta: «La noche del día 17 de noviembre, CT2GLU y yo no dormimos, fuera en la noche, una cantidad increíble de meteoritos y los 144 MHz que estaban como los 20 metros! Hemos realizado cerca de 150 QSO. Pienso que la capa E se ha ionizado con tanta entrada de meteoritos, que tuvimos una auténtica esporádica...»

– Nicolás, EA2AGZ, explica así su trabajo en *Leónidas*: «El refrán dice que el que madruga Dios le ayuda, aunque luego se caiga de sueño. En mi caso ni trasnoché ni madrugué, la actividad en tiempo fue corta de 0900 a 1045 UTC. El resultado fueron 60 estaciones europeas, desde Italia hasta Suecia. Felicidades a todos, por los resultados que fueron buenos y a los que hicieron sus primeros pinitos, como pudieron comprobar no es tan fiero el león como lo pintan. Como todo no tiene que ser bueno, la cita que tenía con LAOBY/p (JO59) ni pings; la lluvia se acabó dos horas antes, hi. Esperemos que en la próxima del 99 la completemos.»

– Enrique, EA2LY, dice al respecto: «Magníficas reflexiones en la noche del martes 17/11. Activo de 0238 a 0300 y de 0320 a 0600. SSB en 200 y principalmente 209. 80 QSO, de las estaciones EA a destacar EA9AI, EA9MH, EA7GTF y entrando muy fuerte estaciones CT.»

– Joan Miquel, EA3ADW, disfrutó del máximo de las *Leónidas* en la madrugada del día 17 efectuando cerca de 110 QSO en unas pocas horas de actividad. Algunas de las máximas distancias alcanzadas han sido: 0028 UTC LA3BO 2018 km, 0030 UTC SK6HD 1995 km.

– Jordi, EA3FLN, nos lo cuenta así: «Estos son los resultados de las *Leónidas*: trabajados 13 países y máxima distancia 1.800

km. QSO completos: 60, sin completar 7; estaciones escuchadas: ¡muchísimas! Máximo *burst* 3 minutos aproximadamente. QRV desde 0742 y último QSO a las 1217 UTC. La frecuencia usada todo el tiempo 144,188 MHz, 144,200 ¡era demasiado!, QSO en *side* y *backscatter*. Fabulosas reflexiones, pero pocas cuadrículas nuevas. Creo que el QRM que producían las estaciones de 1.000-1.400 km no han permitido escuchar estaciones más lejanas, una lástima. Estación utilizada: Yagí de 18 el. M², a 21 m previo de mástil GaAsFET y 4CX250 400 W.»

– Miguel, EA4BAS, fue otra de las estaciones que aprovecharon las magníficas reflexiones de *Leónidas*. Así, el día 17/11 entre las 0030 y 0700 UTC pudo trabajar a 13 países.

– Miguel, EA4EOZ, dice: «Anoche (17/11/98), desde las 03:00 h local hasta el amanecer, increíbles *bursts* de duración cercana a los 30 s la inmensa mayoría, algunos de más de un minuto... Escuchados G, I, DL, PA, S5 y también EA2LY y EA3TI... Todo esto recibido con antena vertical de HF 10-80 m (!) y TM-255.»

– Vicente, EB5EEO, desde Elche, comenta: «Al igual que muchos de vosotros, yo también tuve oportunidad de trabajar esta espléndida lluvia de meteoritos, aunque mi presencia en ella no ha sido tan deseada como yo quisiera. Ya sabéis, el «currele» es lo primero, pero en una pequeña escapada me puse en frecuencia y disfruté el poco tiempo que estuve como si hubiera estado como él que más. Trabajé 21 estaciones en *randm* y como si de una esporádica se tratara, se formaban unos *pile-up* enormes. Como comentario final decir que fenómenos como éstos hacen que los que estamos con la oreja pegada en la VHF no se nos cierren los oídos en muchos momentos que nos aburrimos de no oír nada.»

– Pepe, EA6FB, informa: «Este es mi resu-

men de lo trabajado y escuchado aquí en Ibiza, con una modesta estación sin pretensiones: 73 contactos con 16 países. También, escuché, si no recibí mal, un UT5?? sin identificar, tapado sistemáticamente por los YU y 9A, que se escuchaban como truenos, aquello parecía a ratos los 14 MHz en un *pile-up*... pero eso sí, sólo en la madrugada del 17, por la noche (22-23) fui incapaz de terminar una cita con un colega G. La estación consistió en un pequeño TR-751 y una etapa de potencia de unos 300 W, con una modesta Yagí de 9 el., apuntada hacia los 30°. A destacar dos QSO: uno con EA7GTF, y otro con CT1CAV, ambos por *backscatter*, lo que fue una sorpresa para mí dado lo fuerte que entraron. En total, ha sido de lo mejorcito que he visto yo en MS desde Ibiza, ya me gustaría que se pudiese repetir, ¿quién sabe, quizás el año próximo?»

– Nino, EA7GTF, nos relata así su experiencia: «Después de trabajar esta lluvia el año pasado sabía que este año habría condiciones muy buenas, pero lo que no me podía imaginar fue todo lo que escuché en la madrugada del 17/11.

«Estaba a punto de irme a la cama para darme el madrugón cuando empezaron a salir continuos anuncios en el Cluster de QSO en 144 MHz en *randm*. Entonces apunté hacia Europa y quede QRV en 144,200 MHz, empezando a escuchar reflexiones tremendas, y ya fue empezar y no acabar ¡parecía que todavía estaba en el WW DX pero en 144!, toda la banda llena de estaciones de todos sitios, daba igual hacia donde estuviese la antena, entraba de todo. Reflexiones fortísimas e inabarcables, resumiendo: ¡una exageración!

«Todo empezó bien, pero a las tres horas comenzó el ruido que tanto me temía, continuo de señal 7; dejé la antena en el sitio donde menos interferencia tenía, que eran 10° de azimut casi permanentemente a partir de entonces. El primer QSO fue a las 2341 UTC y a las 0620 me fui a la cama, destrozado sobre todo por el ruido, me levanté a las dos horas y las reflexiones eran todavía casi mejores, pero tuve que hacer QRT para el trabajo. Acabé trabajando 120 QSO. Qué pena que sólo pase cada 33 años...»

– Javi, EA9AI, comenta escuetamente: «Ayer de madrugada (17/11/98) pude hacer QSO con 30 estaciones de diez países. Escuchados: EA7GTF (MS y por tropo), PA3DYS, G0FIG, I5UJX, EA4BAS, y otras muchas más... Reflexiones larguísimas... casi, más que MS parecía Es.»

– Manolo, EA9MH, comenta así su debut en MS: «Es la primera vez que puse a hacer MS y mirad lo que me encuentro: Alemania, Portugal, EA3, EA2, Bélgica, Holanda, Suiza, Italia, Francia, CT2... Yo me levanté sobre las 0200 EA del 17/11 y no me despegué de la silla ni para... me quedé sorprendido de lo que era aquello; creía que se había cortocircuitado el cielo y no me quería levantar por si venían otra vez

las piedrecillas. Resumiendo: de cine.»
 - Jorge, EA2LU (el que suscribe). El lunes 16/11 estuve QRV un rato entre 1130 y 1245 UTC, registrando largas reflexiones, trabajando Alemania en 144,300 MHz (DL2IAN, DG5OAF y DG3GAG). Las señales no eran muy fuertes y el QRM -como es habitual en los *pile-ups*- tremendo. Nuevamente, el 17/11 por la mañana, entre 0700 y 1130 UTC, estuve QRV en MS/BLU en *random*. Las condiciones fueron excelentes pudiendo completar varios QSO en *side* y *backscatter* a corta distancia. Aunque los resultados no fueron brillantes: sobre 110 QSO, pude trabajar un buen número de países (18 en total). El epicentro de la actividad para mí fue Alemania.

Tropo

Este tipo de propagación se pudo disfrutar reiteradamente a lo largo del pasado mes de noviembre desde distintos puntos de la

península. Como una muestra de lo sucedido reproducimos seguidamente la información recopilada al respecto.

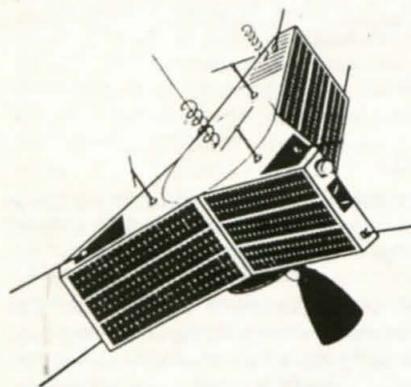
- Manuel, EB1FIF, informa desde Galicia: «Desde hace unos días las condiciones vía tropo, al menos a nivel EA, están experimentando una sustancial mejoría. Las balizas que uso en mi QTH para estos menesteres son: R-4 de Avila para la zona centro, R-7 de Asturias para la cornisa cantábrica, R-6 de Ourense; de la presencia de estaciones de Badajoz para zona Sur. El día 30/10/98 sobre las 2300 EA surgió un QSO con el amigo Senén, EA1BCB (IN63IF) en el R-75 de Galicia, y comentando estas incidencias -sobre todo la presencia del R-4 de Avila con señal 57-59 en IN62CJ- decidimos probar un QSO a priori imposible por la orografía que nos separa... Pasamos a 144,300 MHz y comprobamos que nuestras suposiciones eran correctas: QSO completado con señal 51-52. Eran casi las 2400 EA, y probamos llamada dirección zona

centro y zona sur... nada, no había personal... ¿estamos perdiendo la costumbre de tener el equipo encendido o fuera de 144,300? Nos despedimos vía R-4 de Lugo y recibimos la llamada de EB1HOA (al sur de León), alucinando porque estaba, por vez primera en dos años, escuchando este repetidor, y además contestábamos a su llamada. Al poco rato entró EB8CVU y más tarde EA8JV. Eran las más o menos las 0200 EA, y quizás por eso no entró más gente. Senén me comentó que escuchaba a los EA8 "rascando" a la entrada del repetidor.

«Hoy sábado (31/10/98) han estado entrando las estaciones EA8 a lo largo de todo el día en 144,300 MHz con señal 59+, en las cuadrículas habituales: IL18 e IL28.

«En 432 no logré más que "suponer" la escucha de EB8CME en 432.200, la otra estación con la que probamos, DJ30S/EA8, fue totalmente negativa. Con Francis (EB8CME) estuve del orden de unas dos

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.830-435.100 LSB	145.975-145.025	Modo B/anal	145.810, 145.907
URSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	BeaCn 2401.5
RS-12-13		22.218-21.250 USB	29.418-29.450	Modo A/anal	29.400, 29.454 (CU)
..... Activo		145.918-145.950 USB	29.418-29.450	Modo T/anal	Smau116000
..... Activo		Robot 21.129	Robot 29.400, 29.454, 145.912, 145.959	Robot	29.352, 29.399 (CU)
RS-15		145.858-145.890 USB	29.354-29.394	Modo A/anal	29.352, 29.399 (CU)
PAC-0-16	PACSAT	145.900, 920, 940, 960	437.8513 USB	FM Mancha-1200PSK	437.826, 2401.142
RS-16	(QRT)	145.915-145.948 usb	29.415-29.448	Modo A/anal	29.400, 435.504 (CU)
DOV-0-17	(QRT)	No tiene	145.82430 FM	1200Baud FM	FSK 85C11 o U02
RS-18	(QRT)	Se agotaron baterías	145.812 FM		
WEB-0-18	(QRT)	No tiene	437.104, 437.075	1200Baud PSK	AX.25 Iságenes
LUS-0-19	LUSAT1	145.840, 860, 880, 900	437.153	FM Mancha-1200PSK	435.125 (CU)
FUJ-0-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.000	Modo J/anal	435.795 (CU)
(QRT-Dig)	BJLJCS	145.850, 870, 890, 910	435.910 USB	FM Mancha-PSK1200	435.795 (CU)
OSCAR-22	OSATS	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	9600 Baud FSK
KIT-0-23	HLR1	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	9600 Baud FSK
KIT-0-25	HLR2	145.900 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
OSAT-26	ITSAT	145.875, 900, 925, 950	435.822 SSB	FM Mancha-1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
FUJ-0-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.000	J/anal 435.795 CU 435.910 (voz)	
.....	BJLJCS	145.850, 870, 910	435.918	PSK 1200 y FSK 9600 (sólo 145.870)	
TR-0-31	THSAT	No por ahora	436.923		
TE-60-32	TECHSAT	NO	435.225, 335	9600 FSK KISS MODE	
SEDSAT-1	modo J0	145.915-975	29.350-420 USB		
.....	SEDSAT-1	1.266.607 FM	437.914 FM	9600 Baud FSK	
SAREX	MSRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radio paquete
.....		144.700, 750, 800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM	Resto de mundo	
MIR	BMIR	145.905 FM	145.905	PSK 1200 baud FSK y SSTV	145.820
SAFEX	DPBMIR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor con subtono	141.3 Hz
.....	DPBMIR	435.725 FM	437.925 FM	con subtono	151.4 Hz
NOVA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOVA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAON	EXCE	AR_PG	AN_ME	MOU_M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	98 334.414028	26.0570	056.2190	0.5999930	269.7500	210.2590	02.050379	0.0E-0	77777
URS-0-11	98 345.911539	97.9069	312.7460	0.0012945	70.1679	290.0700	14.700609	1.3E-5	79097
RS-10-11	98 345.004526	02.9270	190.1712	0.0011777	150.9074	209.1940	13.724134	9.7E-7	57456
RS-12-13	98 345.109024	02.9242	236.6600	0.0027676	227.5054	132.2960	13.741145	6.6E-7	39359
URSAT-14	98 345.713430	90.4720	59.3234	0.0012052	49.7496	310.4723	14.300073	2.4E-6	46375
RS-15	98 345.070967	64.0206	356.5995	0.0150002	027.5429	333.3304	11.275315	-3.9E-7	16303
PAC-0-16	98 345.221627	90.4995	063.2055	0.0012243	051.4011	300.7465	14.301125	2.0E-6	46370
RS-16	98 345.160752	97.2371	246.6000	0.0042119	302.0574	010.0522	15.433017	3.2E-4	09923
DOV-0-17	98 345.702130	90.5057	65.0630	0.0012500	40.5574	311.6601	14.302776	2.7E-6	46302
WEB-0-18	98 345.234036	90.5144	64.3639	0.0012944	44.3160	315.9036	14.302311	-7.0E-7	46374
LUS-0-19	98 345.705640	90.5075	65.9124	0.0013203	40.9900	311.2335	14.303502	2.2E-6	46305
FUJ-0-20	98 345.127372	99.0474	210.4906	0.0540070	230.6050	124.5174	12.032407	3.1E-7	41421
OSCAR-21	98 345.046290	02.9441	010.5300	0.0034795	156.0105	163.9954	13.746170	9.4E-7	39459
OSCAR-22	98 345.125629	90.2240	29.2072	0.0000759	65.3923	294.0165	14.372250	3.3E-6	30032
KIT-0-23	98 344.015410	66.0004	091.1600	0.0015640	260.0004	091.1221	12.063150	-3.7E-7	29741
KIT-0-25	98 345.166509	90.4000	051.0730	0.0011065	073.3002	206.9390	14.203069	2.3E-6	23957
OSAT-26	98 345.605005	90.4060	51.4600	0.0009791	04.0025	275.3464	14.279407	2.5E-6	27150
OSCAR-27	98 345.190540	90.4044	050.5036	0.0009460	009.3704	290.0477	14.270317	2.2E-6	27141
POSAT-28	98 345.192125	90.4027	051.2500	0.0011029	075.9225	204.3170	14.203005	2.7E-6	27149
FUJ-0-29	98 344.962217	90.5339	316.5137	0.0351267	221.5755	135.0104	13.526540	0.0E-0	11436
THSAT-31	98 345.162746	90.7052	054.7625	0.0000500	101.4396	250.0000	14.223722	-4.5E-7	02190
TECHS-32	98 345.102329	90.7000	054.7007	0.0000000	197.5010	162.5350	14.222065	-4.5E-7	02191
SEDSAT-1	98 345.514500	31.4430	125.7203	0.0369660	306.4615	50.2474	14.237715	3.5E-6	604
OSCAR-22	98 344.023222	20.4605	243.1275	0.0007937	107.9932	252.2034	15.030959	2.0E-5	633
MIR	98 345.020391	51.6570	222.9169	0.0007549	75.5573	204.6276	15.226557	3.0E-4	73193
NOVA-12	98 345.905300	90.5290	340.2967	0.0012946	151.2700	200.0203	14.729170	2.3E-6	39353
NOVA-14	98 345.137039	99.0661	309.0766	0.0000003	200.6133	155.4616	14.130062	3.6E-6	29341
METE-2-21	98 345.092947	02.5470	340.3793	0.0022120	320.0635	039.0093	13.031203	1.2E-6	26649
METE-3-5	98 345.239046	02.5603	39.0417	0.0014504	64.7165	295.5449	13.160702	5.1E-7	35205
SICH-1	98 345.220375	02.5329	005.4060	0.0027799	347.3240	012.7250	14.739565	1.3E-5	17641

horas de QSO, a ratos en 144.300 y en otras en 145.400 FM (59+40), llegando a escuchar a nivel de ruido a CT3KU. En este largo QSO le pregunté por las estaciones y distritos por él escuchados, señalándome lo sospechado: le entraban estaciones mayoritariamente de EA7 (sobre todo FM), CT y Galicia. También trabajó Azores, y menos a la zona 4 (estaciones más al Oeste... al mar!).

«Mientras termino este escrito (1930 UTC), completo QSO con EB8AE, IL18 y EA7RF (IM67WH), manteniéndose las condiciones. Bueno, esto viene a confirmar que las VHF son también para el invierno. Lo que pasa es que tal vez no tengamos asumido que son posibles una serie de QSO a nivel EA a nada que la propagación ayude...»

– Miguel, EA4BAS, informa en la lista VHF EA-CT: «El día 8 de noviembre, estando en QSO a las 1310 UTC con EA7ERS (IM67MG), EA4CJ y EB4DF, fuimos avisados que estaba Fernando, EB8BTV. El amigo Juan, EB4DF, lo trabajó desde IM69QQ.»

– José Luis, EA4EHI, comenta en la lista VHF EA-CT: «El sábado 31/10/98, EA4CYO desde Cáceres trabajó Rabat, CN8KD y CO6RT/EAB en las Palmas de Gran Canaria con señales de S-7 en FM. Yo, desde Mérida a pocos kilómetros, ¡no escuché nada!»

– Jorge, EA2LU (quien suscribe). Excepcionalmente el día 22 de noviembre, advertido por Enrique, EA2LY, de unas extraordinarias condiciones vía tropo, pude trabajar cinco estaciones francesas en IN88 y IN78. Desde luego estos QSO no tienen ninguna relevancia para las estaciones de la cornisa cantábrica, pero para mí desde mi «QTH agujero», han sido una grata sorpresa...

Rebote lunar (EME)

Los pases de luna del mes de noviembre, transición entre las dos partes del concurso *ARRL de RL*, han estado sumamente entretenidos y con una gran afluencia de estaciones. Cabe destacar una nueva operación de EL2RL desde Liberia, promovida por Eric, EA5GIY.

Como es habitual, a través de la siguiente reseña, repasamos lo sucedido.

– Ramiro, EA1ABZ, nos cuenta su primera experiencia de un pase de luna completo: «Agotador pase lunar nocturno con 16 citas (creo que no lo volveré a hacer). Las condiciones comenzaron buenas a la salida y se fueron estropeando al poco tiempo. Sólo tuve eco a las 0800 UTC. Emocionante QSO en *random* con EA3ADW, enhorabuena Joan Miquel por la buena oreja.

Durante las últimas citas el sueño era insostenible, una cita tras otra sin escuchar nada, en los períodos de Tx pegaba cabezadas y me daba cuenta de que estaba mandando sólo puntos... cuando escuchaba los puntos me sobresaltaba y entonces veía que me estaba quedando "sobao"... hi.

