

Radio Amateur

www.cq-radio.com

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
DICIEMBRE 1999 Núm. 192 575 Ptas.

CQ

¡Feliz 2000!

Recepción de imágenes APT

Antena bibanda reducida para 20/80 m

El resurgir de la radio de galena

Super amplificador para 144 MHz



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

Indice
990

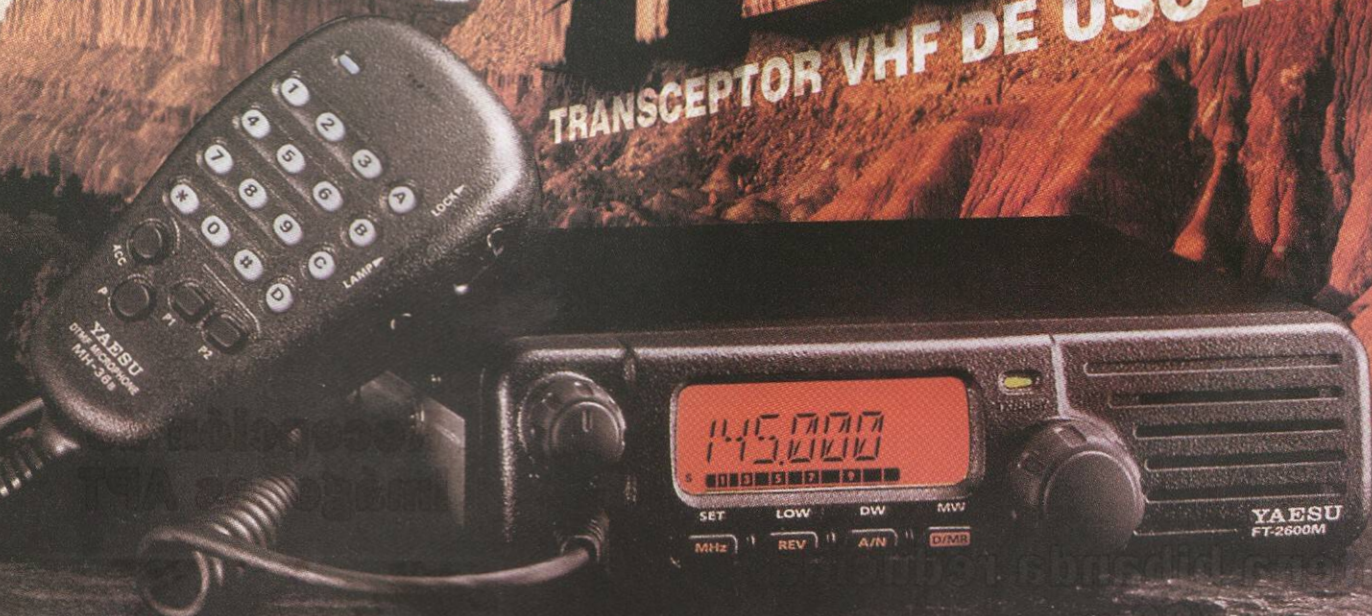
BUENAS ESPECIFICACIONES MILITARES

LA EXCELENCIA CONTINUA



FT-2600M

TRANSCCEPTOR VHF DE USO RUDCO



El FT-2600M es un transceptor móvil compacto de lujo, que proporciona una elevada potencia de salida y unas prestaciones sobresalientes del receptor para la banda de 144 MHz. El equipo incluye las siguientes características adicionales:

- 60 W de salida, con selección de cuatro niveles.
- Cobertura de recepción expandida 134-174 MHz.
- Entrada de frecuencias desde el teclado del micrófono.
- Excelente protección contra modulación cruzada del receptor, gracias a la renombrada etapa de entrada con sintonía variable.
- Excelente capacidad para radiopaquete a 1.200 o 9.600 bps con interfaz sencillo a través de un conector específico.
- 175 memorias con capacidad para almacenar desplazamientos de repetidor, regulares o especiales, tonos CTCSS/DCS y etiquetas de 8 caracteres alfanuméricos.
- Codificador y decodificador CTCSS y DCS incorporados.
- El buscador *Smart Search*[®] explora la banda y almacena automáticamente las frecuencias activas en un banco de memoria específico.
- Pantalla de presentación multifunción exclusiva *Omni-Glow*[®].
- Sistema exclusivo Yaesu ARTS[®] (Auto-Range Transponder System), que alerta al operador cuando aparece una condición de «fuera de margen» con otro equipo dotado con ARTS[®]. Esta característica es especialmente valiosa durante operaciones de búsqueda y rescate con equipos de mano.
- Sistema de MENU extendido, que permite personalizar un número de características del transceptor.
- Las prestaciones adicionales incluyen: temporizador de emisión (TOT), apagado automático (APO), desplazamiento automático de repetidor (ARS), reducción de la desviación de frecuencia en áreas congestionadas, silenciador bajo «S-meter», que permite al usuario situar el punto de silencio a un valor dado de «S», reduciendo las ambigüedades del silenciador tradicional.

YAESU
...siempre a la cabeza.SM

Cetisa|Boixareu Editores, S.A.

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



Radio Amateur

CQ

La Revista
del Radioaficionado

NÚM. 192
DICIEMBRE 1999

PORTADA



El campo de antenas de EA3FBP evidencia las múltiples facetas de la afición del amigo Horacio: HF, V-UHF y satélites.

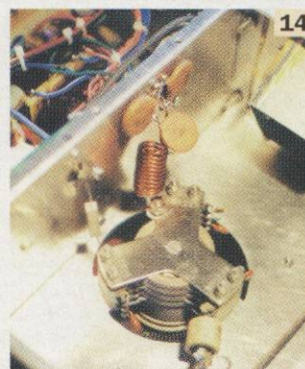
ANUNCIANTES

Alhamar	71
Animex	58
Arqmed	33
Astec	87
Astro Radio	79
CEI	30
Electrónica Barcelona	69
Electrónica Román	53
Euroma	55
GCY	81
Icom Spain	5 y 7
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	61
Mexico	81
Mercury	60 y 83
Radio Alfa	25
Scatter Radio	83
SG-SAT	82
Somerkamp	46
Sonicolor Huelva	37
Sonicolor Sevilla	23
Ulvin	41
Yaesu	2

Diciembre, 1999

SUMARIO

- 4 Polarización cero**
Juan Aliaga, EA3PI
- 6 Cartas a CQ**
- 8 Instantáneas**
- 10 Visión SSTV (15ª edición)**
José Angel Veloso, EA2AFL
- 13 Noticias**
- 14 Super amplificador lineal para 144 MHz con 4CX1500B**
Josep M.ª Prat, EA3DXU
- 24 Soluciones sencillas a problemas en 80 metros**
Enrique Muñoz, EA3BAX
- 26 Satélites meteorológicos y la recepción de sus imágenes APT**
Paulí Nuñez, EA3BLQ
- 31 Antena bibanda con regalo añadido**
Bob J. Van Donselaar, ON9CVD (PA3FLU) y Erwin David, G4LQI
- 34 Radioescucha**
Francisco Rubio
- 36 CQ Examina. Radios españolas**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 38 DX**
Adolfo de Salazar, EA7TV, y Jesús Muñoz, EA7ON
- 42 Resurrección del receptor de galena**
Dave Ingram, K4TWW
- 47 CQ Examina. «Kits» QRP DSW de Small Wonder Labs**
Bruce Prior, N7RR
- 50 VHF-UHF-SHF**
Ramiro Aceves, EA1ABZ
- 56 EA3BB, Perseidas 1999. «La vida loca»**
Enrico, I5WBE; Pau, EA3BB, y Alex, I4YNO
- 59 Notas de radiopaquete. El MFJ-1278/DSP multimodo**
Buck Rogers, K4ABT
- 62 Propagación. Predicciones ¡con un reloj de sol!**
Francisco José Dávila, EA8EX
- 66 Concursos-Diplomas**
José Ignacio González, EA1AK/7
- 72 Productos**
- 73 Fuentes de alimentación INAC «Full Control»**
- 74 Índice 1999 (núm. 181 a 192)**
- 80 Galería de tarjetas QSL**
- 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 Adolfo de Salazar Mir, EA7TV
F. Jesús Muñoz López, EA7ON
Chod Harris, VP2ML

VHF-UHF-SHF Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ
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
Ted Melinosky, K1BV

Internet Alfonso Gordillo Enríquez, EB3FYJ

Mundo de las ideas Ricardo Llauradó 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** Jaime Vallvey Reyes, EA3AJW

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo (ADXB)

Consejo asesor Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Jordi Giralt Sampedro, EA3WC
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Luis A. del Molino Jover, EA3OG
José M^a 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

© 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: Gráficas Jurado, S.L.
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINION

Al Gore, vicepresidente de EEUU, la nación más poderosa del mundo, lanzó cinco desafíos a la comunidad de las telecomunicaciones tras haber viajado hasta Minneápolis para asistir a la Conferencia internacional de la especialidad. Introdujo estos desafíos con las siguientes palabras: «Hoy nos encontramos en los albores de un nuevo renacimiento de la tecnología y de las telecomunicaciones, un renacimiento que aun está en su infancia. Pero acaso la mayor promesa de esta era electrónica y digital no se encuentra en lo nuevo sino en los valores que se renuevan». Veamos cuáles fueron estas cinco metas importantes en la versión que de ellas dio la publicación oficial de la UIT («Actualidades de la UIT»).

• *Debemos facilitar el acceso de la tecnología para que, en el curso del próximo decenio, todos los habitantes del planeta se hallen a una distancia irrisoria de los servicios de telecomunicaciones vocales y de datos.*

En este preciso momento el 65 % de los hogares del mundo carecen de servicios telefónicos. La mitad de los habitantes del mundo nunca han hecho una llamada telefónica. En Islandia hay más usuarios de Internet que en todo el continente africano. Todo un desafío para elaborar un plan económico mundial.

• *Debemos superar nuestras barreras lingüísticas y desarrollar tecnologías con traducción digital en tiempo real, para que cada uno pueda hablar con cualquier otro habitante del planeta.*

Imaginemos por un momento que lanzamos una llamada CQ dirigida a cualquier parte del mundo y nuestra voz se traduce instantáneamente. Imaginemos un mundo en el que los ordenadores no necesitan teclado y en el que uno le habla a la máquina del RTTY y cada palabra aparece perfectamente traducida y escrita.

• *Debemos crear una red mundial de conocimientos con todos los que están trabajando para mejorar la entrega de educación, atención sanitaria, recursos agrícolas y desarrollo sostenible, y para asegurar la seguridad pública.*

Imaginemos un mundo en el que el niño enfermo en una aldea de Mongolia se pudiera vincular mediante videoconferencia con la Hospital de Niños de Sidney (Australia)...

• *Debemos utilizar la tecnología de las comunicaciones para asegurar la libre circulación de las ideas y el apoyo democrático y a la libertad de expresión.*

El autogobierno se funda en el supuesto de que cada ciudadano debe tener el poder de controlar su propia vida. Hace más de cinco siglos que este concepto ya existía en Europa, pero no se pudo llevar a la práctica hasta que la imprenta ayudó poderosamente a difundir conocimientos cívicos ¡a pesar de la cantidad de libros que fueron arrojados a la hoguera o que pasaron a formar parte de índices prohibitivos!

• *Debemos utilizar la tecnología de las comunicaciones para ampliar las oportunidades económicas a todas las familias y comunidades del globo.*

Cada uno, en todas las partes del mundo, debe tener la oportunidad de alcanzar el éxito por sus propios medios si está dispuesto a trabajar por ello.

¡Ojalá que las palabras del vicepresidente de EEUU lleguen a convertirse en verdad en una profecía que se cumpla al dedillo!

JUAN ALIAGA, EA3PI

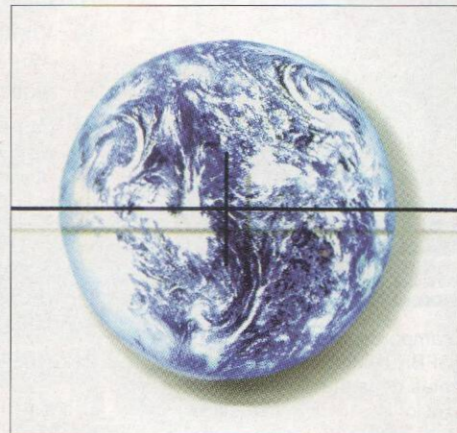


Foto: ITU.