«A destacar el QSO con PA0JMV con dos antenas Yagi y 1.200 W, ponía una señal realmente estupenda. Me escribió un correo-E preguntándome irónicamente que si estaba utilizando sólo 400 W... hi. Para culminar la faena, y sin esperarlo, completé la cita con Jorge, EA2LU (desde la instalación pequeña). Fue un poco angustioso, pues recibí pronto sus RO pero no me escuchaba las RR, pensé que se nos acabaría el tiempo... hi. Al final las señales subieron y se logró el QSO. Nada más empezar la cita le escuché por tropo y luna a la vez, sorprendentemente la señal de luna era más fuerte y estable (la señal de luna tenía tono más grave debido al Doppler negativo a la puesta; recibo en USB). A partir de ahí puse el filtro en la señal de luna y me olvidé de la terrestre, hi. En medio de la cita la señal tropo desapareció por completo y permaneció la lunar. Enhorabuena Jorge, no sé como lo haces para oírme con la poca potencia



Apuntes de VHF-UHF

CONCEPTOS BÁSICOS DE PROPAGACIÓN

Propagación transecuatorial (TEP). En la época de los equinoccios (marzo y septiembre) es posible experimentar el fenómeno de la propagación transecuatorial, que permite enlaces entre estaciones situadas en las zonas subtropicales, a ambos lados y aproximadamente a igual distancia del ecuador magnético, a través de un camino más o menos perpendicular al mismo, aunque se han reportado contactos entre estaciones de Italia y de Sudáfrica, notablemente alejadas de la zona subtropical.

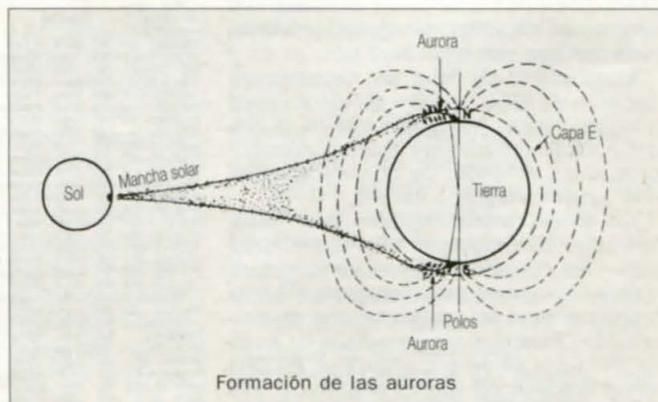
Rebote lunar (RL o EME). (*EME - Earth-Moon-Earth*). La Luna puede utilizarse como «reflector» de señales de radio y éstas pueden ser recibidas en la Tierra por estaciones muy alejadas de la emisora (incluso en hemisferios opuestos). Las señales, en su camino Tierra-Luna-Tierra, sufren una gran atenuación, y las comunicaciones entre aficionados requieren sistemas de transmisión al límite legal de potencia, antenas muy eficientes y dotadas de un sistema de posicionamiento muy preciso y receptores muy sensibles y con muy bajo ruido propio.

Reflexión meteórica. (*MS - Meteor Scatter*). La entrada en la alta atmósfera de meteoritos durante ciertas épocas del año ocasiona una estela de ionización temporal de la ionosfera que permite la comunicación a grandes distancias, aunque con notable fluctuación y por cortos períodos de tiempo. Dado que los grupos de meteoritos son conocidos y su presencia predecible, es posible preparar «citas» con estaciones lejanas, normalmente imposibles de escuchar.

Reflexión troposférica o «tropo». Es una de las modalidades más usuales para alcanzar largas distancias, hasta 400 km o más en VHF, UHF y bandas superiores, por lo menos hasta los 10 GHz y tiene su origen en el cambio del índice de refracción entre dos

capas sucesivas de la troposfera de distinta temperatura y grado de humedad. La troposfera es la parte inferior de la atmósfera, donde ocurren la mayor parte de los fenómenos meteorológicos.

Reflexión en aurora. Los habitantes de los países norteros están familiarizados con el fenómeno de las auroras boreales. Las auroras están ocasionadas por la interacción del «viento solar» (eléctrico) con el campo magnético terrestre y originan una intensa ionización de las zonas próximas a los Polos que actúa como un gran y eficaz espejo. Mientras las señales de HF ven perturbada su propagación a causa de las auroras, las bandas de VHF y UHF pueden verse favorecidas con reflexiones que permiten alcances de varios miles de kilómetros. Las señales reflejadas en la aurora tienen una fluctuación y siseo típicos, debidos a las variaciones en la superficie del «espejo».



que tengo. Total 5 QSO en cita y 6 QSO *random*. Seis estaciones nuevas. Citas 7-8: 2200 UTC LZ2US #41 O/RO QSO, 2230 JH2COZ nada, 2300 CT1WB nada, 2330 F/G8MBI *recd* durante largo rato. O/— no QSO, 0000 RU1AA nada (recibido después en *random* con buena señal), 0030 9H1CD nada, 0300 UA9FAD RO/O no QSO no recibí R nunca, 0500 PE1OGF recibí trazas de señal pero no llegué a pasar control. John tuvo problemas con el excitador y sacaba sólo 350 W. 0530 EA7AJ nada, 0600 PA2CHR nada, 0630 VE3BQN #42 O/RO QSO, 0700 PA0JMV #43 O/RO QSO señal estúpida, 0730 N2WK #44 O/RO QSO, 0800 EA1YV nada, 0830 WOPT nada, 0900 EA2LU #45 O/RO QSO. QSO en *random*: 2146 EA3ADW #40 buena señal y oreja.

0243 WA9KRT, 0352 KB8RQ, 0359 W5UN, 0426 OZ1HNE, 0825 SM2CEW. Escuchados: HB9Q, JL1ZCG, EA2AGZ, IV3GBO, F3VS, EA3DXU, VE3KDH, DK9ZY, RU1AA.»

— José Ignacio, EA1CKL, dice en su carta: «Por ahora, desde mi instalación en el campo, sigo practicando solamente la escucha en la modalidad de RL. Estuve unas horas QRV en el pase nocturno del día 7/11, y entre otros muchos pitos que no pude identificar, me encontré con EA2AGZ, EA1ABZ (llamando) y a HB9Q muy fuerte. Los horarios fueron de 2030 a 0000 UTC, ya que el frío me echó pronto para casa. A EA2AGZ, lo escuché primero mandando puntos para comprobar los ecos. Se da la curiosidad de que a Nicolás lo recibo en directo muy débilmente, siendo sus ecos prácticamente de igual intensidad que la fundamental, y diferenciando ambas señales comprobando el consabido desplazamiento de frecuencia causado por el efecto Doppler.»

— Nicolás, EA2AGZ, informa: «Estos son los resultados de mi actividad en *random* RL desde las 2100 del día 6/11/98 a las 0020 del 7/11/98: 2108 UTC OZ1HNE, 2127 EA6VQ, 2125 G4ZHI #141, 2338 PE1OGF #142. Día 7/11: 0018 UTC DK9ZY. Escuchados: EA3ADW, EA3DXU, RW1AW, JH5FOQ, OZ9AAR, S57TW.»

— José M.ª, EA3DXU, habitual del medio, informa de sus resultados: «Las condiciones este fin de semana pueden resumirse de regulares a pobres en especial la noche del 7 al 8 de noviembre, que se registró una muy baja actividad, esta vez me fui a la cama en los periodos de menor actividad, en total sólo 7 QSO, todos en 144 MHz. Día 6/11: OK1MS, DK5YA *sked* #343. Día 7/11: W5LBT, KC7YZV (cita) Inicial #344 y cuadrícula #445. Día 8/11: VE3BQN, KB8RQ, PA0JMV (cita).»

— Eric, EA5GIY, hace una breve reseña de la operación de EL2RL: «A pesar de la dramática situación política que vive el país, el



De izquierda a derecha: Ricard, EB3GHV; Joan, EB3FDT; Xavi, EB3EXL, y Salvador, EA3EBJ, en JN01UQ (881 m) durante el concurso «Festes Primavera Palafrugell 98».

pasado día 8 de noviembre realizamos otra actividad vía RL desde Liberia. En realidad han sido los chicos del Instituto Don Bosco quienes han realizado toda la operación, jactuando yo de espectador! En esta ocasión, después de múltiples problemas, pudimos conseguir un viejo tranceptor Yaesu a canales, sin filtros de telegrafía, ni filtro de audio y bastante "sordo" para utilizarlo como FI, los cargadores de batería se estropearon, con lo cual el PA entregaría unos 60 u 80 W como máximo. En esas condiciones y con las cuatro viejas Yagi Tonna de 11 el. conseguimos trabajar a SM5FRH, SM5BSZ, W5UN, WA9KRT y KB8RQ. Oímos a VE3KDH llamándonos, pero no se pudo completar el QSO. Estos contactos han levantado mucho la moral de los chicos, pero la realidad sigue siendo tristísima: un solo aparato de radio (que entrega 3 W en CW) ¡en todo el país! Agradezco a todas las estaciones que estuvieron pendientes de nosotros y que permitieron los QSO realizados.»

— Gabriel, EA6VQ, activo en casi todos los pases lunares, comenta: «Estuve activo casi todo el pase de la luna del 6 al 7 de noviembre, atendiendo a muchas citas y llamando en *random* de vez en cuando. Las condiciones fueron regulares, pero la escucha aquí fue muy difícil debido a la estática de la tormenta y al ruido eléctrico local. Así y todo estoy bastante contento del resultado, ya que trabajé seis nuevas iniciales y tres nuevas cuadrículas, pasando ya de las 400 (401 para ser exactos). Muy buena la señal de EA1YV. No completamos el QSO por los pelos... La próxima vez será.»

— Nino, EA7GTF, informa de la actividad de EA7AJ: «El fin de semana (31/10-1/11), Juan, EA7AJ, estuvo QRV en RL. El sábado, a las 2140 UTC, trabajó a W5UN en *random*, 559/519, condiciones bastante buenas, y no escucho a ninguna estación más. El domingo tuvo dos citas, a las 2000 UTC con PA2CHR, escuchado a partir del segundo

periodo y mandándole O, pero él no llegó a escuchar a Juan. Después a las 2100 UTC con W3SZ, no escuchó nada. Volviendo a escuchar a W5UN con buenas señales.»

— Dave, K2LME, informa en la lista *moon-net*: «Por si no lo sabéis, a todos los que trabajáis RL en 144 MHz y tenéis conexión con Internet, esta dirección puede ser de vuestro interés: <http://raven.cybercomm.net/~slapshot/dxing/emelog.html> Es una página Web de mensajes instantáneos "mesa redonda" para los amantes del RL en 144 MHz. Aunque limitada a una sola línea, es mucho más rápido que el correo-E y una buena vía para conocer quien está activo y efectuar citas en tiempo real.»

50 MHz

La banda mágica sigue dando sorpresas y claras muestras del lento y paulatino despertar de su cíclico letargo. Con el *DX-Cluster* como referencia puede decirse que casi cada día ha habido algún tipo de apertura durante el pasado mes de diciembre. Incluso ya ha habido indicios de recepción de señales europeas sobre 47 MHz en Australia. O sea que atención pues al próximo equinoccio de primavera que puede deparar sorpresas interesantes.

— Félix, EH1EH, informa a través de Mariano, EA1DC, y dice: «Últimas novedades: 20/10 QSO: TZ6VE y 19 estaciones de Europa. 22/10 país nº 89 Gambia, C56A (IK13LA), cuadrícula 399 y baliza CTOWW y seis estaciones de Europa. 23/10 ZS6BTE y dos estaciones de Europa. 24/10 una estación de Europa. 25/11 tres estaciones de Europa y baliza CN8LI (IM64). 29/10 siete estaciones de África y ZR1ADI (JF95JW), cuadrícula nº 400. 31/10 doce estaciones de Europa. 8/10 EH3AND (JN11CK), cuadrícula 401 y tres estaciones de Europa y TZ6VE. 15/10 1 QSO con Europa (de churro, con la antena hacia África. Con la antena hacia Europa las pierdo). Total países: 89. Cuadrículas 401.»

— José Luis, EH4EH, informa: «El lunes 16 de noviembre entre las 2150 y 2230, el amigo Paco, EH4EED, trabajó a PY5CC, LU2FFD, LU3EMK y PP1CZ, con señales flojas y yo, de espectador ¡sin poderlos contactar!»

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

Actividades de EA3RCH

Para el *Ràdio Club del Vallès* la temporada de concursos V-U-SHF de 1998 ha sido una experiencia de excepción. Hemos trabajado la totalidad de concursos del campeonato de España, con el ánimo ante todo de pasarlo bien, y a fe que lo hemos conseguido, en esta ocasión hemos conjuntado un grupo de personas que ha hecho que nuestra moral, de cara a las próximas campañas, se haya reforzado extraordinariamente.

El *Ràdio Club del Vallès* organiza cada año el *European Winter Marathon (EWM)*, un concurso maratoniano para operadores con fondo y con ganas de hacer radio. Hemos de dar las gracias a todas aquellas personas que han trabajado nuestro «contest» y sobre todo a las que con sacrificio se han desplazado a las diferentes montañas del país, en algunos casos con nieve, y que han hecho que, de verdad, estemos orgullosos de nuestros colegas «concurseros». A todos ellos nuestra felicitación y esperamos encontrarlos este año en el aire, únicamente pedir perdón por la tardanza en el envío de los diplomas y trofeos, cosa que con este nuevo grupo de trabajo quedará solucionado en breve.

EA3RCH/p comenzó la temporada desplazándose a un refugio-masía situado en JN11CR, cerca de Sant Miquel del Fai, en la provincia de Barcelona; desde esta ubicación trabajamos el EWM'98 con cuatro fines de semana de lo más variado. Utilizamos los equipos del radioclub con el lineal de 350 W para VHF, el lineal de 130 W para UHF y un transversor de 8 W que pasó a QRT a las primeras de cambio; las antenas no sufrieron variación en todo el campeonato, utilizando en 144 MHz la ya famosa Cushcraft 17B2, para 432 MHz la Cushcraft 729B y para 1.200 MHz la Tonna 55 elementos.

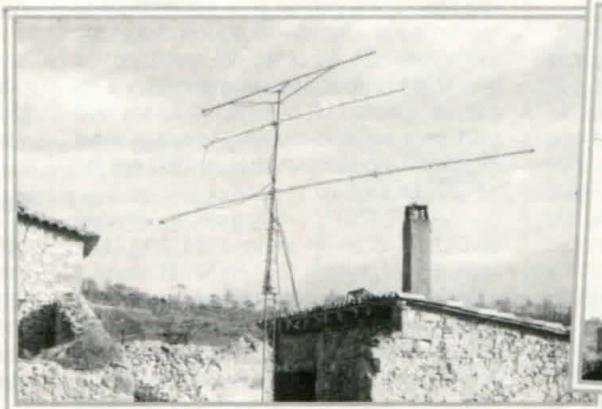
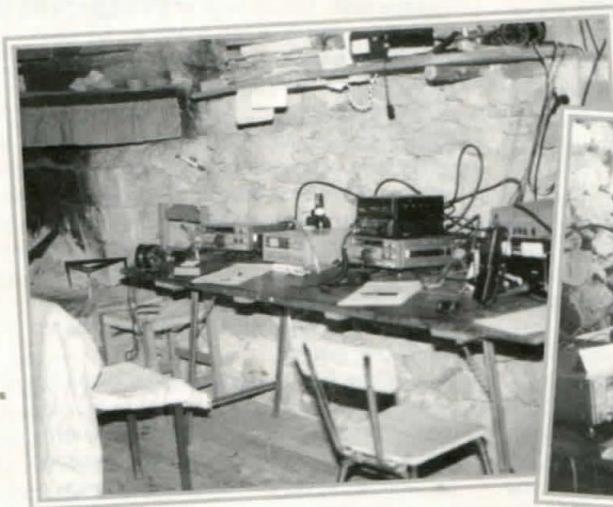
Los días 24 y 25 de enero (1^{er} período del EWM) tuvimos la visita de la nieve y poco nos faltó para no poder salir del QTH; trabajamos EA1, EA2, EA3, EA4, EA5 y algunas estaciones F, lo cual no estuvo nada mal. El siguiente fin de semana; es decir, los días 31 de enero y 1 de febrero (2^o período del EWM), con un tiempo mejor aunque con algo de frío y viento, conseguimos nuevamente contactar con EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6, EA7, CT y F, estos últimos en mayor número. En este período recibimos la visita de algunos colegas de radio en nuestro QTH, entre ellos Jaime, EA3SI, habiendo un ambiente estupendo entre nosotros.

Para el 3^{er} período del EWM, los días 7 y 8 de febrero, las condiciones habían mejorado y el tiempo era ya de sol, aunque por la época que era aún hacía frío; conseguimos EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6, EA7, CT y F, y para el último período con un tiempo totalmente primaveral y con la visita de Marta, Tere, Pepi, Meritxell, Ainhoa y de Joan, EA3TA; Inmaculada, EA3AYS; Eddy, EA3FPY; Ramón, EA3GFB, hicimos una comida estu-penda, que coincidió con una apertura de propagación y además de los contactos mencionados en los anteriores fines de semana, logramos contactar con el sur de Italia e inclusive con la isla de Malta. Todo un perfecto colofón que demuestra que en invierno también se puede hacer muy buena radio, sólo es cuestión de voluntad. Como excepción hemos de mentar que Pau, EA3BB/p, desde el Salinas, trabajó en este último período F, IW, IV, IZ, HB, DF, DK, etc.

Para el primer concurso del Campeonato

de España, es decir, el «Combinado de Marzo», nos desplazamos a la provincia de Lleida; los colegas de la zona nos habían comentado que había un santuario con unas muy buenas condiciones para la comunicación, y acompañados de ellos nos presentamos en el Santuari del Tallat, a 800 m sobre el nivel del mar (JN01MM), muy bien situado, donde tanto mosén Benet como la Hermana María Magdalena nos dieron todo tipo de facilidades para poder operar durante toda la temporada. En esta ocasión el grupo, ya definido, contó con EA3SI, EA3AYR, EA3DJL y EA3GFB; operamos con las mismas condiciones que en el EWM y conseguimos una gran penetrabilidad hacia EA1, tanto en Asturias, como en Cantabria, Galicia, Portugal y el oeste de Francia, en total fueron 20.988 km por 27 multiplicadores en VHF y de 2.945 km por 8 multiplicadores en UHF; el equipo de 1.200 MHz continuó estropeado. Entre este concurso y

el «Tacita de Plata» del mes de abril, tuvimos la enorme suerte de contactar con Icom España, que nos pres-





to un IC-821 para poder comparar y ver las posibilidades de este nuevo equipo.

En el «Tacita de Plata», los días 4 y 5 de abril, el equipo se incrementó con la ayuda de varios colegas más y en esta ocasión la expedición al Santuari del Tallat estuvo formada por Marta, Ainhoa, EA3AYR, EA3AYS, EA3DJL, EA3FPY, EB3CIB, EB3DRC, EB3GKL y de Cristóbal, un diplomado que pronto formará parte del grupo. En total se consiguieron 22.692 km y 26 multiplicadores en la banda de VHF. El equipo nos dio un resultado inesperado, pues tuvimos inclusive que eliminar los preamplificadores, ya que las «orejas» del IC-821 son excepcionales, un gran equipo que fue el preludio de nuestra buena relación con los equipos de Icom.

El «Memorial EA4AO» lo trabajamos desde las instalaciones de *Merca-HAM'98*, ya que como todos sabéis el *Ràdio Club del Vallès* organiza esta feria en las instalaciones del Parc Tecnològic del Vallès, y por lógica no pudimos desplazarnos a la montaña, no obstante el resultado fue de 2.891 km y 9 multiplicadores para VHF, y de 422 km y 4 multiplicadores para UHF, nada mal para las condiciones de altura de Cerdanyola del Vallès. Los operadores fueron muchos, entre ellos EA3AYR, EA3DJL, EA3GJO, EB3BNJ, EB3FYM, EB3GKL y EB3GSP.

Para el esperado «Mediterranean Contest», que tantas veces había ganado el radioclub, contamos con unos nuevos equipos, en esta ocasión el IC-821 y el IC-746, prestados por Icom Spain, además el transversor de la SSB Electronic, que ya había sido ajustado y arreglado y también estuvo en el aire.

Utilizamos el IC-746 como estación de 144 MHz y el IC-821 como estación para

432 MHz; nuestra sorpresa fue ver cómo se operaba el 746, quedamos maravillados que un equipo en principio pensado para decimétricas (HF) tuviera las posibilidades que nos estaba dando en 144 MHz: la sensibilidad extraordinaria; la potencia regulable, un delirio; la ergonomía de equipo, excepcional; el panel central, para qué hablar, una maravilla que ninguno de nosotros se cansaba de operar, un sueño. Si el IC-821 nos había parecido excepcional para V-UHF, el IC-746 nos pareció del siglo XXI, una joya. El equipo estaba constituido por EA3AYR, EA3AYS, EA3DJL, EA3GFB y EA3SI, el resultado final 33.160 km y 39 multiplicadores en VHF, 2.193 km y 9 multiplicadores en UHF y 132 km y 2 multiplicadores en 1.200 MHz, como siempre las antenas, lineales, cables, etc., los de todo el campeonato.

El «Atlántico de V-UHF», los días 4 y 5 de julio, continuó con la misma tónica que el anterior, el equipamiento siguió siendo el mismo: IC-821, IC-746, los lineales, antenas, etc., y el resultado muy parecido al «Mediterranean Contest»; es decir, 26.974 km por 39 multiplicadores en VHF y 3.252 km por 10 multiplicadores en UHF. El grupo estuvo formado por EA3AYR, EA3DJL y EA3GFB.

Para el «Sant Sadurní País del Cava», decidimos cambiar el lugar habitual y nos desplazamos al Santuari del Far, en la provincia de Girona a 1.000 m de altitud, en esta ocasión sólo el «Pollastre» (EA3AYR) y yo (EA3DJL); tuvimos un tiempo lluvioso y un poco inestable, pero dentro de la autocaravana no tuvimos problemas y al final conseguimos 14.754 km por 21 multiplicadores en SSB VHF y de 5.335 km por 13 multiplicadores en FM VHF. El IC-821 trabajó en FM sin

previo y el IC-746 en SSB también sin previo en mástil, continuando nuestro asombro ante los resultados y la comodidad de trabajo de ambos.

Para el «Nacional de V-UHF» volvimos a nuestra ubicación habitual, es decir, el Santuari del Tallat en la provincia de Lleida, trabajamos VHF y UHF, aunque en UHF nos quedamos sin el lineal de 130 W cuyos transistores pasaron a mejor vida, para desespero nuestro, no obstante conseguimos 22.313 km por 30 multiplicadores en VHF y 1.777 km por 6 multiplicadores en UHF; los operadores fueron los mismos que en el concurso anterior. Como en anteriores ocasiones enlazamos con puntos lejanos como la zona atlántica de Galicia, Portugal, Francia y Andorra y evidentemente con los usuales de Extremadura, Madrid, Toledo, Asturias, Cantabria, País Vasco, Aragón, Valencia, Murcia y Baleares.

Los días 5 y 6 de septiembre participamos en el «IARU Región 1» de VHF, desde la misma ubicación y con las mismas condiciones que anteriormente habíamos hecho servir. Este concurso suele ser muy activo y pensamos obtener mejores resultados que los que al final alcanzamos, no obstante con el IC-746, la 17B2, el Tokyo Hy-Power de 350 W y el coaxial H100 conseguimos 24.905 km, el total de cuadrículas fue de 31, y volvimos a contactar con la zona atlántica de Galicia, el centro de Francia y Granada como puntos más lejanos. EA3AYR y EA3GFB fueron los operadores en esta ocasión.

Y por fin llegó el «Comarques Catalanes» los días 12 y 13 de septiembre, con muchísimas estaciones en la montaña y con ganas de hacer buena radio; nosotros, para no ser

menos, volvimos al Santuari del Tallat y nos dispusimos a trabajar y pasarlo bien, el resultado: 32 comarcas, Toledo, Huesca, Teruel, Madrid, Navarra, Ibiza y Castellón en el primer período, y 31 comarcas, Huesca, Castellón, Toledo, Alicante, Madrid, Cuenca, Teruel, Balears, Zaragoza y Valencia en el segundo período. El total fue 24.271 km por 83 multiplicadores y 232 QSO, lo cual nos daba un total de 2.014.493 que nosotros reclamamos, al final se descontaron algunos fallos y nos rebajaron un poco la puntuación. El grupo estuvo formado por Carmen (esposa de EA3SI), EA3SI, EA3AYR y EA3GFB.

También trabajamos los días 19 y 20 el «Festes de la Mercè» desde la sede del radioclub en el Ateneu de Cerdanyola, para hacer un poco de ambiente y colaborar con los organizadores del mismo, en total 31 QSO.

Los días 3 y 4 de octubre participamos en el «IARU Región 1» de UHF con el Icom IC-821, el Tokyo Hy-Power de 130 W (ya arreglado) y el transversor de la SSB en marcha, y conjuntamente en el «Concurso de la QSL» de VHF con el IC-746 y el lineal de 350 W, con las mismas antenas que los anteriores concursos y como siempre, desde el Santuari del Tallat con el siguiente resultado: en el concurso internacional de la IARU de UHF,

10 contactos 1.449 km y 6 cuadrículas en 432 MHz; 3 contactos, 152 km y 3 cuadrículas en 1.200 MHz.

En el «Concurso de la QSL» obtuvimos los siguientes resultados: 51 contactos en SSB 8.600 km y 16 cuadrículas en 144 MHz; 38 contactos en FM 4.488 km y 7 cuadrículas en 144 MHz.

A estas alturas de la temporada, nuestro ánimo seguía en pie y ya empezábamos a planificar la próxima temporada con ánimo de mejorar en todo. En este último fin de semana de la temporada los operadores fueron los siguientes, EA3AYR, EA3DJL, EA3GFB, EB3CIB (Antonio), EB3GJI (Dani), además de Immaculada, EA3AYS, y Ainhoa (futura EB). Al final, una comida para festejar haber llegado al final del campeonato de España y planificar las próximas campañas.

Queremos dar las gracias a todos los operadores, patrocinadores y acompañantes que a lo largo de la temporada han colaborado con la EA3RCH/p, al igual que a los operadores de las diferentes regiones que han sufrido, como nosotros, días de frío, nieve, viento y sol, pero que concurso tras concurso han participado y han hecho posible que las estaciones EA estén presentes en Europa y merezcan un lugar importante

en el ámbito internacional por su participación.

Gracias, cómo no, a Icom Spain, por su inestimable colaboración y por permitir que estos humildes operadores conozcan una nueva generación de equipos con prestaciones excepcionales. No queremos tampoco olvidar a los responsables del Santuari del Tallat, que nos han permitido operar desde tan buena ubicación, así como a los vigilantes de la «Generalitat» que durante el verano han compartido muchas horas con nosotros.

Resaltar también el espíritu que desde hace muchos años ha tenido el Radioclub del Vallès, teniendo siempre muy presente la formación de nuevos operadores, tanto de EB como de operadores que se han iniciado con nosotros en el mundo de los concursos. Nuestra máxima ha sido siempre la participación y colaboración para que la radioafición de nuestro país tenga un importante lugar en el ámbito internacional.

Como noticia de última hora Icom Spain nos comunica que los primeros clasificados del EWM'99 contarán con equipos cedidos por la marca.

Joan Puig, EA3DJL
Vocal de Concursos V-U-SHF
Ràdio Club del Vallès EA3RCH

«European S-U-VHF Winter Marathon» (EWM/99)

Objetivos:

A: Fomentar las comunicaciones en invierno.

B: Fomentar la utilización de las bandas de V-U-SHF.

C: Fomentar la competición entre estaciones fijas y portables.

Fechas y horarios:

1.º período: De las 1400 GMT del día 23-1-99 a las 1400 GMT del 24-1-99.

2.º período: De las 1400 GMT del día 30-1-99 a las 1400 GMT del 31-1-99.

3.º período: De las 1400 GMT del día 6-2-99 a las 1400 GMT del 7-2-99.

4.º período: De las 1400 GMT del día 13-2-99 a las 1400 GMT del 14-2-99.

Intercambio: RS o RST + número de orden empezando por el 001 + locator.

Clases:

A/. Estaciones fijas en base desde su domicilio, monooperador FM-SSB-CW.

B/. Estaciones portables mono-multiplicador FM-SSB-CW.

C/. Estaciones exclusivamente FM.

Bandas: 144, 432, 1296, 2320 MHz y superiores.

Frecuencias:

En 144 MHz (2 metros): CW-SSB. Portables: 144,310 a 144,490 llamada CQ. Fijas: 144,150 a 144,290 llamada CQ. FM Segmentos recomendados por la IARU.

432 MHz: 432.200 a 432.290.

1296 MHz: 1296.250 a 1296.300

2320 MHz: 2320.250 a 2320.300

Superiores: Normas IARU.

Llamada: La llamada será: «CQ EWM».

Puntuaciones y listas: Suma total de kilómetros en todas las bandas por suma de cuadrículas de todas las bandas.

Ejemplo:

144 MHz	100 km × 20 cuadrículas.
432 MHz	10 km × 7 cuadrículas.
1296 MHz	2 km × 1 cuadrícula.

112 km × 28 cuadrículas =
= 3.136 puntos.

Sólo serán válidas las listas con formato estándar del EA3RCH o de ordenador, con un máximo de 40 contactos por hoja. Aquellas listas que lleguen sin contabilizar, serán consideradas como de control. Será necesario enviar la hoja resumen del EA3RCH o similar en la que consten los datos de la estación, operador, puntuación, máxima distancia, etc.

Se pueden solicitar originales del log y hoja resumen al EA3RCH.

Los participantes que dispongan del programa AURO/TCC, URELOG o similar, podrán enviar las listas en formato disquete así como a través de correo electrónico.

Las listas deberán remitirse a: *Radio Club del Vallès*, EA3RCH, apartado de correos 4, 08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona). Fecha máxima de recepción de listas el 28 de febrero de 1999 (o matasellos de igual fecha). E-mail: ea3rch@intercom.es.

Trofeos: Campeón absoluto por categoría (A, B, C). Campeón a la máxima distancia por banda. Campeón por país del DXCC.

La entrega de premios se realizará duran-

te la conmemoración de las *Festes del Roser de Maig* de Cerdanyola, el día 2 de mayo de 1999, coincidiendo con la celebración de *Merca-Ham® 98*.

Diplomas: Se entregarán diplomas a todas las estaciones que efectúen un mínimo de 50 QSO.

Otras normas: Se podrán pedir listas originales para comprobación. Una sola estación por QTH. Queda expresamente prohibida la operación de dos o más indicativos desde la misma estación. Las estaciones portables pueden cambiar de QTH durante los diferentes períodos, siempre que sea del mismo país del DXCC. Una estación se podrá trabajar una vez por banda y período. Un multiplicador se puede trabajar una vez por banda durante todo el concurso. Las estaciones portables deberán pasar el /P obligatoriamente. Las estaciones fijas que cambien de QTH durante diferentes períodos, concursarán como categoría B.



PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Nomenclatura de las frecuencias de radio

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Todos hemos oído decir cosas sobre la HF y la VHF, algunos menos también sobre la UHF, o la LF, VLF, SHF o ESHF. Realmente son letras que representan una clasificación de las frecuencias y hasta cierto punto, nos dicen ya algo sobre el comportamiento de las ondas porque todo radioaficionado sabe que no es lo mismo ponerse a trabajar HF que VHF y por lo tanto más diferencia aún debe existir entre LF y las UHF, por ejemplo.

Las ondas de radio son oscilaciones electromagnéticas que, teóricamente, van desde *ceros* ciclos por segundo (teóricamente, pues si no hay ciclo, tampoco hay onda de radio) hasta los cientos de miles de millones de ciclos; es decir, cientos de gigaciclos por segundo. Teóricamente también podrían llegar al de las frecuencias de la luz visible, y día llegará en que las podamos encauzar mediante láser, pero no la luz, sino ondas de radio reales. Con un espectro tan amplio, el comportamiento de esas ondas varía mucho de uno a otro extremo y de una forma empírica, para facilitar su clasificación y estudio, se ha dividido el mismo en estos segmentos principales (ver tabla I). Diremos alguna cosa de las que más nos interesan como radioaficionados.

El uso de la ELF se usa aún para enlaces sin cables mediante bobinados inductivos, por ejemplo rodeando a un edificio, plaza pública, etc., de forma que por inducción se detecten y apliquen un sistema de audio o ayudas individuales a la audición (auriculares microfónicos personales). Así fueron las primeras transmisiones de radio en EEUU, anteriores a Marconi. Evidentemente el alcance era mínimo y esto lo contamos a título anecdótico.

La VLF es para usos estratégicos y con elevadas potencias. Se usa para comunicaciones radiofónicas a cualquier distancia, incluso son submarinos en inmersión. Pero también pueden utilizarse para el contacto a cortas distancias tanto de día como de noche.

La LF se usa en Europa y Africa, principalmente en países extensos, para radiodifusión en onda larga (LW u OL).

La MF (u onda media) es la que normal-

ELF.....0 Hz a	30 Hz	Audiofrecuencias
SLF.....30 Hz a	300 Hz	Audiofrecuencias
ULF.....300 Hz a	3 kHz	Audiofrecuencias
VLF.....3 kHz a	30 kHz	Ondas miriámétricas
LF.....30 kHz a	300 kHz	Ondas kilométricas
MF.....300 kHz a	3 MHz	Ondas hectométricas
HF.....3 MHz a	30 MHz	Ondas decamétricas
VHF.....30 MHz a	300 MHz	Ondas métricas
UHF.....300 MHz a	3 GHz	Ondas decimétricas
SHF.....3 GHz a	30 GHz	Ondas centimétricas
EHF.....30 GHz a	300 GHz	Ondas milimétricas
SEHF.....300 GHz a	3 THz	Ondas decimilimétricas

Tabla I.

mente se usa para la radiodifusión regional en todo el mundo. De día tiene un alcance corto pero de noche se pueden alcanzar miles de kilómetros.

La HF (onda corta) se usa para un sinfín de aplicaciones, tanto de radiodifusión como radioaficionados, servicios móviles marinos o aéreos, radar más allá del horizonte y en general comunicaciones a muy largas distancias.

La VHF (onda ultracorta u ondas métricas) se usa en radiodifusión y servicios oficiales, radioaficionados, etc., con alcances cortos [no suelen superar el centenar de kilómetros, salvo condiciones excepcionales de propagación (esporádicas, FAI, filo de cuchillo, troposférica, etc.)].

La UHF se usa especialmente por radioaficionados y radioenlaces de las emisoras de radiodifusión. El alcance suele ser un 85% respecto a la VHF.

Los aparatos de radio normales (comunicaciones) suelen tener toda la onda larga (LF) y en ocasiones algunos segmentos de la VLF, y la VHF o UHF. Los «barredores de

frecuencias» (*scanners*) llegan a alcanzar alrededor de los 2 GHz, pero casi nunca vienen dotados de onda larga o muy larga (LF o VLF).

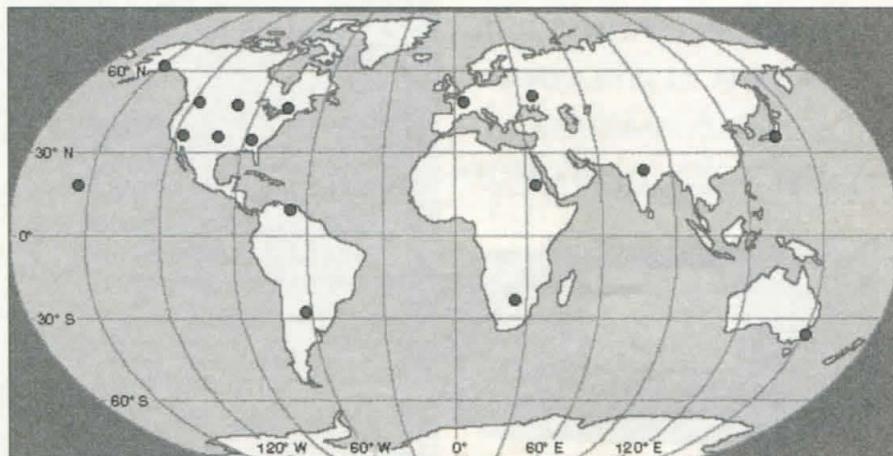
Al ser la onda de radio una oscilación electromagnética que «se propaga» por un medio determinado, la naturaleza y estado de ese medio influye grandemente en su propagación, por lo que dependiendo del tipo de ondas en unas ocasiones influye más unos tipos de medios y situaciones que en otras. Citaremos como más importante para nuestra finalidad las siguientes:

- Propagación en el espacio libre.
- Propagación ionosférica.
- Propagación troposférica.
- Propagación por onda de tierra.

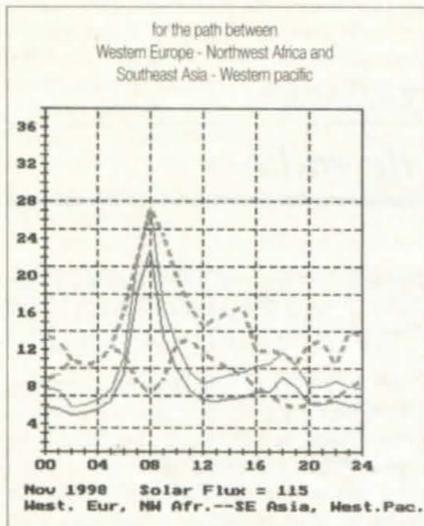
De las cuales hablaremos en este año.

Las predicciones a la carta en Internet

Hay varios sitios y programas donde recurrir para hacerse estudios de propagación a la medida, o casi a la medida. Hoy les ponemos éste, que es muy simple pero con el cual se realizan las predicciones en *QST*. Aparece un mapa como el que incluimos, donde debemos señalar el punto más próximo a nuestro domicilio, o punto de partida. Tan pronto lo hemos hecho aparece otro mapa igual diciendo que se señale ahora el punto de destino. Evidentemente no hay puntos para todos, pero si necesitamos China, apuntamos a Japón. Al momento aparece una gráfica para la situación actual con las líneas de propagación correspondientes a las frecuencias máximas, mínimas, óptimas, etc. (El etcétera lo explica muy bien el propio programa en Internet, por lo que no nos extendemos aquí innecesariamente).



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



riamente. Ejemplo de gráfica obtenida: lo podéis encontrar en <http://www.concentric.net/~jerrhall/>

En presentación no tiene, evidentemente, la máxima calificación, pero las gráficas son bastante buenas y hechas «a la medida».

1999 Mes	Manchas solares			Flujo solar		
	Pred.	Min.	Máx.	Pred.	Min.	Máx.
Enero	130	98	161	177	147	203
Febrero	133	101	164	180	150	207
Marzo	136	104	168	183	153	211
Abril	139	107	172	186	156	215
Mayo	143	110	176	189	159	219
Junio	146	112	180	191	161	222
Julio	149	115	183	194	163	224
Agosto	151	117	186	196	165	227
Septiembre	154	119	188	198	167	229
Octubre	156	121	190	200	169	231
Noviembre	157	123	192	202	170	233
Diciembre	159	124	193	203	172	234

Tabla II.

Comenta el autor que esto no es una ciencia exacta por lo que cabe esperar variaciones puntuales en función de determinados eventos impredecibles que pueden afectarla para mejor o para peor.

En otra ocasión les hablé de los buscadores y les recomendé el Euroseek, ya que es moderno y potente: <http://www.euroseek.net> Incluye el idioma internacional esperanto y es muy sencillo de utilizar.

Para los que no hablamos inglés (o no nos da la real gana), tenemos uno en español que tiene preferencia por temas en español (aunque los admite también en otro idioma). Es un buscador rápido y potente con muchas ayudas: <http://elindice.com> (sin la famosa www primero). Pero lo más agradable ha sido encontrar un buscador para radioaficionados: <http://www.dxzone.com> Está recién «parido», pero crece a gran velocidad y las utilidades son estupendas, especialmente para los que busquen datos de propagación y otros temas relacionados con nuestra actividad.

¡Que ustedes las disfruten!

Situación de la propagación

Cómo dicen que una imagen vale más que mil palabras, les adjunto algunas muy aclarativas sobre la situación presente y futura. En principio, para los que tienen programas de propagación les damos una tabla donde están los valores predichos, máximo y mínimo correspondiente a 1999 (tabla II).

Pero veamos la gráfica donde podemos ver como ya, el año que viene, «estaremos arriba del todo». Muy interesante es esta

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MERCATRON, S.L.

C/ Tejón y Rodríguez, 9 / 29008 MALAGÁ

Telf. 95 222 61 26 / Fax 95 222 04 96 (Por favor, sólo consultas telefónicas)

¡El mejor precio!

ICOM - 746

HF + 50 MHz + 144 MHz

CUÁDRUPLE CONVERSIÓN

+ DSP. ACOPLADOR

AUTOMÁTICO

Y 100 W. EN TODO MODO



• 1º EL IVA ESTÁ INCLUIDO EN LAS CUOTAS

• 2º NO HAY NINGUN OTRO TIPO DE ENTRADA NI GASTOS DE FORMALIZACIÓN.