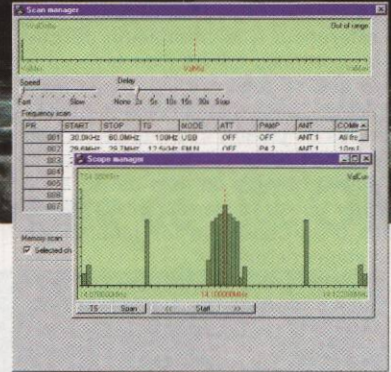
CARACTERISTICAS INNOVADORAS



IC-R75
Receptor de HF
Todo Modo
0.03-60 MHz



RS-R75
Software de control por PC (opcional)



- ▼ Cobertura expandida de frecuencia • Circuito receptor de alta estabilidad • Gama dinámica excelente • Detección sincrónica de AM • Capacidad de doble PBT • Capacidad de DSP • Reductor de ruido • Filtro Notch automático • Selección de filtro flexible • Modo FM estándar • Pantalla alfa numérica • Control seleccionable de ganancia/silenciador de RF • Medidor S con barras digitales • Altavoz frontal para facilitar la escucha • Reloj interno con ENCENDIDO/APAGADO, temporizador de apagado • Atenuador • Preamplificador de 2 niveles • supresor de ruidos • 99 memorias más 2 bordes de rastreo

▼ El IC-R75 cubre una amplia gama de frecuencias, de 0.03 a 60 MHz, permitiéndole a Ud. escuchar todo un mundo de información. Con características innovadoras como la doble sintonización de paso de banda, detección sincronizada de AM, capacidad DSP, control a distancia por PC y más — la escucha en onda corta es más fácil que nunca. Todo esto viene dentro de un equipo de peso muy ligero que puede ser usado muy convenientemente en su cuarto de radio ó vehículo.

ICOM SPAIN S.L. **Count on us !**
Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14.750
08190 - Sant Cugat del Valles (Barcelona)
Tel. 93.590.26.70 · Fax 93.589.04.46 · E-Mail: icom@lleida.com
<http://www.icomspain.com>

Cartas a CQ

Corrección

Con referencia al artículo de George Pataki, WB2AQC, «URE y los radioaficionados de Madrid» publicado en el núm. 189 de esta revista les agradecería se sirvieran publicar algunas rectificaciones:

Les indico que mi profesión no es la de «especialista en electrónica»; soy Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones colegiado. Tampoco soy un «montador», pues no me he dedicado nunca a montar aparatos para su comercialización. Tampoco es cierto —y eso sí lo dejé claro al amigo Pataki— que tenga el 5BWAZ, pues solo tengo 198 zonas confirmadas. El Sr. Pataki también dice de mi persona que «...está en la primera posición del *Honor Roll*...» y tampoco es cierto, pues me faltan dos países: A5 (Bután) y P5 (Corea del Norte). Por último y con referencia a la afirmación de que «...es un auténtico cazador de trofeos...» supongo que se refiere a que tengo algunos diplomas, pues los numerosos trofeos de colmillos de jabalí y cuernas de venado que llenan mi casa no se han ganado en la radio, sino a lo largo de más de 30 años de recorrer nuestras sierras detrás de los venados o de esperar a los jabalíes en noches llenas de luna.

Leopoldo de Castellví Kahn, EA4GT
Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Precisiones sobre el FT-847

El motivo de ésta es la sorpresa que me han causado los comentarios sobre el equipo Yaesu FT-847, el cual poseo, apare-



Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas en formato DIN A4. Es imprescindible que su autor incluya una identificación satisfactoria y comprobable (indicativo, domicilio y DNI, dirección electrónica válida u otra). CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extractar el contenido de las cartas recibidas y no publicar aquellas que se consideren reiterativas en su contenido.

cidos en el número del mes de agosto pasado.

En todos los artículos que he tenido la oportunidad de leer sobre el FT-847, siempre he visto ponderaciones y jamás algo en contra sobre el mismo. He de terminar una nota que enviaré a Yaesu sobre un problema que tiene mi FT-847 en la banda de 432 MHz y del que quiero haceros partícipes. Grande fue mi sorpresa el día que realicé mi primer QSO en 432 MHz y recibir el reportaje que el equipo variaba de frecuencia, o sea que cada vez que retornaba a tomar el cambio salía desplazado más de 500 Hz; por supuesto, seguí haciendo QSO para estar seguro de esta anomalía y en todos los casos se volvió a repetir en la modalidad de SSB.

En esta parte de Sudamérica, hasta el momento solo pude encontrar tres equipos FT-847 (dos más en Argentina) y como supondréis realicé pruebas con ellos y da la casualidad que todos tienen el mismo problema de desplazamiento en 432 MHz.

Me gustaría que eso se hiciera público y así confirmar si todos los propietarios del FT-847 han observado el mismo problema que nosotros, y saber si han podido solucionarlo.

Jorge de Castro, CX8BE
Montevideo (Uruguay)

Por lo menos, el sobre y los sellos

Con el aumento de la actividad solar y el creciente número de OM interesados en los concursos y diplomas, vuelan las QSL. Una enorme cantidad de esas tarjetas se envían sin sobre autodirigido y franqueado (SASE). Me parecería estupendo que en su revista se escribiese algo sobre la ética de las QSL. Creo que acerca de las QSL, éstas no son una exigencia del QSO y nadie debería enviar una QSL si el otro no la desea; de todos modos si alguien desea de verdad una tarjeta debería, por lo menos, enviar el sello de respuesta. Los «concurseros» como yo no necesitamos muchas tarjetas, ya que ya tenemos el DXCC, el WAS, WAZ, WAC y muchos otros diplomas. Así que si todos los 350 quienes me trabajaron en el último concurso me enviasen su tarjeta y tuviese que contestarlas todas por correo, el importe total sería insoportable, y eso sin contar los sobres y la gasolina de ida y vuelta hasta la oficina de correos un par de veces por semana.

En mi camino hacia los 329 países he gastado centenares y centenares de dólares en correo. La tasa de retorno de tarjetas es del 75 % vía directa y del 40 % vía *bureau*. He escuchado esta queja muchas veces en los pasados meses y a medida que la temporada de DX avanza, pienso que sería bueno escribir algo sobre ello.

Ernie Orman, W50XA

Antena cuadrangular en Australia

Gracias por el QSO, amigo Xavier, EA3ALV, y por la ayuda prestada para probar mi nueva antena; solamente tiene 5 m de radio y parece no estar muy mal para su tamaño. Ayer hice otra prueba con Japón



y me dio un resultado de unos 16 dB de relación F/P. En la foto me veréis dándole los últimos toques a la antena después de subirla y bajarla varias veces. Espero que se aguante ahí por mucho tiempo.