• 3º NO TIENES QUE ABRIR UNA CUENTA EN OTRO BANCO

• 4º PORTES Y SEGURO INCLUIDOS

SI QUIERES MÁS INFORMACIÓN SOBRE CUALQUIER OTRO EQUIPO NO DUDES EN LLAMARNOS.

TODOS LOS EQUIPOS DISPONEN DE LAS GARANTÍAS OFICIALES. FINANCIAMOS CUALQUIER EQUIPO HASTA 3 AÑOS

"GRAN OFERTA EN OTRAS MARCAS"

¡Novedad mundial!

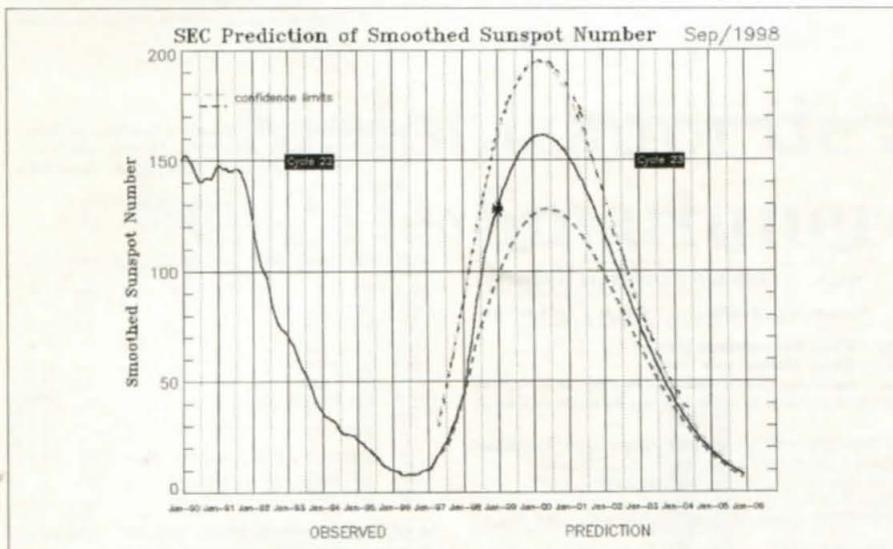
ICOM IC-706 MKII G

TRANSCEPTOR HF

Transmisión en bandas de HF (160/80/40/30/20/17/15/12/10 metros) y en 50/144/430 Mhz. Recepción desde 30 Khz a 200 Mhz y desde 400 Mhz a 470 Mhz. Modalidades en TX/RX de SSB/CW/AM/FM. Potencia de 100 vatios en HF/50 Mhz, 50 vatios en 144 Mhz y 20 vatios en 430 Mhz.

100W EN HF/50MHZ, 50W EN 144 MHZ Y 20W EN 430MHZ.





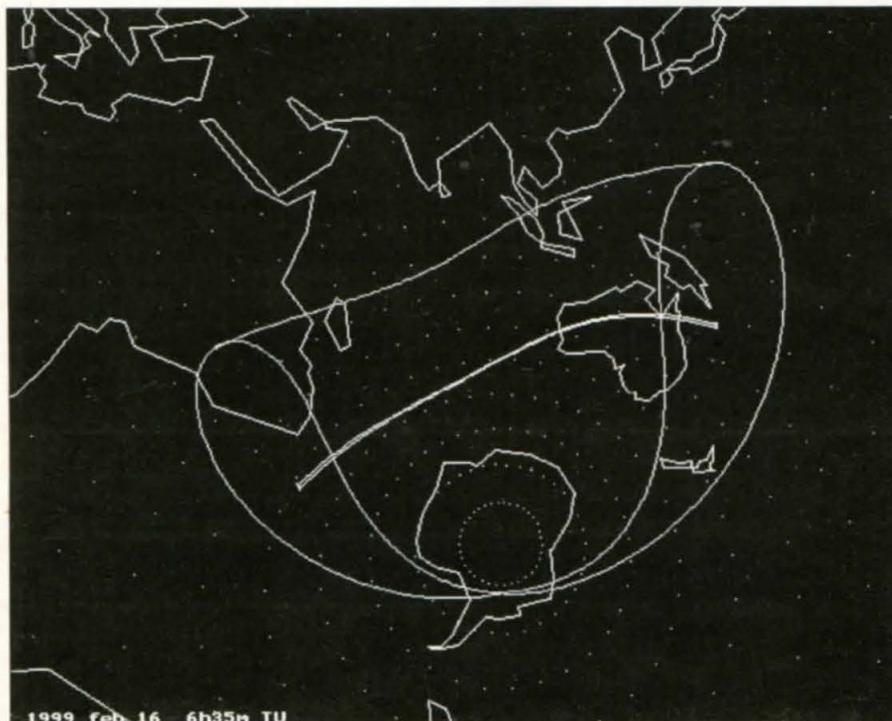
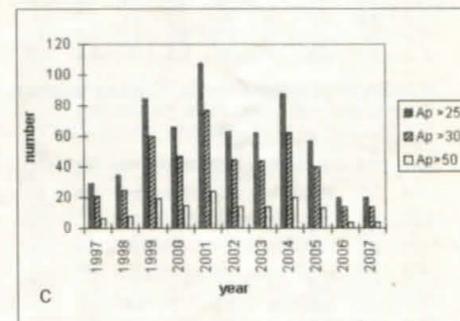
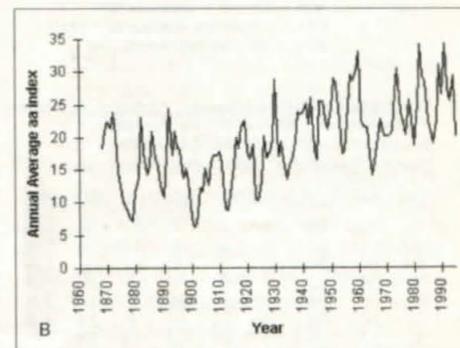
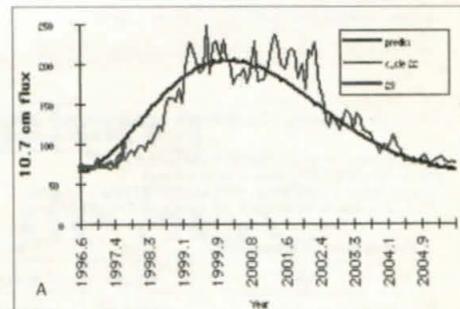
otra (A), donde se han utilizado las medias de todos los ciclos conocidos para obtener una gráfica que representa el ciclo solar medio. Podemos ver como los valores observados han ido «por debajo de lo previsto» pero se están recuperando rápidamente.

Aunque no hay felicidad completa porque los augurios sobre el «ruido de fondo», «estáticos», tormentas geomagnéticas e ionosféricas, representado por las letras «Índice a geomagnético» vemos que sufre una tendencia creciente desde 1900. Lo que ocurre es que dentro de esa tendencia estamos ahora en un mínimo, pero nos tememos que las futuras generaciones tengan este problema de forma más acuciante. Dentro de ese mínimo en que estamos podemos ver las previ-

siones y observar que este año tendremos algo de disturbios, pero el año 2000 el nivel bajará un poco, para volver a subir el año 2001 y ya, salvo el año 2004 en que tendremos los mismos valores que hoy, el resto del ciclo los valores volverán a bajar a límites normales. Pasadas estas fechas se reiniciará otro ciclo pero con los valores probablemente bastante más subidos (los mínimos) en base a la gráfica anterior.

Otro eclipse para Australia

¡Que suerte tienen! Además, se trata de un eclipse total, que después de «pasearse por los mares del Sur (Índico) llega a Australia por el Oeste, por donde no hay ni canguros,



Enero, 1999

pasa por el gran desierto arenoso de Gibson, se va a los denominados «Territorios del Norte», donde prácticamente tampoco hay nadie (es un decir; habrán miles de astrónomos aficionados y profesionales), pasa por el borde inferior del golfo de Carpentaria, cortando la península de York y se interna ahora en el denominado «Mar del Coral».

Es decir, van a tener eclipse, pero el que quiera verlo, aún residiendo allí, va a tener que hacer un sacrificio apreciable pues Australia es la isla más grande o el continente más pequeño, y viajar de Adelaide o Melbourne hasta allá arriba equivale fácilmente a un Canarias-París, o España-Turquía, Venezuela-Florida o Perú (Lima)-Argentina (Buenos Aires). En el mapa se ven cerca pero mejor pregunten en la Agencia de Viajes...

El máximo del eclipse sucederá a las 06:35 de la mañana (TU) así que ni siquiera al amanecer lo veremos como eclipse parcial, porque a esa hora aquí, en España, es de noche todavía y más de noche aún (media noche) en los países hispanohablantes de América. Saludos cordiales y hasta el mes que viene (s.d.q.).

73, Fran, EA8EX

Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)
Dif.: UTC-UTZ: -4 horas

Periodo de validez: ENERO-FEBRERO-MARZO
Wolf previsto: 130 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 174 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 13 (según SESC-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	EXCELENTE	EXCELENTE	EXCELENTE
Noche	REGULAR	REGULAR	BUENA	BUENA	MALA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo
MFU = Máxima Frecuencia Útil

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a probar
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.
En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

PENÍNSULA IBÉRICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NO África, SO de Europa)

Rumbo medio 55°. Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 40/-2. Rumbo inverso 275°.
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	20	5	4	7	3,5	7	1,8
02	02	22	3	2	4	3,5	7	1,8
04	04	24	2	3	6	3,5	7	1,8
06	06	02	2	6	9	7	14	3,5
08	08	04	4	7	11	7	14	3,5
10	10	06	5	11	16	7	14	3,5
12	12	08	6	18	23	14	21	7
14	14	10	7	24	31	28	28	21
16	16	12	7	26	34	28	28	21
18	18	14	8	22	28	21	28	14
20	20	16	8	15	20	14	21	7
22	22	18	7	9	13	7	14	3,5

A SUDESTE DE ÁFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)

Rumbo medio 85°. Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/35. Rumbo inverso 280°.
Dif. UTC-UTZ: -2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	22	20	5	13	18	14	21	7
02	24	22	3	8	12	7	14	3,5
04	02	24	2	6	9	7	14	3,5
06	04	02	2	6	9	7	14	3,5
08	06	04	3	7	11	7	14	3,5
10	08	06	4	11	16	7	14	3,5
12	10	08	6	18	23	14	21	7
14	12	10	7	24	31	28	28	21
16	14	12	8	30	37	28	28	21
18	16	14	8	31	39	28	28	21
20	18	16	8	26	34	28	28	21
22	20	18	7	20	26	21	28	14

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio 350°. Distancia: 3.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. Rumbo inverso 170°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	19	25	21	28	14
02	21	22	3	13	17	14	21	7
04	23	24	2	7	10	7	14	3,5
06	01	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	03	04	2	2	5	3,5	7	1,8
10	05	06	3	5	8	3,5	7	1,8
12	07	08	4	10	15	7	14	3,5
14	09	10	6	17	23	14	21	7
16	11	12	7	23	30	21	28	14
18	13	14	8	27	35	28	28	21
20	15	16	8	28	35	28	28	21
22	17	18	7	25	32	28	28	21

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo medio 325°. Distancia: 5.500 km.
Pos Geo N/E: 60/-120. Rumbo inverso 170°.
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	20	7	20	26	21	28	14
02	18	22	5	13	18	14	21	7
04	20	24	4	8	12	7	14	3,5
06	22	02	2	6	9	7	14	3,5
08	00	04	2	4	6	3,5	7	1,8
10	02	06	3	2	4	3,5	7	1,8
12	04	08	4	4	6	3,5	7	1,8
14	06	10	6	8	12	7	14	3,5
16	08	12	7	15	20	14	21	7
18	10	14	8	21	28	21	28	14
20	12	16	8	26	33	28	28	21
22	14	18	7	26	34	28	28	21

A CENTROAMÉRICA (Países ribereños, Antillas, Colombia, Cuba, Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)

Rumbo medio 235°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inverso 135°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	20	26	21	28	14
02	21	22	4	13	18	14	21	7
04	23	24	2	8	12	7	14	3,5
06	01	02	1	5	8	3,5	7	1,8
08	03	04	2	4	7	3,5	7	1,8
10	05	06	3	7	10	7	14	3,5
12	07	08	4	12	17	14	21	7
14	09	10	6	19	25	21	28	14
16	11	12	7	25	32	28	28	21
18	13	14	8	29	37	28	28	21
20	15	16	8	30	38	28	28	21
22	17	18	7	26	34	28	28	21

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio 165°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	20	5	17	22	14	21	7
02	10	22	6	13	18	14	21	7
04	12	24	7	8	12	7	14	3,5
06	14	02	7	6	9	7	14	3,5
08	16	04	7	7	11	7	14	3,5
10	18	06	6	11	16	7	14	3,5
12	20	08	4	17	22	14	21	7
14	22	10	6	10	14	7	14	3,5
16	00	12	7	6	9	7	14	3,5
18	02	14	8	4	7	3,5	7	1,8
20	04	16	8	6	9	7	14	3,5
22	06	18	7	10	14	7	14	3,5

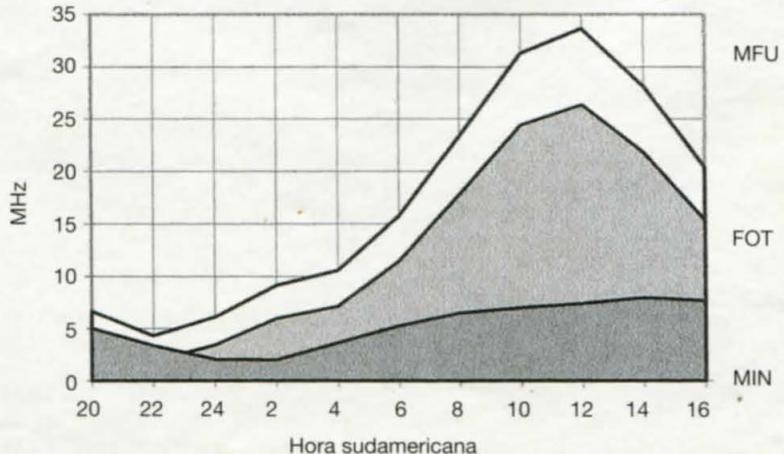
NOTAS:

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»).

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Enero)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 2, 4, 15, 18, 20, 29 y 31.
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 8, 22.
Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 7.

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica



Sintonizador de antena SG-231 «Smartuner» de SGC

PAUL CARR*, N4PC

Con el incremento de la población y las crecientes restricciones en las subdivisiones y los edificios de apartamentos se está haciendo cada más difícil lograr una buena instalación de antena. Si se añade a este escenario el hecho que se desea trabajar en varias bandas del espectro, desde HF hasta la VHF inferior, los problemas se multiplican enormemente.

Un acoplador inteligente

La firma SGC puede tener justamente una respuesta a este problema. El sintonizador SG-231 es un acoplador automático controlado por microprocesador capaz de proporcionar millares de ajustes en el margen desde 1 hasta 60 MHz. Una vez se han determinado las condiciones óptimas, los parámetros de ajuste se graban en una memoria no volátil para ser recuperados instantáneamente. El margen de potencia aceptado va de 3 a 100 W y hace uso de una red en «pi» o «L» para acoplar casi cualquier carga imaginable con una ROE resultante mejor que 1,4:1. Necesita para su funcionamiento de una fuente de 12 Vcc y consume unos 900 mA.

El equipo está previsto para ser instalado en posición remota, junto a la antena, en vez de junto al transceptor, como era hasta ahora más corriente. Hay algunas excepciones a esta regla, como veremos más adelante. Si se conjunta con una antena de longitud mínima adecuada (y muy reducida!) y puede ser, por ejemplo, de 2,1 m entre 3,5 y 60 MHz o 7 m para bajar hasta 1,8 MHz y dotándolo de una tierra o contrapeso eficaz, el *Smartuner* proporciona una eficaz transferencia de energía de RF a la antena. Recuerde que cuando un transceptor genera energía de RF, ésta será



El acoplador automático de antena controlado por microprocesador SG-231 Smartuner.

radiada por la antena o disipada en forma de calor. Instalando un *Smartuner* al pie de la antena, el cable coaxial verá un mínimo de desadaptación y las pérdidas, por consiguiente, serán mínimas, lo cual asegura que cualquier posible vatio de RF será radiado.

El mundo de las restricciones a la instalación de antena

En nuestro mundo de la radioafición, nos estamos enfrentando progresivamente a más y más restricciones del derecho a instalar antenas. Bien, podemos sucumbir a esas presiones, izar el puente levadizo y aislarnos, o buscar otras alternativas para satisfacer nues-

tras necesidades de comunicaciones. Con el aumento de las condiciones de propagación, yo sugiero la última proposición. En el manual del equipo vienen algunas sugerencias sobre antenas disimuladas, por ejemplo, un alambre grueso escondido dentro de un tubo de PVC que actúe como mástil de bandera. (¿Quién podrá rechazar que un ciudadano instale un mástil con una bandera en su propiedad? ¡Ello se consideraría totalmente antipatriótico!) La única «pega» es la necesidad de enterrar varios radiales en la base de ese mástil-antena. Añadiendo el acoplador, el coaxial y el cable de control, estamos ya en marcha.

Otra oportunidad para instalar una antena escondida es adosar un cable algo grueso a una chimenea de obra o ladrillo (no metálica), instalar el acoplador y los radiales ¡y sintonizar el mundo!

Si su casa tiene un techo no metálico (o con pocos componentes metálicos), no olvidar la posibilidad de suspender un hilo debajo del alero. Con ese hilo extendido hacia abajo hasta el suelo por una de las esquinas, se tiene una «L» invertida. Se puede hacer uso de pequeños aisladores tipo línea de TV para soportar el hilo. Montar el acoplador, añadir algunos radiales y enterrar el coaxial y el cable de control y llamar CQ. En todo caso, si el pie de la antena y el *Smartuner* quedan próximas a una tubería metálica de conducción de agua, conectar los radiales y la toma de tierra del acoplador a ella. Recuerden: cuanto mejor sea el sistema de tierra, más eficiente será el sistema de antena. ¡No conectar el sistema de tierra a una tubería de gas!

¿Qué hay sobre instalaciones móviles?

Hay varios tipos de instalaciones móviles que pueden ser de interés. La más común, por supuesto, es el uso

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

del transceptor en el auto familiar. Hay dos cosas que deber ser objeto de cuidadosa consideración: la longitud de la antena y la «tierra» ofrecida por el propio vehículo. Para trabajar desde 3,5 a 52 MHz la longitud mínima de la antena deber ser de unos 2,2 m. Para cubrir el margen hasta 1,8 MHz la longitud de la antena debería ser aumentada hasta un mínimo de unos 7 m y dotar al sistema de una buena toma de tierra (lo cual imposibilita el funcionamiento en marcha, por supuesto).

También, dentro de la categoría de instalaciones móviles, debemos considerar el mundo de las embarcaciones de recreo, a motor y vela. En el manual hay varios ejemplos relativos a tales aplicaciones. En los veleros, los «estays» aislados resultan una elección natural para ser usados como antena, aunque dada la importancia del papel de esa pieza en la estructura del buque, los aisladores a usar deben tener unas características mecánicas garantizadas. Se ofrecen dos ejemplos concretos: el primero para buques con quilla aislada; el estay y el mástil metálico forman el sistema de antena. El otro es para buques con casco metálico (o al menos con quilla metálica en contacto con el agua); ahí el estay aislado es la opción apropiada. Si ha tenido ocasión de establecer QSO con una embarcación dotada de un sistema así, se habrá sorprendido sin duda de la intensidad de sus señales. ¡Es difícil encontrar un plano de «tierra» mejor que el agua salada!

Seguiremos con ejemplos de diferentes instalaciones y los resultados de las pruebas reales.

Instalaciones y resultados

Hice mis primeros ensayos con uno de mis transceptores QRP y mi Zeppelin doble extendida (longitud total 54,2 m, alimentada con una trozo de línea abierta). La instalación fue muy simple; sólo necesité alimentar con 12 V al SGC-231, conectar la salida del equipo al *Smartuner* y éste a la línea de antena y a tierra. Al recibir energía de RF, sintonizó el sistema automáticamente casi al instante (en menos de tres segundos) a un nivel aceptable de ROE. Probé el *Smartuner* en todas las bandas desde 160 hasta 6 metros y el equipo se portó estupendamente en todas ellas. En 17 metros tuve el placer de hacer muchos contactos con estaciones del noroeste, lo cual no está nada mal para un equipo de 5 W en SSB.