Cambiando de tema, en mis años mozos estuve muchas veces en Barcelona, pues trabajé en la Marina Mercante y soy uno de los pocos sobrevivientes del naufragio del «Monte Palomares» (10 enero 1966).

Manuel González VK3DRQ
Blackburn (Australia)

Una avería curiosa...

He leído con mucho interés el artículo del pasado julio «Una avería curiosa... y recalcitante» pues tengo un FT-7B adquirido recientemente de ocasión.

El motivo de mi carta es doble: por una parte me da la sensación que el problema está relacionado con otro artículo publicado en la revista *QST* de marzo de 1980 de análisis del equipo, así como otro artículo en la sección *Hints and Kinks* de esa misma revista y número. No lo sé con seguridad porque mis conocimientos no dan para más, pero seguro que resultará altamente interesante el leerlo.

El otro motivo es que por los esquemas del artículo veo que no son idénticos a los esquemas del que yo tengo. El mío no es Yaesu, sino Sommerkamp; la diferencia debe ser porque se trate de una diferente versión ya que, que yo sepa, es el mismo aparato, o al menos yo lo creía así. Sin embargo, el mío no dispone de entrada de OFV externo. En mi manual tampoco aparece ninguna tabla de tensiones.

Por cierto, quiero modificar las cuatro subbandas de 10 metros, porque trae 27,0; 27,5; 28,0 y 28,5 y preferiría quitar la CB y completar la banda hasta los 30 MHz. He probado a cambiar los cristales y he visto que no oscila sin ajustes; el manual dice que use un VTVM y mida 50 mV en un punto. Supongo que VTVM será un voltímetro a válvula, del cual no dispongo. ¿Creéis que lo podría hacer a «ojímetro»? ¿o con algún aditamento añadido al «tester»?

Segundo Rodero, EA4CFW
(Madrid)

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

ARQMED

Madrid ☎ 91 792 11 82

CATELSA

Valladolid ☎ 983 20 84 70

ASTRO RADIO

Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO

Úbeda ☎ 953 71 10 43

RADIOPESCA VIGO

Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO

Sevilla ☎ 954 27 08 80

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. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

E-mail: icom@lleida.com - <http://www.icomspain.com>

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75

NORTE: ☎ 94 431 62 88

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



ALHAMAR COMUNICACIONES C/. Alhamar, 40 18004 Granada ☎ 958 26 54 01

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

E-mail: icom@lleida.com - <http://www.icomspain.com>

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75

NORTE: ☎ 94 431 62 88

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Instantáneas



La afición todo lo puede... y todo lo soporta. Este rincón, sobre la mesilla de noche, fue durante un tiempo el «cuarto de radio» de Oscar, EC3AKK/EB3BRJ.

Y esta espléndida mesa de trabajo (incluso demasiado para un EC, dice modestamente su propietario) fue el premio a la constancia y dedicación del amigo Oscar, EC3AKK/EB3BRJ.



El sufijo «BIG» no puede aplicarse, en su significado inglés de tamaño, al equipo casero de Adam, Y08BIG, a quien puede escucharse a menudo en CW en las bandas de 40 y 20 metros.

tnx WB2AQC.



Un «nodo» de radiopackage en V/UHF no precisa de una instalación complicada. Unos pocos equipos y un operador entusiasta y leal es todo lo necesario.

Nodo EA3FP-5, en Granollers (Barcelona).

Las visitas pastorales han dado lugar a numerosas y bonitas QSL especiales. Esta conmemora la que S.S. Paulo II hizo en octubre de 1998 a la República de Croacia.



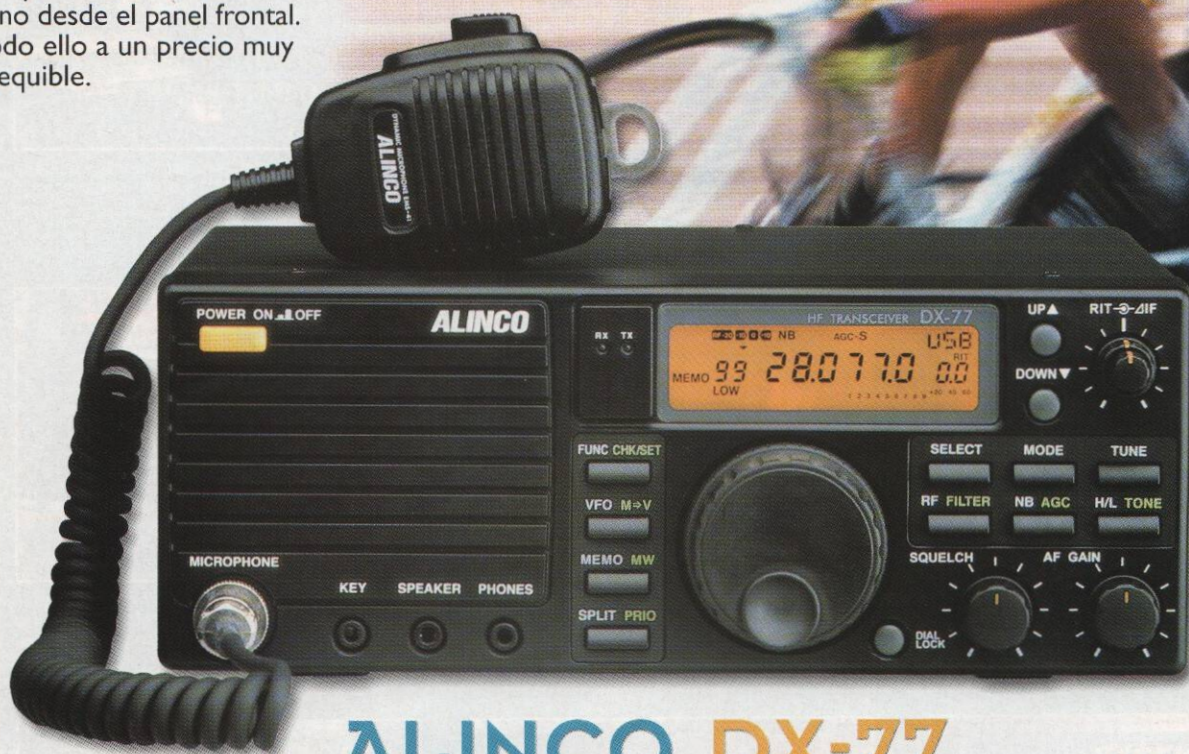
Muchos hemos tenido QSO con el amigo Murtadha, A41LZ, y hemos recibido alguna de sus espléndidas QSL, pero hasta hoy pocos sabíamos que seguía la tradición de mantener QSO «a cuatro bandas».



ALINCO

Siempre en Cabeza

El ALINCO DX-77 es un versátil transceptor de HF, con 100 W de potencia de salida y alto rendimiento, en una pequeña carcasa. Dispone además de un receptor de cobertura general y, opcionalmente, unidad de manipulador electrónico de 6 a 50 palabras por minuto y placa de codificación de CTCSS, que permite la selección del tono desde el panel frontal. Todo ello a un precio muy asequible.



ALINCO DX-77

Transceptor de HF

- Transmite en todas las bandas Amateur de 10 a 160 metros (SSB, CW, AM y FM)
- Cobertura del receptor en todos los modos: 500 KHz-30 MHz
- 100 W de salida en SSB, CW y FM, 40 W en AM
- Ajuste fino de sintonía en pasos de 10 Hz
- Altavoz en el panel frontal con audio alto y claro
- Conexiones en el panel frontal para micrófono, teclado, auriculares y altavoz exterior
- 100 canales de memoria
- 2 VFO + modo de operación de memoria
- Conectores traseros para amplificador lineal, antena y CAT
- Reducción de QRM/QRN con "IF SHIFT", atenuador RF y filtro opcional CW
- Control por ordenador con ERW-4 opcional

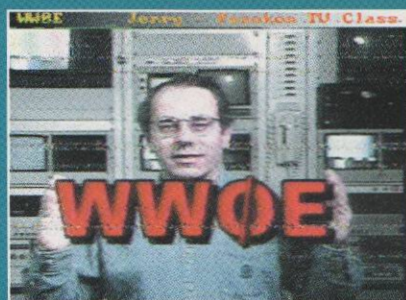
Visítenos en Internet:
www.audicom.es

AUDICOM
Audio+Comunicaciones, SA
Tel: 902 202 303

Visión SSTV

15ª edición

por EA2AFL



Jerry, WW0E, utilizando el programa «Pasokon TV», muy común entre las estaciones norteamericanas. Los retoques, presumiblemente, son del HI-RES de Tom Jenkins, N9AMR.



Did, YB4JIM, aparece en esta imagen cortesía del buen amigo Pedro, EA2JO. Un valioso contacto DX durante el pasado concurso IVCA 99.



Lucio, IN3EEF. Aunque ya hemos publicado alguna foto de este operador, vale la pena ver el buen gusto de sus montajes, en los que destacan los fuertes colores.



Paolo, IN3VVK. Este es otro maestro italiano, usando el sistema «ROY 1», y que también dispone de un magnífico repertorio de imágenes.



IZ4CMU nos recuerda la modalidad de operación señalando con su mano el monitor. Parece que en estos días proliferaban las estaciones italianas.



Toni, OE4AHG, utiliza el archiconocido software alemán «GSH-PC» en su versión 2.3 y nos muestra orgulloso una parte de su cuarto de radio.



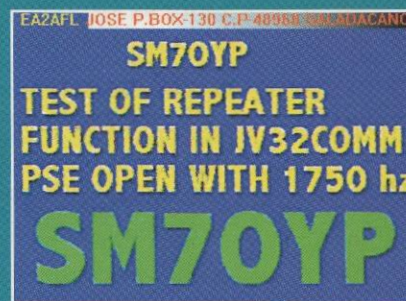
John, OM5XX, es un operador habitual en los concursos de esta modalidad, con buenos resultados. Por lo que muestra, parece aficionado a las válvulas.



Durl, ZF1DG, trabajando con tarjeta de sonido en el PC, es un buen contacto para quienes gustan de sumar países en esta modalidad. La señal era excelente.



Alex, RV3AN, es otro operador ruso que trabaja en concursos utilizando el nuevo software JVCOMM 32, del conocido Eberhard Backes-hoff (DK8JV).



SM70YP. Explorando la banda una tarde me topé con una curiosa estación sueca que actúa como repetidor. Enhorabuena a este colega: ¡la cosa funciona!



Karel, OK1FTQ, usando GSHPC 2.3, nos muestra en sus brazos su mayor orgullo, mientras al fondo apreciamos algo de su completa estación.



Alfred, DK1OT, como hacen cada vez más colegas, usa el programa JVCOMM 32. La verdad es yo soy también uno de ellos, ya que es un programa completo y de fácil manejo.

Noticias

Nuevo material de posible aplicación en memorias. Una nueva aleación cristalina con «memoria de forma», creada por la empresa británica *Anson Medical* y se empieza a utilizar para aplicaciones de cirugía endoscópica (por ejemplo para dilatar arterias ocluidas) podría ser empleada para fabricar discos CD regrabables con capacidades de hasta 1000 GB, en lugar de los 650 MB actuales, con lo cual se podrían transferir datos a velocidades del orden de 27 GB/s, o sea unas doscientas veces más aprisa que con las mejores técnicas actuales. La grabación de datos se efectuaría mediante un cañón de electrones similar al usado en las actuales pantallas de TV, que aplicaría calor en zonas exactamente localizadas para pasar cada molécula de cristal a estado «on» u «off». Se destaca que usando esa técnica sería posible crear vídeos con cintas del nuevo material capaces de almacenar hasta unas 500 películas.

Teclados adaptados para personas con dificultades. El uso del teclado como interfaz de comunicación ha alcanzado tal profusión que hoy son legión quienes, hace sólo muy poco tiempo, ni siquiera habrían imaginado tener que enfrentarse a una máquina de escribir.

Los teclados convencionales no son, sin embargo, adecuados para todo el mundo. Las personas con problemas de tensiones repetitivas en las manos, artritis o tenosinovitis, pueden experimentar dificultades considerables que reducen considerablemente su eficacia ante un teclado. Stephen Hobday, investigador de la empresa británica *Maltron*, ha diseñado una serie de teclados ergonómicos que son la solución perfecta para personas que pudieran experimentar problemas de comunicación por dificultades en el uso del teclado convencional. Se han creado cuatro tipos de teclado, que permiten alcanzar las teclas más frecuentemente usadas con muy poco o ningún desplazamiento de las manos y sin tener que doblar la muñeca. Existen asimismo modelos para sólo la mano derecha o la izquierda; en estos teclados se pueden bloquear las teclas «Alt» y «Ctrl», además de la usual de mayúsculas.