Para la siguiente prueba, me trasladé desde el cuarto de radio hasta el patio trasero para simular una situación de emergencia. De nuevo trabajé en QRP; pero esta vez la antena era un trozo de 7 m de cable conectado a la salida del *Smartuner*. Extendí un trozo de 30 m de hilo por el suelo y lo conecté por su extremo a un destornillador clavado en el suelo. El sintonizador de antena trabajó muy bien incluso en esas condiciones, aunque no podía esperar los mismos resultados en el aire. La prueba demostró

que el *Smartuner* funciona bien, incluso en condiciones marginales.

El manual de instrucciones

Algunas veces compramos un equipo y, tras leer el manual de instrucciones, nos damos cuenta que quedan muchas preguntas sin contestación. Me encanta decir que este no es el caso. El manual está escrito con mucha claridad, hay muchos y bien detalladas explicaciones describiendo posibles instalaciones de antena. Es uno de los mejores manuales que he podido ver recientemente.

Impresión global

Me satisficieron los resultados que obtuve en las pruebas. Encontré que esta tecnología puede proporcionar al aficionado que sufre restricciones una vía para superar sus problemas de antena. Con las ayudas que proporciona el manual y la imaginación potencial del usuario, hay una solución para cada problema de antena.

El sintonizador automático SG-231 se puede conseguir en SGC, *The SGC Buiding*, 13737 SE 26th Street, PO Box 3526, Bellevue, WA 98009, EEUU.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

■ N. de R. Tenemos noticias que en España Inteco [Apartado 182, 08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona). Tel. 93 589 30 76] comercializa otros modelos de sintonizador automático de la firma (SG-230 y SG-500).

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Sonicolor

Tu tienda profesional

Especialistas en Radiocomunicaciones

Disponemos de todas las primeras marcas en equipos, antenas y accesorios



www.sonicolor.es

5% DE DESCUENTO

!!! INAUGURAMOS NUESTRA PAGINA WEB !!!

TODOS LOS PEDIDOS REALIZADOS DESDE EL 15 DE DICIEMBRE-98 HASTA EL 6 DE ENERO-99, A TRAVES DEL FORMULARIO DE PEDIDO DE NUESTRA PAGINA WEB, DISPONDRA DE UN 5% DE DESCUENTO SOBRE SU PRECIO DE P.V.P.

En nuestra página WEB, podrás encontrar nuestro catálogo de productos, artículos técnicos, programas gratuitos de radio y otras muchas novedades.

Solicita nuestro catálogo, con la selección de nuestros mejores productos, y te lo enviaremos gratuitamente por correo. Servimos en 24 horas, cualquier tipo de material, a todas las provincias. Posibilidad de pago mediante tarjeta Visa o transferencia bancaria. * AHORA TAMBIEN PUEDES REALIZAR PEDIDOS A TRAVES DE NUESTRA PAGINA WEB *

Sevilla: Avda. Héroes de Toledo, 123. 41006 - Sevilla. Tel.: 954 630 514. Fax.: 954 661 884.

Huelva: Avda. Costa de la Luz, 27. 21002 - Huelva. Tel.: 959 243 302. Fax.: 959 243 277.

Página Web: www.sonicolor.es

E-Mail: sonicolor@sonicolor.es

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Empezamos un nuevo año con optimismo, ya que la ostensible mejoría de la propagación y las optimistas predicciones nos indican que los concursos en este año que entra van a ser divertidísimos. Ya en los pasados CQWW de SSB y CW se ha podido comprobar esta mejoría. Espero que siga así.

En estas fechas de año nuevo es normal hacer una «lista de buenos propósitos» para el nuevo año, como dejar de fumar, adelgazar unos kilos, etc. Yo os propongo que hagamos también una lista de buenos propósitos de concursos para el nuevo año, que por ejemplo podrían ser:

– Siempre llamaré con mi indicativo completo, nunca con las dos últimas letras.

– Nunca transmitiré intencionadamente en la frecuencia de otro participante, pisándole.

– Nunca anotaré un QSO a menos que esté completamente seguro del indicativo e intercambio.

– Repetiré religiosamente el indicativo completo de la estación que estoy trabajando, en cada QSO; cuando yo soy la *running*.

– Siempre verificaré el indicativo de la estación DX que estoy trabajando, sin fiarme completamente de la información del Cluster (solo para *multis* y asistidos).

– Siempre enviaré mis listas antes de la fecha límite de admisión de listas.

– Planearé los proyectos de mejoría de antenas durante el invierno y comenzaré la construcción el primer fin de semana soleado de primavera.

– Mi estación estará completamente lista para la temporada de otoño treinta días antes del CQ WW DX de SSB.

– Soldaré siempre la malla de los conectores PL-259.

– Prometo contestar todas las QSL que me envíen vía *bureau*.

Si todos cumplimos estos difíciles propósitos, sin ninguna duda éste será un «Feliz año 1999».

73 de Nacho, EA1AK/7

HA DX CW Contest

0000 UTC - 2400 UTC Dom.
17 Enero

Concurso organizado por la Asociación húngara de radioaficionados (MRASZ); se celebrará en las bandas de HF y solamen-

te en la modalidad de CW. Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por banda.

Categorías: Monooperador mono y multi-banda, multioperador multibanda.

Intercambio: RST más número de orden comenzando por 001. Las estaciones húngaras añadirán su condado: BA, BE, BP, BN, BO, CS, FE, GY, HA, HE, KO, NO, PE, SA, SO, SZ, TO, VA, VE, ZA.

Puntuación: Cada contacto con una estación húngara valdrá seis puntos, y con estaciones de otro continente tres puntos. Los contactos con el propio continente no están permitidos (excepto HA).

Multiplicadores: Cada uno de los condados de Hungría por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Enviar las listas antes de seis semanas tras la finalización del concurso a: *Hungarian DX Club*, PO Box 79, Paks, H-7031 Hungría.

Caleendario de concursos

Enero

- 1 Happy New Year CW Party (*)
SARTG New Year RTTY Contest (*)
- 2-3 ARRL RTTY Roundup (*)
AGCW DL QRP Winter Contest
Japan Intl. LF CW Contest (*)
- 8-10 Midwinter CW Contest
- 9 Concurso Nacional de Fonia (*)
- 9-10 Midwinter SSB Contest
- 10 HA DX CW Contest
- 17 CQ WW 160 m DX CW Contest
- 29-31 UBA DX SSB Contest
- 30-31 Coupe REF CW

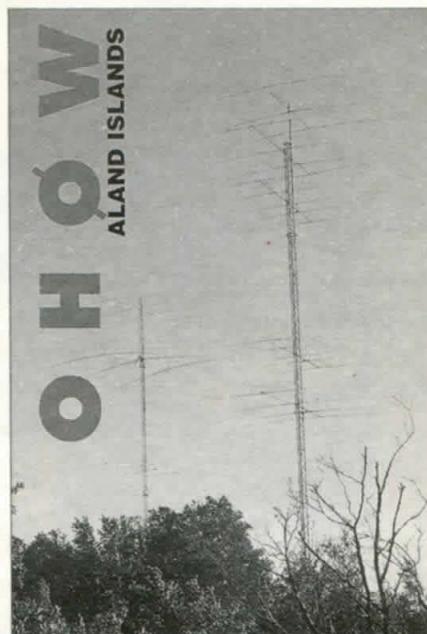
Febrero

- 6-7 New Hampshire QSO Party
Pueblos de la Mancha HF
North American Sprint SSB
- 7 Asia Pacific Spring Sprint CW
- 13 RSGB 1.8 MHz CW Contest
- 13-14 Dutch PACC Contest
HAL RTTY WPX Contest
Málaga Ciudad de Invierno
- 14 North American Sprint CW
- 20-21 ARRL DX CW Contest
VII Ciudad de Tárrega
- 26-28 CQ WW 160 m DX SSB Contest
- 27-28 RSGB 7 MHz CW Contest
UBA DX CW Contest

Marzo

- 6-7 ARRL DX SSB Contest
Combinado de V-U-SHF
- 7 DARC 10 m Digital Corona Contest
- 20-21 Russian DX Contest
Bermuda Contest
La Palma Isla Bonita (?)
- 20-22 BARTG RTTY Contest
- 27-28 CQ WW WPX SSB Contest
Coupe REF SSB

(*) Bases publicadas en número anterior
(?) Sin confirmar por los organizadores



CQ WW 160 m DX Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
CW: 29-31 Enero
Fonia: 26-28 Febrero

La finalidad de este concurso es facilitar a los aficionados de todo el mundo aumentar su cuenta de estados USA/VE y países DXCC en la banda de 160 metros.

Categorías: Monooperador y multioperador (la utilización de radiopaqe, redes de aviso o ayuda en los *log*, causará la clasificación automática en esta categoría). Las estaciones monooperadoras podrán señalar su potencia (H>150 W, L<150 W, Q<5 W), aunque solamente existe una categoría monooperador.

Intercambio: RS(T) y abreviatura del país, estado USA o provincia VE.

Puntuación: Cada contacto con el propio país valdrá dos puntos, con el mismo continente cinco puntos y con otros continentes diez puntos. Las estaciones /MM valdrán cinco puntos y no contarán como multiplicador.

Multiplicadores: Cada país DXCC/WAE, estados USA continentales (48), Washington DC (1) y Provincias VE (13). USA y VE no cuentan como multiplicadores, ni tampoco las estaciones /MM.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a las puntuaciones más altas de cada categoría en cada país, estado USA y provincia VE. Diplomas a los que superen los 100.000 puntos. Placas a diferentes campeones de continente, etc...

Ventana DX: La frecuencia comprendida entre 1.830 y 1.835 kHz deberá dejarse libre para estaciones DX realizando QSO intercontinentales. Las estaciones USA, VE

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

Enero, 1999

CQ • 71

o europeas deberán abstenerse de usar esta ventana para contactos locales (en el mismo continente).

Listas: Se anularán tres contactos de la puntuación por cada contacto duplicado, falsificado o inverificable que sea detectado por la organización. También se anulará un multiplicador por cada uno que sea anulado por las anteriores causas. Se debe incluir hoja resumen con la puntuación final, y declaración firmada de que todas las reglas y regulaciones han sido respetadas. Es obligatoria la confección de hojas de control de duplicados para todas aquellas estaciones con más de 200 QSO. Las listas deben enviarse antes del 28 de febrero para CW o el 31 de marzo para SSB a: *CQ 160 Meter Contest*, David L. Thomp-

son, K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross, GA 30092, Estados Unidos de América. Indicar en el sobre CW o SSB. Se recomienda el envío de las listas en soporte informático (ASCII) acompañados de hoja resumen en papel. Por Internet a: *cq160@contesting.com*

REF Contest

0600 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
CW: 30-31 Enero
SSB: 27-28 Febrero

El *Reseau des Emetteurs Francais* (REF) invita a todos los radioaficionados del mundo a participar en este concurso con el objetivo de establecer el mayor número posible de comunicados con Francia y sus territorios (FG, FH, FJ, FK, FM, FO, FP, FR, FS, FT, FW, FY), en las bandas de 10 a 80 metros.

Categorías: Monooperador multibanda y monobanda, multioperador, SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie. Las estaciones francesas enviarán RS(T) y su número de departamento. Los territorios franceses RS(T) y prefijo.

Puntuación: QSO con el mismo continente valen 1 punto, con otros continentes 3 puntos y con países francófonos 5 puntos (C3, CN, D6, HB, HH, HI, J2, LX, QD, ON, TJ, TL, TN, TP2CE, TR, TT, TU, TY, TZ, VE2, XT, YJ, 3A, 3V, 3X, 4U1ITU, 5R, 5T, 5U, 5V, 6W, 7X).

Multiplicadores: Cada departamento francés, estaciones militares francesas en Alemania, y territorios franceses, en cada banda. Un multiplicador especial por trabajar F6REF/00 por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

Listas: Enviarlas antes del 15 de marzo (CW) o del 15 de abril (SSB) a: *Reseau des Emetteurs Francais, REF Contest*, BP 2129, F-37071 Tours Cedex, Francia.

UBA Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
SSB: 30-31 Enero
CW: 27-28 Febrero

Organizado por la UBA (*Unie van de Belgische Amateur-Zenders*) y abierto a todas las estaciones autorizadas del mundo en las bandas de 10 a 160 metros (excepto bandas WARC), de conformidad con las recomendaciones de la IARU. Sólo se podrá cambiar de banda después de transcurridos diez minutos desde el primer QSO en dicha banda. El uso del *Packet-Cluster* está permitido en todas las categorías.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador un solo transmisor, QRP multibanda y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones belgas añadirán su código provincial.

Puntuación: Cada QSO con una estación belga valdrá 10 puntos, con una estación de la Unión Europea 3 puntos, y el resto 1 punto.

Multiplicadores: Una vez en cada banda, las provincias belgas (AN, BR, BW, HT, LB, LG, NM, LU, OV, VB, WV), los prefijos

belgas diferentes, los países de la Unión Europea (CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OE, OH, OHO, OJO, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9, SY, TK). Los QSO con estaciones belgas pueden ser dos multiplicadores (provincia y prefijo).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a los campeones de cada país y campeones de distrito de W, VE, PY, ZL, JA y VK, siempre y cuando tengan un mínimo de 40 QSO. Diploma a todos los que consigan un mínimo de 40 QSO. Trofeo Unión Europea al monooperador multibanda que obtenga la mayor puntuación combinada de SSB y CW.

Listas: Todas las listas deberán ir acompañadas por hoja resumen. Se recomienda el envío de listas en soporte informático en el formato .LOG de E15DI o en ASCII. Enviar las listas antes de 30 días a: *UBA HF Manager*, Carine Ramon, ON7LX, Bruggesteinweg 77, B-8755 Ruiselede, Bélgica, o por Internet a: *on7tk-on7ik@innet.be*. Si se adjuntan a las listas 5 \$ US, se recibirán los resultados del concurso por correo; aunque también pueden recibirse gratuitamente si se señala la dirección de radio-

PASA A PAG. 74.

Clasificación Concurso «Málaga Ciudad de Invierno-98»

Núm.	Indic.	Puntos			
1	EA4BAH	350	32	EA5AJD	119
2	EA1EUR	327	33	EA7AQA	119
3	EA8BPC	218	34	EA7FPZ	114
4	EA1BHF	215	35	EA3FRA	112
5	CT4MS	207	36	EA4ENW	112
6	EA9AU	202	37	EA7HY	110
7	EA7GOG	196	38	EA7AYF	109
8	EA7CFU	195	39	EA1AJS	109
9	EA1DQA	192	40	EA1DYS	108
10	EA3ANQ	181	41	EA7ABF	106
11	EA7RU	175	42	EA7GDD	106
12	EA1FAQ	171	43	EA8BXQ	106
13	EA6AEA	170	44	EA7DLQ	105
14	EA3AIM	168	45	EA1BZP	103
15	CT1ELF	167	46	EA3AUF	103
16	EA8AMY	160	47	EA1BLO	96
17	EA5CRA	158	48	EA9BH	94
18	EA5CPA	155	49	EA2AZO	88
19	EA1BYB	152	50	CT1AR	67
20	EA4AWO	149	51	EA5EYE	67
21	EA7GLY	149	52	EA7ABI	64
22	EA7ASM	146	53	EA3A0O	56
23	EA5GHK	145	54	EA7BMD	55
24	EA7GMF	140	55	EA7AJM	45
25	EA5ASU	139	56	EA2CLF	35
26	EA1AAW	137	57	EA5BP	34
27	EA7GVO	137	58	CT1EWY	32
28	EA2BGV	131	59	IK5VID	28
29	EA6ADY	129	60	CT1EYR	28
30	EA7GXP	127	61	EA1BVF	24
31	EA7ATA	119	62	CT1FFC	22

Clasificación categoría EC

Núm.	Indic.	Puntos			
1	EC4AMR	138	15	EC5AEZ	73
2	EC7ADD	132	16	EC3AIN	71
3	EC7ADZ	121	17	EC5ALJ	70
4	EC8AEJ	118	18	EC2AHO	69
5	EC1ANL	96	19	EC1DBC	65
6	EC7AKB	88	20	EC5CWG	65
7	EC1AMS	87	21	EC1ARI	64
8	EC4AGG	86	22	EC6SZ	63
9	EC3AHW/1	85	23	EC1EJE	62
10	EC4AHZ	79	24	EC3AEE	60
11	EC5AHN	78	25	EC1CHX	60
12	EC2ACU	78	26	EC1AHJ	59
13	EC5AJW	75	27	EC4AND	59
14	EC5AFJ	75	28	EC1ABD	14

Clasificación SWL

Núm.	Indic.	Puntos
1	EA-1648-URE	387
2	EA8-965-AER	164
3	EA-1523-URE	138

Resultados SARTG WW RTTY Contest 1998

Solamente estaciones iberoamericanas.
(Posición/Indicativo/QSO/Puntuación)

Multioperador			
1	RK9CWA	831	2.826.225
2	UTOI	807	2.256.650
3	LT1F	696	2.118.215

Monooperador multibanda			
1	GW5NF	893	2.640.960
2	UN5PR	730	2.585.460
3	UX0Z	873	2.384.960
29	CX7BF	461	1.020.510
35	EA1MV	442	808.170
39	EA1CRB	402	753.480
54	CE8SFG	328	569.940
77	E88KH	247	366.300
98	HK3YH	166	229.830
158	EA4BNQ	79	45.100
171	EA1BAF	51	24.600
178	EA2SN	43	15.180

Monooperador 10 metros			
1	UA3AFS	99	31.620
2	DL7VOG	82	30.100
3	LZ2MP	94	28.650
6	LU6AM	50	19.035

Monooperador 15 metros			
1	K5DJ	342	306.360
2	UN5PR	271	279.360
3	F5NZO	261	217.700
7	ZP6CC	214	186.735
16	LU4FPZ	114	81.095
19	EA1AHA	113	61.570
23	LW6DYB	64	28.220
26	LW1DYA	46	16.200

Monooperador 20 metros			
1	I4FTU	479	536.360
2	PA3EWP	480	514.350
3	OM5XX	356	331.100
8	PT2BW	231	230.480
19	EA4CT	163	83.520
38	EA2AVM	42	14.415

Instantáneas del grupo EA8ZS durante el «CQ WW DX SSB 98»



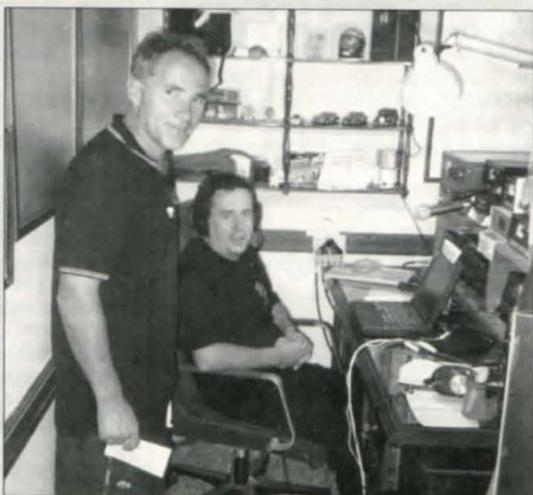
El grupo que operó la EA8ZS durante el «CQ WW DX SSB 98». De pie: Salvador, EA8PP; Lluís, EA3ELM; Manolo, EA8ZS; Jon, EA2KL; Carlos, EA8BYL; Luciano, EA8AM. Agachados: Miguel Angel, EA8KK, y Facundo, EA8BTA.



Carlos, EA8BYL, en la estación de multiplicadores.



Miguel Angel y Jon en la estación principal.



Miguel Angel, EA8KK, y Jon, EA2KL, descanso para la foto.



Carlos y Jon buscando multiplicadores.



Manolo, EA8ZS, y Jon, EA2KL, a las tantas de la noche en 160 metros.

paquete o Internet. Para más información, vía radiopaquete a ON7SS@ON7RC.#BR. BEL.EU, o vía Internet a ON7SS@mail.dma.be

Pueblos de la Mancha HF

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
6-7 Febrero

Este concurso lo organiza la *Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz*, en las bandas de 40 y 80 metros (excepto en el margen de 7.040 a 7.050, donde no se podrá operar) en la modalidad de SSB, y en él pueden participar todos los radioaficionados con licencia de España y Portugal.

Intercambio: RS y número de orden comenzando por 001. Los miembros de la *Asociación Pedro Muñoz* añadirán las iniciales de su población.

Puntos: Todas las estaciones valdrán un punto, excepto las estaciones de la Asociación que valdrán dos puntos los EA, tres puntos los EC, cinco puntos la EA4RCE y diez la ED4PMM.

Multiplicadores: Cada pueblo de La Mancha por banda y día. Los pueblos son: CU, TO, CR, PM, LS, TM, HS, MA, TA, CC, AJ, HE, ZZ, LM, PL, VI, MC, LY, DA, VA.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma a todos los EA, CT y SWL que contacten al menos una vez con la estación ED4PMM y consigan 100 QSO, y 50 los EC. Trofeo y diploma a los campeones Peninsular, de España, de Portugal, de distritos EA, campeón EC, y los dos primeros EA y EC de la Asociación. Sorteo de una emisora Kenwood TS-50 entre todos

Clasificación «Fiestas de Mayo 1998»

HF

EA
EA1EXE Placa, radio y diploma
EA3TX Placa y diploma
EA2ES Tarjeta video y diploma

EC
EC7DNE Placa, radio y diploma
EC1AIF Premio CQ y diploma
EC4AHZ Premio CQ y diploma

Medalla y diploma

EA3ANQ; EA4ENW; EA6ADY; CT1ELF; EA3EXD;
EA3DYB; EC4AIK; CT1FFF; EC1DO; EC64472; EA1VB;
EA3EU

VHF

Mención especial: EB3EHJ

EA3OM Placa, radio y diploma
EB3GHV Placa y diploma
EB3GKL Placa y diploma
EB3GEF Placa y diploma

Medalla y diploma

EB3FTT; EA3UD; EA5APJ; EB3DSA; EB3DHO; EB3GIE;
EB3FVK; EA3ENA; EA3FHP; EB3FQE; EB3GIH

Diploma

EB3AWI; EA3CHJ; EA3FQT; EB3AJE; EA2BFI; EB3FAT;
EA3UF; EA3SI; EA3DYB; EB5FBJ; EB3GFM; EB3GKI;
EB3CTC; EA3KA; EB3GFK; EA3AAJ; EA3BGE

los campeones asistentes a la entrega de premios.

Listas: Deberán confeccionarse en modo URE o similar y acompañadas de hoja resumen enviarse antes del 31 de marzo a: EA4RCE, Apartado 35, 13620 Pedro Muñoz (Ciudad Real).

RSGB First 1.8 MHz CW Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
13-14 Febrero

Esta es la primera parte del concurso de 160 metros organizado por la «Radio Society of Great Britain» (RSGB). El concurso es de sólo cuatro horas de duración. Sólo se podrán trabajar estaciones del Reino Unido.

Categorías: Solamente monooperador.

Intercambio: RST y número de serie. Las estaciones del Reino Unido añadirán el código de su condado.

Puntuación: Tres puntos por cada QSO más una bonificación de cinco puntos por el primer contacto con cada condado del Reino Unido trabajado.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada país.

Listas: Enviar las listas antes del 28 de febrero a: RSGB, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR7 7AF, England, Gran Bretaña.

Asia-Pacific CW Sprint

1230 UTC a 1430 UTC Sáb.
13 Febrero

Este concurso es de muy corta duración, como su propio nombre indica y el objetivo es trabajar tantas estaciones de la región Asia-Pacífico como sea posible, en las bandas de 20 y 40 metros y modalidad CW. Las frecuencias que se sugieren son: 14030-14050 y 7015-7040. La misma estación solo puede ser trabajada una vez por banda.

Categorías: Monooperador una sola radio. La potencia máxima será de 150 vatios.

Intercambio: RST y número de serie comenzando por 001.

Multiplicadores: Cada prefijo diferente una sola vez (NO una vez por banda).

Puntuación final: Número de QSO x multiplicadores.

Premios: Una camiseta del *Asia-Pacific Sprint* para los ganadores en cada país y cada zona CQ (siempre y cuando tengan un mínimo de 5 QSO).

Regla de QSY: La estación llamada (normalmente la que llamó CQ) hará QSY al menos un kHz después del QSO.

Listas: Enviar las listas antes de una semana por correo o antes de 72 horas por Internet a: James Brooks, 26 Jalan Asas, Singapore 678787; o e-mail: jamesb@pacific.nei.sg. Para más información y resultados, e-mail a: info-contest@dumpty.nal.go.jp con el comando en el texto: #get a-sprint.rule.

Países Asia-Pacífico: 3D2 (Todos), 1S/9M0, 9M2, 9M6/8, 9V, BV, BV9 (Pratas), By, BS (Scarborough), C2, DU, FK8, VW, H4, HL, HS, JA, JD1 (Ogasawara), JD1 (Marcus), T8 (Belau), KH2, KH9, KHO, P2, T2, T30, T33, UA0, V6, V7, V8, VK1-9 (Todos excepto VK9X & VK9Y), VS6, XU,

XV/3W, XX9, YB, YJ, ZL (Todos excepto Chatman & Kermadec).

Dutch PACC Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
13-14 Febrero

Organizado por la *Veron* (Vereniging voor Experimental Radio Onderzoek in Nederland) en las bandas de 10 a 160 metros en CW y SSB (no se permite SSB en 160 metros ni los modos cruzados). Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por cada banda sin tener en cuenta la modalidad.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie empezando por 001. Las estaciones holandesas pasarán RS(T) y provincia (GR, FR, DR, OV, GD, UT, NH, ZH, ZL, NB y LB).

Puntuación: Cada contacto con una estación PA/PI/PB cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada provincia trabajada en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país o de cada distrito de JA, LU, PY, UA1/0, VE, VO, VK, W, ZL y ZS en cada categoría y si la participación lo justifica, también para el segundo y tercer clasificados en cada país.

Listas: Los multiplicadores deben ir señalizados la primera vez que se trabajan y incluir una hoja sumario con la usual declaración firmada. Las listas deben enviarse antes de 30 días después del concurso a: F. Th. Oosthoek, PAØINA, PO Box 499, 4600 AL Bergen op Zoom, Holanda.

Concurso Málaga Ciudad de Invierno

1600 EA Sáb. a 1600 EA Dom.
13-14 Febrero

Organizado por la *Sección Territorial de URE de Málaga*, en este concurso se celebrará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en la modalidad de fonía, categoría monooperador todos contra todos, y en él pueden participar todas las estaciones y SWL del mundo que lo deseen.

Intercambio: RS y número de serie comenzando por 001. Las estaciones de Málaga y provincia añadirán además la

Resultados

II Diploma Ciudad de Ponferrada

1	EA1CJO	15	EC5ALX	29	EA1DQ
2	EA1COA	16	EA1HW	30	EA1DQA
3	CT4UW	17	EA4AWO	31	EA6AEA
4	CT1DOS	18	EA1CNU	32	EA1BLO
5	EC4CUV	19	EA1CKK	33	EA1DHG
6	EC1DO	20	EA1DHE	34	EA5AKL
7	EC1AQQ	21	EA1DUK	35	EA1VC
8	EC1CMP	22	EA1BDB	36	EA1FAS
9	EC1BDF	23	EA2BT	37	CT2FPY
10	EC1AKI	24	EA1HB	38	EA1BYB
11	EA1FDG	25	EA1DYZ	39	CT1ELF
12	EA1BMT	26	EA1CQM	40	EC1CRO
13	EA1BHF	27	EA1EV		
14	EA4PB	28	EA4AVM		

matrícula MA y no podrán contactar entre sí.

Puntuación: Los EC de Málaga valdrán tres puntos, los EA de Málaga dos puntos, una estación especial ED cinco puntos, y el resto de estaciones un punto.

Premios: Trofeo al campeón absoluto, campeón EC, campeón SWL y campeón de Málaga y provincia. Diploma a todos los participantes que hayan obtenido al menos 125 puntos los EA y SWL, 75 los EC y 50 los del resto del mundo.

Listas: Se confeccionarán según modelo URE o similar, en hojas separadas para cada banda, y se enviarán acompañadas de hoja resumen antes del 16 de marzo a: EATURA, Vocalía de Concursos de URE-Málaga, apartado de correos 262, 29080 Málaga.

Diplomas

LRMD-60 Award. Este diploma lo ofrece la Asociación nacional de Lituania para conmemorar el 60 aniversario de su fundación. Las estaciones europeas necesitarán seis contactos con estaciones de Lituania transmitiendo con prefijos especiales. Las estaciones no europeas solamente necesitarán 3 QSO. En VHF/UHF solamente se necesitará un contacto.

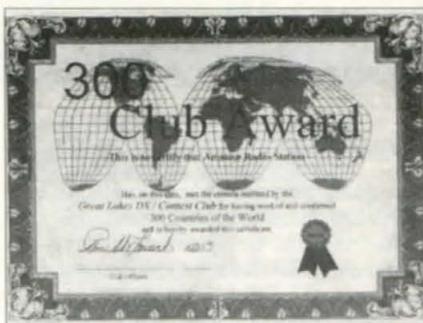
Las estaciones especiales transmitirán con los prefijos LY60, LY61, LY62, LY63 y LY64, entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre de 1998. Enviar una lista de los QSO junto con 5 \$US o 10 IRC antes del 1 de abril de 1999 a: *LRMD Awards Manager*, PO Box 1000, Vilnius, Lituania 2001.

Warszawa 2000 Award. Este elegante diploma ofrece una visita multicolor de la vieja Varsovia, Polonia, y conmemora el 700 aniversario de la consecución de derechos civiles para la ciudad que se celebrará en el año 2000. Para conseguir el diploma deberán conseguirse 700 puntos siguiendo el siguiente esquema: cada estación de Varsovia valdrá 300 puntos, cada estación del distrito SP5 (WA) valdrá 200 puntos.



Todos los contactos deberán realizarse entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre del 2003. Enviar una lista certificada (lista GCR) y 7 \$US o equivalente en IRC a: Piotr Brydak, SP5PB, Okolnik 9a m.16, 00-368 Warszawa, Polonia.

300 CLUB Award. El *Great Lakes DX/Contest Club* ofrece este diploma por contactar con 300 países DXCC diferentes, y las QSL deberán estar en tu poder. El precio del diploma 5 \$US se usará para



financiar futuras expediciones DX del Club.

Enviar una lista de contactos certificada (GCR) junto con los 5 dólares a: K9PXV, Great Lakes DX/Contest Club, 10058 Oak Island Drive, Laingsburg, MI 48848, EEUU.

Latvijai-80. La Asociación de Radioaficionados de Letonia (LRAL), con motivo del 80º aniversario de la independencia de Letonia, que se celebró entre los días 1 de octubre al 30 de noviembre de 1998, ha creado un diploma especial. Para optar al mismo se deberá haber contactado con estaciones letonas con prefijo YL80. Las estaciones europeas deberán hacer 10 contactos (QSO o informe SWL); para las estaciones de fuera de Europa bastarán 5 contactos. Está permitido cualquier banda o modalidad. Enviar una lista con los datos de los contactos antes del 1º de febrero próximo con 5 IRC (o 5 \$US) a: *YL80 Award Manager*, *Latvian Radio Amateur League*, PO Box 164, LV-1010 Riga, Letonia (Latvia).

WARC Band DX Awards. Esta serie de diplomas está organizada por Jim Mackey, K3FN, para incentivar el uso de las bandas WARC (30, 17 y 12 metros). Se compone de tres diplomas, y cada uno de ellos requiere el uso de un listado especial que puede conseguirse por 2 \$US o 4 IRC. Las solicitudes, tanto de listados como de diplomas o placas deberán hacerse a: James E. Mackey, K3FN, PO Box 270569, West Hartford CT 06127-0569, EEUU.

WARC Single Band Award: Disponible para cada una de las tres bandas WARC. Se requiere un mínimo de 300 países para cada diploma. Son diplomas multicolor y su precio es de 10 \$US.

WARC 100 Award: Por contactar con 100



o más zonas CQ en las bandas WARC. Existen endosos de 5 zonas adicionales hasta el máximo de 120 (40 por banda). El diploma es una placa y su precio de 50 \$US o 100 IRC.

WARC 500 Award: Por contactar 500 o más países en las bandas WARC. Endosos por cada 100 países adicionales. El diploma es una placa y su precio de 50 \$US o 100 IRC.

Breves

• **Diplomas y placas de los concursos CQ WW DX y WPX.** En relación con la nota publicada en *CQ/RA* de diciembre 1998, pág. 72, debemos rectificar la dirección de correo-E para reclamar los diplomas de los *CQ WPX* anteriores a 1996; ahora es *brad4@bellatlantic.net*, dirección de W4YV.

• **CQ WW DX. Lista de récords de estaciones EA.** La lista publicada en la página 69 del número 180 (Dic.-98) se refiere a la modalidad de CW, en vez de SSB como consta erróneamente.

• **Normas para el envío de listas electrónicas de concursos.** Dick, N6AA, nos remite un resumen de recomendaciones sobre listas electrónicas, para facilitar y reducir el trabajo de quienes deben verificar los archivos electrónicos en concursos.

No enviar archivos binarios (.BIN); un archivo binario corrupto genera horas de trabajo extra. Enviar sólo archivos ASCII (.ALL) que todos los programas de *log* pueden generar. Titularlos sólo con «INDICATIVO.ALL», sin añadir modalidad, año u otra indicación. No enviar archivos separados para cada banda. Si se usan programas distintos a los de K1EA, K8CC o N6TR, no poner .ALL, .BIN, .PRN o .DAT. Si se envían archivos por Internet, hacerlo como «attach». NO OLVIDAR imprimir y adjuntar la hoja resumen (.SUM).

• **Índice de popularidad de concursos mundiales.** Los concursos de ámbito mundial más populares en 1997, con más de 1000 listas recibidas son los siguientes: CQWW SSB, 3482; CQWW CW, 3274; ARRL DX (CW+SSB), 3142; CQWPX SSB, 1700; IARU, 1503; CQWPX CW 1300; ARRL 10M, 1006, RSGB IOTA, 1000 (estimado).

¿Menos dedicación a los 160 metros? Una de las causas de la aparente reducción de participantes en los últimos concursos mundiales de 160 metros puede ser el creciente número de eventos nacionales en fechas coincidentes, que fuerza a disminuir la dedicación a la «Top Band».

Productos

Amplificador adaptable a transceptor portátil

Cuando se precisa mejorar temporalmente el alcance de un transceptor portátil, una excelente solución es la que propone Power Plus con su amplificador enchufable HL-30V. Cubre el margen de 144 a 146 MHz, moda-

lidad FM, y se alimenta mediante una fuente externa de 13,8 V. Con una potencia de entrada comprendida entre 1 y 5 W entrega entre 10 y 35 W a la antena, bajo una impedancia de 50 Ω .

Para más información, contactar con Pihernz Comunicaciones, S.A., [Elipse, 32, 08905 Hospitalet (Barcelona)]. Tel. 93 334 88 00; fax 93 334 04 09; correo-E: pihernz@sefes.es o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**



Transceptor FM bibanda

El nuevo transceptor bibanda de Kenwood TM-G707E está específicamente diseñado para su uso sobre vehículo. Pasando por su pantalla de alta visibilidad, con brillo ajustable en cuatro niveles, su carátula frontal separable —que puede ser retirada fácilmente al salir del vehículo— el codificador y descodificador CTCSS, los 180 canales de memoria identificables por caracteres alfanuméricos y su modalidad de «operación fácil», todo está pensado para simplificar y hacer más segura la operación en las bandas de 144 y 430 MHz.

Además, el TM-G707E dispone de conexión para datos (radiopaquete) a 1.200 y 9.600 baudios, pudiendo configurarse bandas separadas para voz y datos.

Para más información, contactar con Kenwood Ibérica, S.A., Bolivia, 239, 08020 Barcelona; Web: <http://www.kenwood.es> o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**



Preamplificadores Mirage

La gama de preamplificadores Mirage KP para V-UHF la componen dos unidades similares, una para montaje interior (KP1) y otra para montaje en mástil (KP2). Ambos están equipados con transistor GaAsFET y cubren las bandas de 144 a 148 MHz y 430 a 450 MHz, proporcionando una ganancia ajustable entre 15 y 25 dB con un factor de ruido inferior a 0,6 dB. Su sistema de conmutación automática soporta una potencia de 140 W. Los distribuye Astro Radio, Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrassa (Barcelona). Tel. 93 735 34 56; fax 93 735 07 40, correo-E: info@astro-radio.com Web: <http://astro-radio.com>



Para más información **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Gama de rotores azimutales y de elevación

La nueva gama de rotores que Yaesu pone en el mercado consta de los modelos G-550, G-5500, G-450C y G650C. El G-550, de elevación, proporciona 180° de control de elevación a una antena direccional, dirigida por control remoto desde la mesa de operaciones. El rotor está elaborado en resina de melamina impermeable revestida de aluminio, que proporciona una operación libre de mantenimiento bajo cualquier clima. La unidad de control de sobremesa exhibe un elegante estilo y comprende el indicador de elevación. Con un par de rotación de 1.000 kg/cm y un par de frenado de 2.000 kg/cm, el tiempo de traslación desde 0 a 180° es de 60 s, con un peso total de 3,3 kg.

El rotor G-5500 es un rotor de dos ejes (azimutal y de elevación) con un giro de 450° en azimut y 180° en elevación, apto para antenas medianas y grandes. Al igual que el modelo G-550, está fabricado en resina de melamina revestida de aluminio, lo que garantiza una larga duración sin mantenimiento. Los rotores pueden ser montados conjuntamente en un mástil o bien situando el de azimut dentro

de la torre y el de elevación en el mástil. El par de giro es de 1.400 kg/cm en el rotor de azimut y 600 kg/cm en el de elevación. La unidad de control provee una conexión para una interfaz, a través de un convertidor D/A, con un microordenador u otro controlador.

Los modelos G-450C y G-650C son azimutales, para trabajo pesado, con pares de giro de 3.000 y 5.000 kg/cm, respectivamente, y dotados de freno mecánico. El mayor soporta cargas de viento de 2 m².

Para más información: Astec, [Valportillo Primera, 10. Polígono Industrial, 28108 Alcobendas (Madrid); tel. 91 661 03 62], o bien **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevo equipo de radio para aplicaciones marítimas

Astec presenta al mercado un nuevo equipo portátil de radiocomunicaciones de la marca A2E, denominado Navy 0.1, orientado a las comunicaciones marítimas en la banda de VHF. Concebido con un diseño ergonómico, el nuevo equipo se adapta perfectamente a las duras condiciones del entorno marítimo y cuenta con una serie de características que hacen del mismo una excelente elección para aplicaciones tanto profesionales como deportivas; entre éstas se cuentan: 55 canales normalizados, 10 memorias, acceso directo al canal 16, barrio de canales y doble escucha. La potencia de salida es de 5 W y se suministra con batería de cadmio y cargador.

Para más información, dirigirse a Astec, Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28108 Alcobendas (Madrid) o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

CD-ROM de programas para radioaficionado

EA3FFE ha tenido la paciencia y el acierto de seleccionar y agrupar en un disco CD-ROM nada menos que 758 archivos, todos ellos relacionados con actividades de la radioafición. Los archivos están agrupados por materias en 15 directorios, que incluyen: antenas, registro (Log), «packet», satélites, «escáners», SSTV, CAT (Computer Aid Transceiver), Morse y RTTY, y un largo etcétera que hace totalmente imposible reseñar aquí, ni siquiera sucintamente, todo el contenido. Baste decir que la impresión del índice completo ocupa 22 páginas. En ese disco el aficionado progresista encontrará aquel programa o información que acaso no pudo encontrar tras largas horas de navegación por Internet.

Para obtener un ejemplar, contactar con Mariano, EA3FFE, Apartado 19049, 08080 Barcelona, o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**



Ibiza, EA6IB CQ WW DX CW 98



El campo de antenas de EA6IB. De izquierda a derecha: 3 el. 40 m + 5 el. 15 m; 5 el. 20 m; 5 el. 10 m.



EA3DU y EA3ALV trabajando sobre la directiva de 40 metros.

Se volvió a verificar que —por lo menos entre nuestro grupo— los concursos de radio, entre otras propiedades, tienen la de dinamizar y actualizar el conocimiento de las tecnologías paralelas que se utilizan como medio complementario a lo que es estrictamente la comunicación por radio aparte de que, en este mismo capítulo, cada concurso proporciona nuevas oportunidades de mejorar el conocimiento de los mecanismos de propagación de las ondas de radio.