Reconstrucción de uno de los primeros ordenadores: el «Colossus». En una mansión victoriana situada al sur de Inglaterra, Bletchley Park, conocida durante la II Guerra Mundial como «Station X», se podrá admirar el corazón de uno de los secretos mejor guardados del mundo: la máquina «Colossus», uno de los primeros ordenadores electrónicos que se diseñaron y fabricaron, y que se usó en los trabajos de descodificación de

la máquina encriptadora alemana Enigma, tarea que reunió a las más claras inteligencias de la época, a la cabeza de las cuales estaba Alan Turing y entre quienes se contaba con egipólogos, lingüistas, ajedrecistas y hasta maniáticos de los crucigramas. El «Colossus» utilizaba varios centenares de válvulas doble triodo y está siendo reconstruido por el Dr. Tony Sale. Los trabajos desarrollados en la «Station X» se mantuvieron en secreto hasta 1974, en que un antiguo espía publicó, sin autorización, un libro en el que desveló el secreto de Enigma.

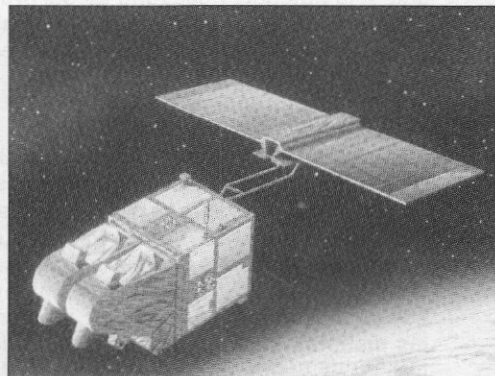
Un paso más en la obtención de energía renovable. Con la inauguración de una enorme turbina eólica comercial, la E-66 instalada en Swaffham, Norfolk (Inglaterra) se ha dado un nuevo paso en la consecución de fuentes estables y rentables de energía no contaminante, alternativa a la que se obtiene de combustibles fósiles o nucleares. Sus promotores opinan que será un estímulo para la difusión de la energía eólica, a pesar del rechazo que suscita en algunos puristas por el impacto visual que origina. El ingenio, de una altura comparable a la del monumento a Colón en Barcelona, es capaz de producir electricidad suficiente para una población de 3.000 personas y una serie de ellos podrían acaso llenar el vacío que se creará con la previsible reducción de la cantidad de generadores térmicos, cada vez más cuestionados por la contaminación que generan y mientras se espera la llegada de la energía por fisión nuclear, cuya plasmación en proyectos prácticos está aún lejana.

In memoriam. A la edad de 91 años falleció el pasado 20 de octubre Bill Adams, quien obtuvo su primera licencia en 1924, con el indicativo 6ANN y que cuatro años más tarde logró el primer QSO en 10 metros a través del continente americano al contactar con 2JN en New Jersey desde su QTH de Long Beach, en California. Había pasado los últimos 40 años de su vida retirado en Twentynine Palms (California) donde, desde 1967, había sido anfitrión de muchas operaciones de concurso en equipos «multi-multi», «multi-single» y operadores individuales, en las que su gran campo de antenas, de más de 161 hectáreas, jugó un papel preponderante.

La «Marató de TV3» y la radioafición. Tal como se hizo el año pasado, la *Unió de Radioaficionats de Catalunya* (URC) y *Televisió de Catalunya* (TV3), con el patrocinio de *Astec* y *Expocom* pondrá en el aire el indicativo EG3TVC, coincidiendo con la octava

edición de «La Marató de TV3», dedicada este año a recaudar fondos para la investigación de trasplantes de órganos. EG3TVC estará activa durante 36 horas los días 11 y 12 de diciembre desde los estudios de TV3 en las bandas de HF, VHF y UHF en las modalidades de SSB, CW y FM, trabajando también *meteor scatter* y satélites. QSL directa (preferida) vía EA3URC o EA3EM o G3RRA vía asociación. Más información en <http://www.urc.es/eg3tvc.htm>

Gestión de catástrofes con ayuda de satélites. Las catástrofes de toda índole, naturales como terremotos, inundaciones o erupciones volcánicas o las generadas por la actividad humana como vertidos contaminantes de gran magnitud no solo hacen pagar un pesado tributo de sufrimientos



SPOT.

humanos, sino que engendran también pérdidas y daños considerables para toda la sociedad. Los datos proporcionados por satélites de observación de la Tierra, tales como *ERS-1* y *ERS-2* de la Agencia Espacial Europea (ESA) y los *SPO-1*, *SPOT-2* y *SPOT-4* del *Centre national d'études spatiales* (CNES) serán coordinados mediante un acuerdo entre operadores con el fin de contribuir más eficazmente, unidos a las informaciones obtenidas por medios convencionales, a la gestión de acciones para paliar los efectos de esas catástrofes.

De interés para radioaficionados filatélicos. La Administración de Correos australiana está imprimiendo y pondrá a disposición de los filatélicos una tirada limitada de una serie de sellos especiales de 45 centavos, conmemorativos de la expedición DX VK9RS a Rowley Shoars. Los primeros ejemplares estarán disponibles a mediados de diciembre y los interesados en adquirir algunos ejemplares pueden contactar con Malcom K. Johnson VK6LC, 9 Abinger Road, Lynwood, 6147 Western Australia, Australia o a su dirección electrónica: vk6lc@iinet.net.au

Super amplificador lineal para 144 MHz con 4CX1500B

Los amplificadores son casi los únicos accesorios de cierta importancia que todavía están al alcance del radioaficionado entusiasta de los montajes. La detallada descripción de esta realización ha de facilitar las cosas a quienes estén interesados en el DX en VHF.

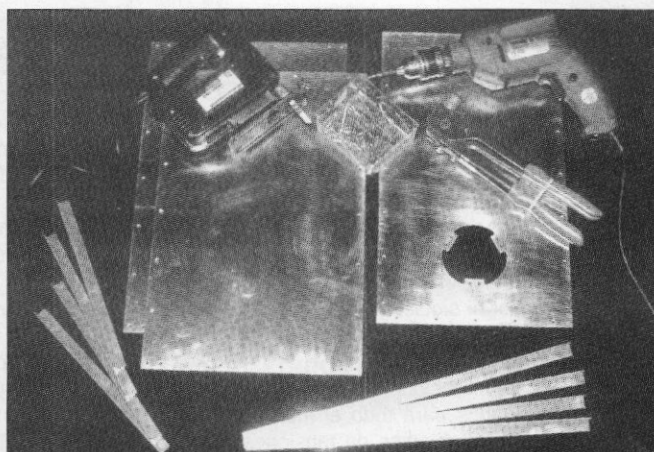
JOSEP M.^a PRAT*, EA3DXU

Todos quienes estamos activos en la banda de 144 MHz hemos considerado alguna vez la utilización de un amplificador lineal de potencia. Resulta evidente que si la potencia necesaria es del orden de 100 o 150 W, la solución está en un amplificador a transistores de los que abundan en el mercado, si las necesidades de potencia se sitúan entorno a 250 o 300 W, la solución ya pasa por un amplificador a válvula con una 4CX250 de los diferentes modelos existentes.

Si se necesita mayor potencia (600 W PEP autorizados en España o potencias superiores –hasta 1.500 W– legales en otros países), hay que recurrir a válvulas mayores o a amplificadores con varias válvulas en paralelo. Existen múltiples soluciones, desde amplificadores comerciales a amplificadores de construcción doméstica, cada uno con sus ventajas e inconvenientes; aquí analizaremos un poco las distintas soluciones y el por qué de la solución con un tetrodo 4CX1000A/4CX1500B (ambos son intercambiables en este diseño). Básicamente las soluciones pasan por dos tipos de válvulas: *triodos* o *tetrodos*.

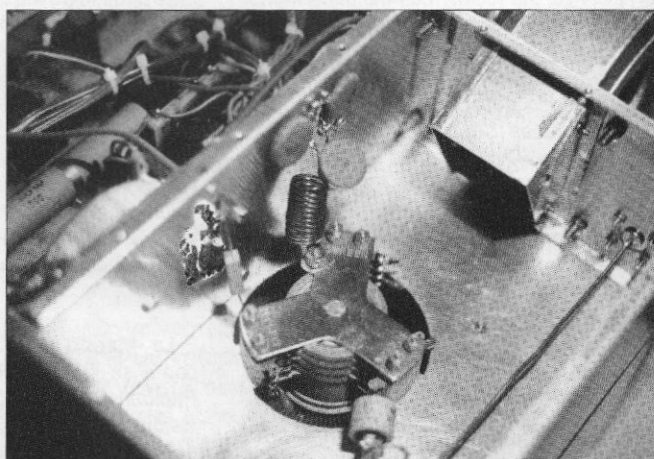
Triodos. Entre las válvulas triodos son muy habituales la 3CX800A7, la 3CX1500A7 (8877) y la GS35B. Con una 3CX1500A7 pueden obtenerse fácilmente potencias de 1.500 W y con una 3CX800A7 potencias de hasta 800 W; una solución bastante corriente es la utilización de dos válvulas 3CX800A7 en paralelo para alcanzar los 1.500 W. Existen varias firmas comerciales que venden equipos con estas válvulas, fiables y a punto de marcha, por lo que la primera solución pasa por comprar uno y problema resuelto.

Si esta solución resulta demasiado cara o va en contra de nuestros principios, que nos inclinan a fabricarnos nuestro propio amplificador (uno de los pocos equipos que aún podemos construirnos los radioaficionados), habrá que buscar dónde conseguir alguna de estas válvulas. Esto no es fácil porque en el mercado de segunda mano las válvulas 3CX800A7 y 3CX1500A7 casi no se encuentran y si hay que comprarlas nuevas cuestan mucho dinero. Por otra parte, estos triodos son bastante sensibles a la corriente de rejilla y es fácil destruirlos por un descuido o por un mal ajuste del amplificador, por lo que se aconseja tomar todo tipo de precauciones en el circuito y manejo para evitar este punto débil.



Vista de algunas de las chapas y angulares de aluminio para la caja de la unidad de RF.

Actualmente abundan en el mercado válvulas rusas GS35B que son muy baratas (se encuentran nuevas por 10.000 ptas.) y son muy robustas; con estos triodos es fácil conseguir grandes potencias. Existen varios diseños con ellas, por lo que actualmente es también una buena solución para construirse un amplificador lineal.



Cavidad de cátodo.

* Av. Onze de Setembre 60,
08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona).