En esta edición del CQ WW DX CW, un grupo de aficionados EA3/EA5 aprovechamos, como años anteriores, la espléndida hospitalidad de Vicente, EA6FO, y de su esposa Margalida, que de nuevo pusieron a nuestra disposición su casa y nos prestaron su colaboración para participar, desde la mayor de las Pitiusas, en uno de los grandes concursos del año en la «anticuada, obsoleta e ilógica» (!) modalidad que es la

telegrafía y que, a pesar del riesgo de que próximamente sea declarada poco menos que presunto cadáver, muestra una vitalidad que muchos muertos quisieran para sí, si la juzgamos por el número de estaciones y la habilidad de sus operadores.

Este año, algunos de los participantes habituales en nuestro grupo no pudieron acudir por circunstancias personales, así que el número de operadores «fijos» disponibles se vio limitado a siete telegrafistas además de dos «extras», especialistas en informática, y de la colaboración del propio Vicente, EA6FO, y de Pepe, EA6FB. Con un equipo de esa magnitud, relativamente reducida, no podíamos participar en la modalidad *multi-multi* (donde se precisan no menos de doce operadores), así que decidimos situarnos en la de *multi-single* donde, curiosamente, no había participado ningún equipo español el año pasado. Finalmente, el

equipo quedó constituido por Julio, EA3AIR; Jaume, EA3AJW; Xavier, EA3ALV; Sergio, EA3DU; Fernando, EA3KU; Juan Luis, EA5BM, y Josep, EA6ACC «al teclado» y Jesús, EA3GJO, y Javier, como especialistas en informática y radiopaquete y que desplegaron un extraordinario trabajo en la instalación y puesta a punto de la red local entre PC y el establecimiento de enlaces fiables entre Ibiza y el continente para el Packet-Cluster de DX, aspectos que formaban parte de esa parcela de la tecnología paralela a la que antes me refería.

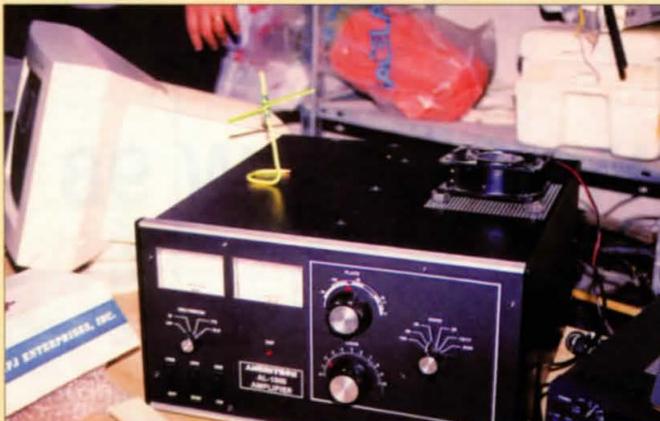
Dejaremos de lado la descripción prolija de las incidencias habituales y anécdotas habidas durante el montaje de las estaciones y de las antenas, que no se apartaron de lo que ya va siendo habitual en tales eventos, con alguna aparición esporádica de Mr. Murphy quien, por otro lado y afortunadamente, vio vetado su acceso al «santua-



En primer plano, EA3AJW; detrás, EA5BM buscando multiplicadores y al fondo, en la principal, EA3DU.



Operación delicada: el inflado de uno de los globos que sostendrán la vertical para 160 metros.



Sobre el nuevo amplificador de Juan Luis, El «amuleto mágico» que había de proteger los equipos...



Sentado, Pepe (EA6FB) y detrás Vicente (EA6FO) con el equipo completo al anochecer del sábado.



Pepe, EA6FB, ajustando el excitado de la Yagi KLM.



Un concurso también incluye trabajo mecánico ...

rio» de la mesa de operación acaso gracias al «amuleto» que en las últimas horas del concurso del año pasado había probado su eficacia, y que previsoriamente Juan Luis había guardado y llevado consigo. ¡Hi! Sólo una indicación: no parece que el procedimiento de izar antenas mediante globos sea el más adecuado para la meteorología y el entorno de Ibiza o acaso no sea esa la técnica en la que somos más brillantes... Sin embargo, y a pesar de las pocas horas en que la vertical para 160 metros pudo estar en servicio, su ayuda proporcionó un inestimable complemento al trabajo de la habitual L invertida en esa banda. En la banda de 80 metros, otra L invertida –con su acostumbrada corte de innumerables radiales elevados a su pie– mostró de nuevo su eficacia, complementada con la buena escucha que proporcionan las antenas Beverage.

Del comportamiento de los equipos, con los que se instalaron cinco estaciones completas de alta potencia, poco hay que reseñar, si no es la presentación en la «plaza» de un diestro nuevo, el FT-920 de Yaesu, que sorprendió agradablemente a los operadores de las bandas de 160 y 80 metros por su fina recepción y las facilidades de manejo que ofrecen sus dos OFV, su

sistema de memorias de rápido acceso y sus tres entradas de antena, que lo hacen ideal para el trabajo como estación multiplicadora, donde era preciso estar atento a dos bandas a la vez (sólo instalamos cinco estaciones) y mantener monitorizada alguna estación interesante durante el «penoso» período de diez minutos a que obliga la regla del mismo nombre y que costó varias uñas a algún operador, roídas por la impaciencia durante las subjetivamente largas esperas hasta que el fatídico contador descendente de la pantalla del CT en el ordenador daba, por fin, vía libre al «QSY OK».

Y respecto a las condiciones de las bandas, se cumplieron holgadamente las previsiones y una baja cifra de ruido, un alto valor de flujo solar y pocas anomalías magnéticas propiciaron buenas aperturas, que se complementaron con una numerosa participación, con suculentos DX al alcance de los dedos y que hicieron las delicias de los participantes, aunque en algún caso algún operador de *multi* se encontrase con la obligada heroicidad de anotar bajo el indicativo «prestado» lo que para sí mismo habría sido una nueva modalidad, una banda (¡o incluso un *new one!*) con ese DX. El resultado final de la operación de EA6IB en Ibiza,

a falta de la depuración que en su día efectuará el comité de evaluación de *CQ Magazine* alcanzó un total de 6.372 QSO entre las seis bandas y 845 multiplicadores, lo que da un total de 11.459.945 puntos reclamados. De todas las bandas y tal como se esperaba, la de 40 metros se llevó la mejor parte, con 1.624 QSO y la de 10 metros logró –gracias a una larga apertura con Norteamérica– un excelente índice de 2,39 puntos por QSO. Aunque resulta algo difícil efectuar prospecciones de la posición final dadas las grandes diferencias respecto a anteriores ediciones del *CQWW*, las comparaciones con los resultados del año pasado, combinadas con el cálculo de probabilidades, nos permiten aventurar una honrosa clasificación de nuestro grupo en esta edición.

El capítulo de los agradecimientos incluye, además de hacia EA6FO y su XYL, a EA6FB, a la Delegación Local de URE en Ibiza y a EA6PZ, a la «maternal» dedicación de Patro, la XYL de Julio, quien cuidó de los detalles de alojamiento y manutención del grupo con su habitual y delicada atención y que nos hizo sentir «como en casa».

¡Nos oímos en el próximo concurso!

73, de EA3ALV

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)

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 430 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.

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@iturnet.es

CAMBIO receptor Kenwood R-5000 por receptor americano y un portátil. Razón: teléfono 952 88 45 62, hora comida.

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, preciso: QSL, diplomas, trofeos, fotografías y cualquier otro documento relacionado con el tema, anteriores a 1955; así como los boletines y las revistas españolas de la misma época: Tele-Radio, RCC, Radio-Sport, EAR, RE, FAR, URE... Tel. 91 638 95 53 - EA4DO.

VENDO transceptor de decamétricas de la marca Kenwood TS-830M, junto con su acoplador AT-230. El equipo se encuentra en perfecto estado ya que apenas ha sido utilizado; precio 110.000 ptas. discutibles hasta cierto punto. Interesados tel. 952 67 82 24 o 929 52 36 66. EA9BR, Rafael.

VENDO «multiscope» Yaesu YO-901 con manual, en 30 K. José Luis, tel. 91 619 66 59.

VENDO: emisora 2 metros Azden PCS-3000, 25 W, memorias, escáner, documentada y en garantía; 25.000. «Talkie» Kenwood TH-22 con teclado, funda, cargador, documentado; 40.000. «Talkie» Kenwood 2500, digital, en perfecto estado de uso, batería nueva, micro de mano, cargador; 25.000. Emisora Kenwood TM-241, nueva, en garantía, documentada, memorias, amplia cobertura, potencia regulable, tres niveles; 50.000. Teléfono de contacto: 919 11 45 07.

VENDO emisora decamétrica (HF) Yaesu FT-107M (160-10 metros), 120 W SSB y acoplador de antenas Yaesu FC-902. David, EA3CHT. Tel. 93 886 36 44 (horas oficina).

COMPRO Yaesu FT-101ZD o Kenwood TS-530, en buen estado. Dejar mensaje en contestador. Tel. 96 172 10 95.

VENDO dos transformadores de alta tensión: ent. 220 V y sal. 8.000 V a 7.000 ptas. cada uno. Convertidor de c.c./c.a., en 28.000 ptas., completamente nuevo. También vendo algunos aparatos de uso cotidiano en electrónica: mandaré lista a quien lo solicite. Escribir a Julián Cruz Moreno Laná, c/ General D. Antonio los Arcos 4-2ºD, 31002 Pamplona (Navarra).

SE VENDE transceptor Kenwood TS-120V, lineal de 100 W, altavoz de la misma línea, todo documentado, en cajas originales, en perfecto estado. Ofertas: EA3KP, Ramón, tel. 649 41 00 40.

VENDO transceptor HF Kenwood TS-850AT con acoplador incorporado y con micrófono de sobremesa MC-60. Poco uso, impecable estado, con manuales y factura; 200 K. Carlos, EA5BFC. Tel. 968 23 73 72, noches.

SCATTER RADIO
M. B. L. RADIO - TRANSMISIONES - VHF - UHF - HF
Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA
Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 350 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

OFERTA ESPECIAL YAESU FT-920

DECAMÉTRICAS + 6 METROS



¡PRECIO INCREÍBLE!

- Acoplador antena de alta velocidad
- Paso final MOSFET, salida RS-232
- Manipulador electrónico CW, DSP

Oferta válida hasta agotar existencias.
Envíos a toda España.

VENDO «walkie» Kenwood TH-77E, con dos baterías, cargador sobremesa, micrófono, funda original, antena, manual y esquemas. Precio 45.000 ptas. Tel. 93 263 20 96 (venta solo Cataluña).

COMPRO amplificador Icom modelo ML-12. José Luis, tel. 91 619 66 59.

VENDO antena dipolo en V invertida para HF (10-15-20-40 y 80 m), largo aprox. 23 m ROE 1:1 a 1:4, relación 1:1, hilo de 4 mm de grueso, ajustable por bandas independientes, información del ajuste por viñetas, 8,6 K. Este mismo dipolo solo para 40 y 80 m y mismas características, 7,1 K. EA7DRJ, Pepe, tel. 956 30 09 67.

VENDO micrófono Kenwood MC-60, en perfecto estado; 15.000 ptas. (venta solo Cataluña). Tel. 93 263 20 96.

COMPRARIA el «speed processor» Drake SO-75. Oferta al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz); o al tel. 956 30 09 67. EA7DRJ.

Módem YAM



12.935 Ptas.

9600 bps

Módem PACKET RADIO

9600 / 1200 bps

G3RUH compatible

Controladores:

MS/DOS, Windows95/98, Linux

Conexión directa al RS-232

Cable de conexión al PC incluido

3 Años de garantía

Completo manual de instalación

Transporte urgente gratis

Dimensiones: 106x61x22mm

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740
Email:info@astro-radio.com, http://astro-radio.com

MEXICO

COMUNICACIONES

Escáners

Portátiles y de sobremesa

Desde 19.500 Ptas.



Walquis 2 metros y 70 cm
Bibandas VHF y UHF
Equipos comerciales - repetidores
Antenas y todo tipo de accesorios

C/ Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca
Tel. 971 27 83 83 - Fax 971 24 77 10
http://www.mexico.com
E-Mail: info@mexico.com

Vista del edificio en el que está ubicada la firma **Arquimed, S.L.** que recientemente ha ampliado sus actividades al mundo de la radio, marítima, comercial, de radioaficionados y CB. Con motivo de la inauguración de ese nuevo servicio, **Arquimed** dispone de algunas interesantes ofertas de promoción, así como tiene a disposición de sus clientes una lista de precios. Su sede social está en c/ San Máximo, 31, 3ª planta, nave 7, 28041 Madrid. Tel. 91 792 11 82 y 91 792 22 38. Fax 91 500 05 90 y web www.arqmed.com



**REXON RL-501 PORTATIL
BIBANDA 144/430 Mhz 5W
FULL DUPLEX**

(incluida BAT 12V+ Cargador)
Certificado de aceptación

**KOMBIX PC-330
MOVIL 144 Mhz
144-146 Mhz 5-50W
29+1 memorias**
Certificado de aceptación



IVA no incluido

36.000 Ptas.



35.000 Ptas.

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740
Email: info@astro-radio.com WEB: <http://astro-radio.com>

VENDO fuente de alimentación 15 A, precio 8.000 ptas. (venta solo Cataluña). Tel. 93 263 20 96.

SI TIENES estropeado tu viejo PC-8088/86 para radiopaqeute y quieres ponerlo en marcha: vendo placas madre 8088/86 con 640 K/monitores CGA B/N y color; discos duros MFM 20/40 MG; disquetes de 5 1/4; tarjetas controladoras de disco duro; tarjetas controladoras de discos y disquetes con puertos serie y paralelo. También para Commodore 64 o Spectrum (si lo tienes averiado), algunos repuestos tales como «ulas», micros, memorias, moduladores UHF, interface para joystick, fuentes de alimentación y programas. Todo en perfecto estado y barato, y para Amiga 500, ampliación memoria a un mega y una fuente alimentación. Vendo o cambio por aparatos de radioaficionado. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25.

VENDO ICR 7000 escáner 25 MHz a 2 GHz con antena Disco; 100 K. Acoplador FC902 bandas WARC, 500 W, dos instrumentos que hace línea con equipos 101-902; 30 K. Mástil y cinco bobinas para 10-15-20-40-80 de 1 kW Husler para móvil; 25 K. Llamar al tel. 93 874 68 03, Ramón (noches).

VENDO equipo Yaesu FT-736R, bibanda todo modo 2 m y 70 cm. Es un equipo imponente. Muy cuidado. Modificado de origen para 9600 Bd. Documentado. 225 K. Diego, EA1CN. Si deseas más info o contactar, puedes hacerlo a: ea1cn@amsat.org

VENTAS: antena direcciva de 9 elementos para la banda de 2 metros; 6 K. Cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m, rollos de 50 o 100 m. Cinta HF Icom 725 con unidad de AM/FM instalada; 100 K. Razón: Luis (EA1HF). Tel. 988 24 57 25, fines de semana o 919 62 71 13, días laborables.

COMPRARIA equipo Collins KW-M2A o KW2000, en perfectas condiciones de uso y presentación. Ofertas: Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz). Tel. 956 30 09 67. EA7DRJ. O cambiaría por equipo Kenwood TS-50S, prácticamente nuevo. «Previa valoración».

SI TIENES un micrófono «antiguo» y lo quieres conservar y seguir usándolo, enviámelo al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz). Te lo restaura y te lo dejo como nuevo y además te lo puedo poner al día, poniéndole un previo-compresor o previo amplificador de acuerdo a tu equipo y con una respuesta potente y natural, quedando con la presencia de nuevo. Consultalo al tel. 956 30 09 67. EA7DRJ.

VENDO receptor Kenwood mod. R5000, bandas HF 100 kHz a 30 MHz, modalidades LSB-USB-CW-AM-FM, unidad convertidora 108-174 MHz incluida, 100 memorias en los canales adecuados, manuales de instrucciones en castellano con los respectivos esquemas de circuitos; seminuevo, aspecto impecable, sin roces ni desgastes. Tel. 949 22 42 02. Preguntar por Luis.

PRECISO libro instrucciones comprobador de lámparas modelo PL800A de la casa LME, Laboratorio de Metrología Electrónica, de Barcelona. Contactar con Eugenio, EA4HY. Tel. 91 356 63 95.

CAMBIO 100 libros de grandes genios de la literatura universal, lujosamente encuadernados en piel e ilustraciones en oro valorados en 150 K, por amplificador HF a válvulas en buen estado de funcionamiento. Tel. 961 58 12 28 (de 21 a 23 h), Javi.

VENDO micrófono artesanal preparado para DX y para equipos Kenwood, muy buena presentación y respuesta de audio, varias funciones, tiene montado cápsula Shure; 11 K. Otro; también artesanal y más grande de tamaño, triple previo en cascada y doble cápsula electret y sonorizadas; 12,5 K. EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67.

VENDO caja de aluminio con gran presentación, preparada con previo-compresor con nivel de modulación automático y otras funciones, de acuerdo a tu equipo y con una respuesta de audio, potente y natural; 7,5 K. Este mismo mismo previo-compresor te lo puedo montar en tu micrófono de base, enviándome al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz), con igual resultado; 5 K. EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67.

VENDO emisora de UHF (432 MHz) todo modo (FM, SSB, CW) marca Kenwood, modelo TR-950, con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 71.000 ptas. Emisora móvil de HF con 50 y 144 MHz, marca Icom, IC-706MKII, nueva de muy poco uso, con instrucciones en castellano, esquema y embalaje original, por 159.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DYY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO amplificador de 800 W o más de salida para VHF. Amplificador lineal de 1.500 W o más de salida, tipo Henry 2C, Drake L75, Tremendus 2K, Kenwood TL-922, Ameritron 82AX, P/Technologies HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2F, Icom 4L, Yaesu FL7, o similar. «Walkie» portátil de FM-UHF, modelo Yaesu FT-708 o similar. Equipo de ATV para 432 MHz o 1.200 MHz. Preguntar por Carlos, EA1DYY, tel. 975 34 12 93, o Apartado 101, 42080 Soria.

**LLAVES TELEGRÁFICAS
ARTESANAS**

Catalina Rigo Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA

(BALEARES) España

Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por **PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.**

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/~llatelar>



**Transverter
TEN-TEC 1210**



COMUNICACIONES
Tel 973 221517 Fax 973 220526
Apartado 814 25080 LLEIDA

Transverter de 144 a 28MHz.

El mejor transverter en kit del mercado internacional. Añade la banda de 2mts. a cualquier equipo de HF-10mts.
-Control por ALC que permite una entrada de 4 a 20W (10mts.)
-Diseño de alta ingeniería para optimizar la pureza de conversión de 10M-2M.
-Tamaño muy compacto: 13x4x20 cm.
-Inmejorable calidad espectral.
-Cobertura de frecuencia: 144-148 MHz.
-Oscilador local de 116MHz.
-Caja metálica negra, frontal y posterior serigrafados.
-Circuito monoplaca de doble cara.

visítanos en internet:
web: <http://iws.es/ea3gcy>
mailto: ea3gcy@iws.es

KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Catálogo 1998 enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

TRANSMISIÓN:

-Salida: 10W CW/FM/SSB
-Conmutación T/R: estado sólido.
-Salida ajustable internamente desde 2W.
-Espúreos y armónicos: mejor de -56 dB con 10W de salida.
-Entrada de excitación: desde 0.5 watts para activación. 4W para máxima salida, la entrada se autorregula por el ALC y permite entre 4 y 20 watts.
-ROE de entrada: menor de 1:1.5

RECEPCIÓN:

-Figura de ruido: menor de 2 dB.
-Ganancia de conversión: 17 dB.
-Rechazo frecuencia imagen: 60 dB.
(Incluye caja con todos sus elementos)

KIT: 25.930 MONTADO: 33.930
más iva y gastos de envío

Aprovecha todos los
MÓDULOS de tu
POSIBILIDADES de HF en 2M.

SWISSLOG® en Español

Versión DOS:

Control DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística, soporte Packet y DX-Cluster, control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom, control de rotor (ARS de EA4TX y Yaesu), acceso al Callbook en CD-ROM, permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

Precio: 10.000 Ptas.

Versión Windows (Win95, Win 3.1, NT 4.0, Win OS2):

Control DXCC, WPX, ITU, WAZ, TPEA, DIE, DIEI, Condados USA, DOK, Locators, etc, acceso Callbook, mapa mundo, control equipos Kenwood, Yaesu e Icom, enlaces programas para Packet y ARS (control del rotor), generador informes y listados, etc.

Mínimo 486. Recomendado Pentium.

Precio: 12.500 Ptas.

Distribuidor oficial: Jordi, EA3GCV, Apartado 218 - 08830 Sant Jordi (Barcelona)

Tel. (909) 35 32 78

E-Mail: ea3gcv@mx2.redestb.es

URL: www.swisslog.net

COMPRO receptor AOR-3000A, en buenas condiciones. EA6ST. Tel. 907 83 85 55 o 607 83 85 55.

VENDO emisora de VHF base (todo modo) Kenwood TS-700S, 75.000 ptas. Icom IC-435 móvil 2 canales 35 W programable por diodos 440-470 MHz, 25.000 ptas. Escáner portátil 0-1.300 MHz AOR AR 1000 XLT, 35.000 ptas. Kenwood TS-770S todo modo base (144-430 MHz), 125.000 ptas. Kenwood TS-430S HF 100 W, más acoplador AT-120, 125.000 ptas. Medidor de campo TV/FM Sadelta, 30.000 ptas. Xavier, tel. 608 79 80 51; eb3exl@redestb.es

VENDO transceptor de HF Icom 707 + acoplador AT 160 de la misma línea, en perfecto estado, menos de seis meses de uso; en 150.000 ptas. Interesados llamar al tel. 924 24 11 47, preguntar por Paco, EA4EED.

VENDO filtro para Japan Radio 525 de 1,2 kHz mod. CLF-233, 30 K. Llamar al tel. 93 827 21 48, a partir de 21 h. Manuel.

SE VENDE equipo de HF completamente nuevo, tiene todas las bandas incluida la de 6 metros, marca Kenwood TS-690S. También se vende dos lámparas 6JS6C completamente nuevas. Llamar por las noches. Tomás, EA5BP. Tel. 96 524 73 52.

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY
EUGENIO

Avda. Brasilia 17 - 28018 Madrid
Fax 91 726 72 64 Tel. 91 356 63 95
Correo-E: efarregu@nexo.es

VENDO «talkie» de VHF, con escáner, Icom mod. IC-02AT con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 34.000 ptas. Fuente de alimentación estabilizada, desconexión automáticamente electrónica por cortocircuito, con voltímetro y amperímetro, regulación de tensión de 8 a 16 V, corriente máxima de 17 A, de SalesKit mod. SK-186, por 17.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO emisora HF Yaesu FT-107M (160-10 m), 120 W SSB y acoplador de antenas Yaesu FC-902. David, EA3CHT. Tel. 93 886 36 44 (horas oficina).

COMPRO equipo móvil de UHF modelo 441E de Kenwood, o análogo, en buen estado. Llamar al teléfono 91 533 64 55, de 13 a 17 y de 19 a 24.

VENDO transceptor Icom IC-735 en perfecto estado. Transceptor Icom IC-745, como nuevo. Amplificador lineal Dentron mod. MLA-2500-B, más de 2 kW PEP de salida. Línea completa de Japan Radio mod. JRC-135HP con su fuente y altavoz + micro de sobremesa, en perfectas condiciones. Garantía de un año. Interesados llamar al tel. 93 752 08 87. Josep.

COMPRO Yaesu FT-101ZD, o Kenwood TS-530. Dejar mensaje en el contestador o llamar a partir de las 20 h. Teléfono 961 72 10 95.

VENDO emisora de HF IC-751A nueva, con display precintado, cuádruple conversión, todo modo (SSB, CW, AM, FM, RTTY), filtro estrecho de CW instalado, cobertura continua de 0,100 a 30 MHz, manipulador electrónico instalado; con embalajes originales, manuales en castellano, documentado con factura; es legalizable a todos los efectos ya que está por estrenar. El precio es de 315.000 ptas. Interesados: tel. 93 668 53 09, móvil 608 79 41 75. Preguntar por Ramón. Correo-E: geko@redestb.es

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 receptor AOR AR-8000, impecable, 50 K. Razón: José Luis, tel. 91 619 66 59.

VENDO tres estaciones meteorológicas profesionales con anemómetro, pluviómetro, sensores de temperatura y humedad, posibilidad de analizar los datos a través del ordenador. El precio de cada una es de 100.000 ptas. Interesados: tel. 93 668 53 09; móvil 608 79 41 75. Preguntar por Ramón.

SE VENDEN los siguientes equipos: «walkie» bibanda Kenwood TH-79E con microaltavoz externo, batería PB-34 (5 W), funda y cargador originales; 50 K. Equipo base/móvil de 430/440 MHz Ainco DR-430 35/5 W; 35 K. Equipo base/móvil de 144/146 MHz todo modo (FM/SSB/CW) Yaesu FT-480R; 45 K. Equipo base/móvil de 144/146 MHz FM Yaesu FT-227RA; 25 K. «Walkie» Yaesu FT-23R con cargador rápido de sobremesa ANC-290, baterías FNB-12 (5 W) y FNB 17 (2 W); 22 K. Todos ellos documentados, con manuales de operación y algunos con manuales de servicio. Interesados llamar de 21 a 23 h al teléfono 91 850 10 04, o escribir al Apartado 37, 28400 Villalba (Madrid).

VENDO transceptor Kenwood TS-50 con micro. Razón: teléfono 629 34 82 84, Ramón.

VENDO accesorios Icom, nuevos por estrenar: acoplador automático AT-100; 90.000 ptas. Filtro estrecho para CW, RTTY FL-53A; 30.000 ptas. Interface para control a través del ordenador UX-14 para IC-751A; 16.000 ptas. Interesados llamar al tel. 93 668 53 09. Preguntar por Ramón.

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.

Fax / Telefonía, (excepto móviles)

HF - VHF - UHF amateur

Receptores scanner

CONSÚLTENOS

SOLUCIONAMOS
SU PROBLEMA

con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

PIHERNZ Panasonic Telefonía

SG-SAT Aiguers del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

PROGRAMA CATLOG V 4.0

VERSIONES PARA WINDOWS Y MS DOS

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 y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN 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 MÁS...

- Programa MS DOS. 4.000 ptas. (Disquete) V 3.2
- Programa MS DOS en CD ROM 6.000 ptas. V 3.2 + shareware
- Programa Windows 95-98-NT 7.000 ptas. V 4.0 **NUEVO**
- Actualización V3.2 a V4.0 (MS DOS A WINDOWS) 4.000 ptas.
- CD ROM más de 600 programas de radio 3.000 ptas **NUEVO**
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG (Consultar)
- DEMO del programa MS DOS 500 ptas sellos. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0-3.1 a Catlog 3.2 500 ptas. (Sellos)

INFORMACIÓN Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Teléfono: 619-434-437 / 93-450-17-17
(5 a 9 tardes)

APARTADO DE CORREOS 19.049
08080 - BARCELONA - ESPAÑA
Correo Electrónico:

ea3ffe@abonados.eplus.es

Lista de Emisiones en español

Recopilación de todas las estaciones de radio internacionales de OC que transmiten en español consta de:

- Listado por emisoras con direcciones, tel./fax, Internet, verificaciones...
- Listado por horario UTC con frecuencias, áreas de emisión, etc.

La FM en Catalunya

Recopilación de las emisoras que transmiten FM en Cataluña, direcciones, tel./fax, e-mail, consta de:

- Listado ordenado por frecuencias
- Listado ordenado por comarcas

Estaciones transmisoras y Lista de países ITU

- Listado de estaciones transmisoras con coord.geograf. y potencias (kW)
- Listado de los países que componen la ITU

Listado de Programación en español

Listado dónde se recopila todos los programas de las emisoras internacionales de Onda Corta.

Cada publicación vale 500 ptas.

Precios para los «no socios»:

Todos los listados: por 1.500 ptas. en papel; por 2.000 ptas. en disquete de 3.5", y por 1.000 ptas. por e-mail.

Nota. El formato presentado en el disquete es en «.HTM», se necesita por consiguiente un navegador tipo Explorer (Microsoft), Communicator (Netscape) o similar.

ADXB

Apartado de Correos 335 - 08080 Barcelona
Correo electrónico: adxb@redestb.es

VENDO diverso material de radio: decamétrica Heathkit HW-101. Emisora 2 m Azden PCS-6000. Emisora CB/10 m Super-Star 360 H3 FM. Receptor Grundig «Concertboy Automatic». Y diverso material como micrófonos, llamador digital para concursos «Ventriloquist», fuentes de alimentación, conmutadores de antena, varios Callbook, ordenador Commodore C-64, antena Quad-Cúbica 10-15-20 m con brazos de fibra de vidrio, balunes, cable coaxial, diversos tramos de torreta y mástiles, etc.; todo muy barato. Más información en: Apartado 371 - 27080 Lugo. Correo-E: illan@datalogic.es

ESPERANTO

Si te sientes CIUDADANO del MUNDO aprende la lengua internacional esperanto

Universal, Auxiliar, Sencilla, recomendada por la UNESCO y lo que es más importante, no pertenece a ningún Estado sino a la Humanidad

Si deseas más información contacta con:

Curso de Esperanto por Correspondencia
Apartado de Correos 864
29080 MÁLAGA

ALFA-BRAVO-CHARLY (versión 2.0) para Windows 95/98. Gestión del Log (libro de guardia) con diferentes opciones de listado, búsqueda por indicativo o coincidencia de parámetros, visualización de mapas, boletín actualizado de frecuencias, códigos, etc. Incluye instrucciones de manejo. Pedidos contra reembolso, gastos de envío incluidos: 2.995 ptas. QHD Soft., Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Util para radioaficionados y cebeístas.

COMPRO condensadores tipo «pomo de puerta» de 100 pF 7,5 kV, 200 pF 7,5 kV, 500 pF 5 kV NPO. Condensadores electrolíticos metálicos de 470 uF 450 V, 220 uF 450 V. Zócalo Johnson 11 «pins» para 3CX800A7. Válvula cerámica 3CX800A7. Vatímetro Bird 43. Transceptor de HF IC-756. Llamar al tel. 629 34 82 84, Ramón.

VENTAS: emisora marca Standard C58, lineal de misma marca mod. CPB58, soporte para ambos, funda y antena. Emisora President mod. Lincol. Emisora bibanda Yaesu FT-5200, nueva. Receptor Sony mod. ICB-Pro 80 (30 kHz a 200 MHz), todo modo. Escáner AOR 8200 (500 kHz a 2040 MHz), todo modo. Amplificador para 2 m Microset SR100, 100 W potencia salida, todo modo y previo de recepción de 30 dB. Antena dipolo HF Icom mod. MN 100, nueva a estrenar. Dos «walkies» Sony ICB 170 de un canal 11 m, alta calidad. Filtro Datong FL-3 automático y manual, nuevo. Altavoz exterior Yaesu SP-101 - PB con conexión telefónica. Precios a convenir. Información: tel. 981 84 43 84, o bien al Apartado 41, 15930 Boiro (A Coruña).

I.B.

Asistencia legal al radioaficionado

Teléfono 93 318 10 70 - Fax 93 318 35 92

Correo electrónico: ibad@mx3.redestb.es

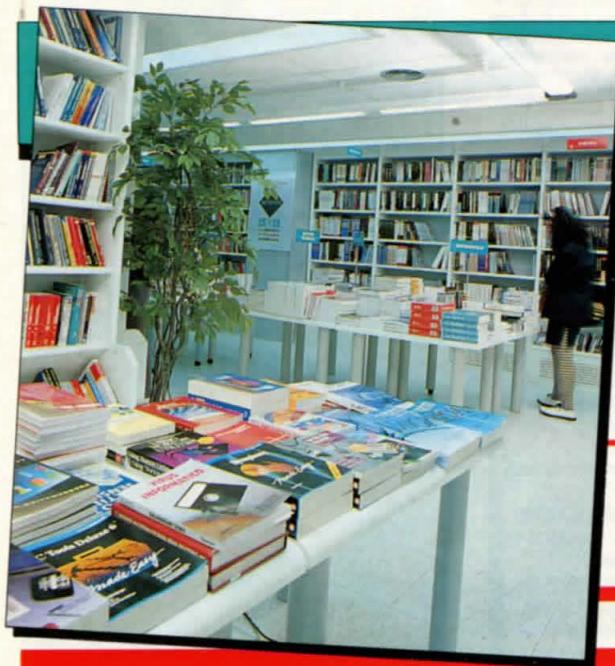
VENDO o CAMBIO por material de radioaficionado monitor color de aplicaciones generales (no PC), Philips tipo VS0080/00, 14", entrada audio y video compuesto. CVBS y RGB, conectores RCA y euroconector. Y otro monitor B/N modelo «M-9-T» de 9", pequeño tamaño 25 x 25 x 25, entrada video compuesto, alimentación 220 V, perfecto estado y buen precio. Llamar a Pepe, EA1CWN. Tel. 980 52 55 25.

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, forzosamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.



50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
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
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

Radio Data Code Manual (16ª edición)

Joerg Klingenfuss

784 págs. 17 x 24 cm. 8.500 ptas. KLINGENFUSS PUBLICATIONS.
ISBN 3-924509-55-7

Al recorrer el dial del receptor por las bandas es frecuente escuchar señales que no son fácilmente identificables sólo por su sonido. Además de algunas que nos puedan ser más o menos familiares, son numerosas las que sólo son reconocibles por medios electrónicos o, acaso, por profesionales que las utilizan a menudo. Quienes tengan algo más que un interés pasajero en monitorizar señales de datos tienen en este libro un auxiliar altamente valioso. Las diversas señales de teletipo, de comunicación aeronáutica o meteorológica son expuestas en detalle, además de una completa lista con más de 20.000 estaciones meteorológicas y aeronáuticas, así como direcciones WWW para obtener datos solares y geofísicos, de encriptado y de servicios secretos.

Electronics Workbench

(Simulación de Circuitos Electrónicos)

Andrés Cánovas

354 págs. 17 x 24 cm. 3.950 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2451-4
(Incluye disquete de demostración del programa EWB V.4)

La obra está dirigida a estudiantes y posgraduados que deseen aprender a utilizar una poderosa herramienta informática: el programa de simulación de circuitos electrónicos WorkBench (EWB). A lo largo de diez capítulos se ofrece una descripción detallada de los componentes y modelos, del análisis de circuitos y de los menús e instrumentos de que dispone EWB. Como novedades importantes, esta obra ofrece además una comparación entre los resultados teóricos de algunos circuitos con los resultados prácticos obtenidos en circuitos reales, además del uso del programa como herramienta de simulación de averías, introduciendo al estudiante en la técnica de resolución de fallos.

Cámaras digitales

(Todo lo que necesita saber para comprar una cámara digital y publicar sus fotos en la Web)

Ben Sawyer y Ron Pronk

376 págs. 17 x 24 cm. 4.500 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2456-5
(Incluye CD-ROM con programas de edición de imágenes digitales)

El aprendizaje en la generación, edición y manejo de imágenes digitales es sencillo y agradable dejándose llevar por el contenido de este libro. Como se declara en el capítulo 7, el hecho de que no nos consideremos artistas no debe constreñir nuestra creatividad; cualquier lector atento y paciente puede dar rienda suelta a su imaginación siguiendo los detallados consejos de los ejemplos que llenan las páginas. La combinación de una cámara digital, un ordenador y un programa adecuado permite saborear el divertido mundo de la fotografía digital y hacer partícipes a sus familiares y amigos de esa diversión.

The ARRL Antenna Book

(18ª edición, en inglés)

736 págs. 27,5 x 21 cm. 9.800 ptas.
THE AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE. ISBN 0-87259-613-3
(Incluye disquete)

Los radioaficionados se han distinguido desde siempre por su afán de experimentar, y en ese aspecto la tecnología de las comunicaciones por radio debe a la radioafición algunas notables aportaciones. En la actualidad y debido a la creciente complejidad de los equipos, son cada vez más restringidos los campos en los que puede resultar útil la experimentación. Una excepción son las antenas, de las que no se ha dicho la última palabra y donde un aficionado documentado puede desarrollar libremente su imaginación. Este libro proporciona la información necesaria para llevar a cabo, con bases sólidas, el montaje y desarrollo de sistemas radiantes al alcance del aficionado.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetise Boixoreu Editores, S.A.

Publicidad

Cataluña, Zona Norte y Levante

Enric Carbó Frau
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: comercial@cetibo.es

Madrid

Marta Marcos Arroyo - Luis Velo Gómez
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid
Tel. 91 547 33 00 - Fax 91 547 33 09

Estados Unidos

Amie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Distribución

España

Midesa - c/ Aragoneses, 18
Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,
oficina 103 - 15598 Bogotá
Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torreiros Livres Ditr., Lda. - Rua Antero de
Quental nº 14-A - 1100 Lisboa
Tel. 351-1-885 17 33
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 650 ptas.
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas.
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas.
Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas.
Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US)
Resto del mundo: 12.400 ptas. (89 \$ US)

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.
- Por correo-E: suscri@cetibo.es
- 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



ESTACIÓN TERRESTRE FT-847

Transceptor de todo modo HF/50/144/430 MHz

Compacto. Será demasiado para nuestra próxima operación en móvil.

(HF, VHF, UHF y satélite todo en uno!)



(Parece que Yaesu lo logró de nuevo!)

Y el DSP me ayudará a escuchar siempre mi señal de rebote lunar.



El FT-847 cambia para siempre el modo de operar la estación base. Ahora tenemos tres radios en una (HF, VHF, UHF, satélite). Es la tecnología en su más afinada aplicación por el líder mundial en comunicación de aficionados.

Con su inigualable combinación de características, tal como los filtros DSP de ranura, de paso de banda de audio y la reducción de ruido, los 6 metros incorporados, el monitor de voz, dial de subbanda separado, mando de lanzadera, búsqueda rápida y medidor digital, el FT-847 es una radio única en su género. 19 memorias exclusivas para el trabajo con satélites superan las de cualquier otra radio. Óptimas prestaciones con 100 W en HF, 10 W en 6 m y 50 W en 2 metros y 430 MHz. Las ventajas añadidas incluyen dúplex completo en banda cruzada, seguimiento normal e inverso, codificación y decodificación CTCTS y DCS y entrada directa de frecuencia por teclado. Además, el FT-847 está preparado para radiopaquete a 1200/9600 bps.

¡Camine un paso más en el dominio de todas las bandas y llévase a casa un FT-847 hoy mismo!

Sólo un transceptor le proporciona operación en todas las modalidades en HF/50/144/430 MHz con plena capacidad para satélite.



NUEVO
Diseño Patentado
YAESU

ATAS-100

Sintonizador de antena activo

Diseñado para el FT-847. Funciona en las bandas de aficionado de 7/14/21/28-50/144/430 MHz para operación móvil.

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso y garantizadas sólo en las bandas de aficionado. Algunos accesorios y/o opciones son estándar en ciertas áreas. Consulte su distribuidor local Yaesu para detalles específicos.

YAESU

Elija el de los mejores Diexistas mundiales

ASTEC
actividades
electrónicas sa

Valporgillo Primera, 10
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 661 03 62* - Fax 91 661 73 87



COMUNICACIÓN VISUAL

El nuevo Comunicador Visual VC-H1 de Kenwood combina un convertidor de barrido lento, una cámara CCD y un monitor LCD en una unidad compacta. Simplemente conéctelo a su transmisor-receptor Kenwood y empiece a enviar y recibir imágenes en color a través del aire.

Puede conectarlo al puerto RS-232C de su ordenador portátil utilizando el kit de conexión opcional (compatible con Windows 95) pudiendo guardar las imágenes que envía y recibe (en formato JPEG), cortarlas y pegarlas utilizando software estándar de gráficos, e incluso superponer su propio texto. Y lo que es más, puede controlar el VC-H1 desde su ordenador.

Además el VC-H1 ofrece una compatibilidad total con todos los formatos estándar SSTV, memoria de imágenes y un atractivo diseño todo en uno.

Descubra un concepto totalmente nuevo en las comunicaciones visuales que expande las posibilidades y el impacto de la radio amateur.



Sensor de imagen
270.000
pixels CCD

Cabezal cámara
con giro 360°
(extraíble)

pantalla
color
tipo: TFT
1,8 pulgadas

4 baterías
alcalinas
tipo: AA

Micrófono
y Altavoz



KENWOOD

VC-H1
Visual Communicator