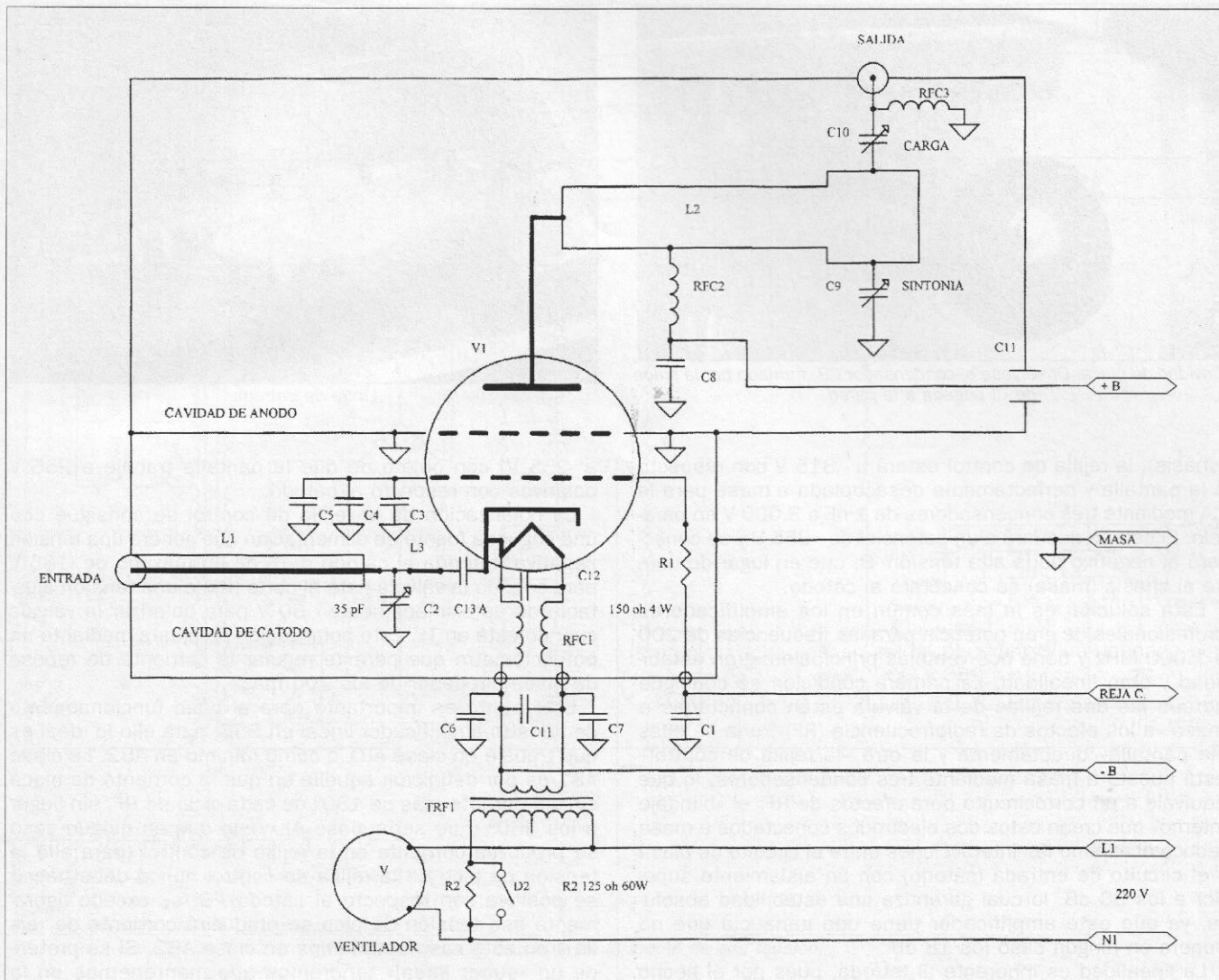


Figura 1. Esquema de montaje con la 4CX1500B.

Tetrodos. Entre las válvulas tetrodos son corrientes la 4CX250B, 4CX350A, 4CX1000A y 4CX1500B. Las dos primeras son de sobra conocidas entre nosotros y las 4CX1000A y 4CX1500B son bastante abundantes en el mercado de segunda mano porque durante muchos años han sido utilizadas en las emisoras comerciales de FM de 1 kW. Es de todos conocido el montaje en *push-pull* con dos 4CX250B y también el paralelo con dos y hasta tres válvulas, por lo que no comentaremos estas soluciones tradicionales y nos centraremos en las 4CX1000A y 4CX1500B. Estas válvulas, como hemos comentado, son abundantes y tienen un gran atractivo, puesto que al ser tetrodos (con 4 electrodos: cátodo, rejilla de control, rejilla pantalla y placa) tienen una ganancia importante (del orden de 20 a 25 dB) con lo que es posible conseguir grandes potencias (1.500 W) con solo 10 W de excitación.

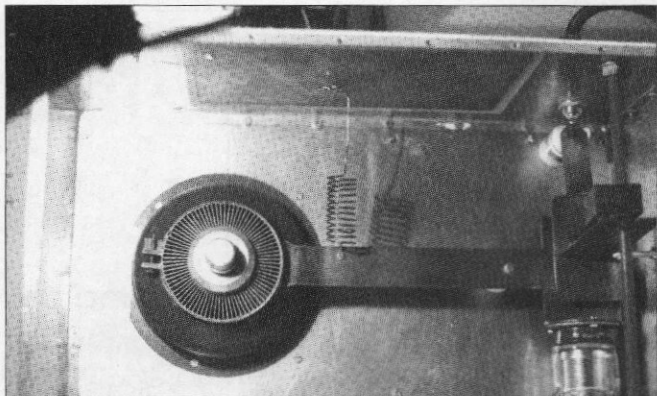
Esto ha generado diversos diseños de amplificadores de gran potencia con estas válvulas, todos ellos utilizando esta ventaja de la gran ganancia, con la que es posible excitar el amplificador con casi cualquier transmisor, incluso los que sólo sacan 10 W. Esta virtud ha sido su mayor defecto, puesto que para aprovechar la gran ganancia hacía falta un diseño y una construcción muy precisa, con el fin de evitar la autooscilación del amplificador y han sido notables los fracasos de muchos constructores que, una vez finali-

zado el amplificador, no han conseguido que funcionara y han tenido que abandonarlo o transformarlo.

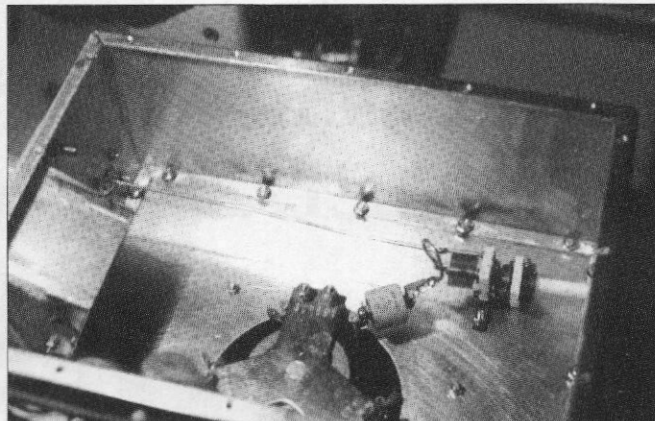
El amplificador lineal que a continuación se describe es la solución definitiva de estos problemas. Su construcción es bastante sencilla y, lo más importante, el resultado final está garantizado a poco que el constructor se ajuste al guión y no improvise demasiado. Antes de empezar, es obligado advertir que para construir este amplificador es aconsejable tener «experiencias previas» con amplificadores a válvulas y saber que todos ellos utilizan una tensión de placa del orden de 2.000 a 4.000 V que son mortales, y que en ningún caso hay que correr el riesgo de que pueda tocarse ninguna parte del circuito sometida a alta tensión (fuente de alimentación o el circuito resonante de placa) cuando esté el amplificador encendido, por el riesgo que ello comporta.

Importante: El incumplimiento de este punto puede acarrear consecuencias fatales para el constructor del amplificador, que debe ser consciente que si decide construirlo asume unos riesgos de los cuales él es el único responsable.

La principal característica de este diseño es que utiliza un tetrodo como si fuera un triodo; es decir, nuestra válvula será excitada por cátodo como si de un triodo se tratara, para ello la pantalla se conectará directamente a masa



Cavidad de placa. Obsérvese el condensador C8, formado por la placa de C1 pegada a la pared.



Línea de entrada.

(chasis), la rejilla de control estará a - 315 V con respecto a la pantalla y perfectamente desacoplada a masa para la CA mediante tres condensadores de 1 nF a 3.000 V en paralelo. El cátodo quedará a un potencial de - 255 V y se conectará al negativo de la alta tensión -B, que en lugar de unirse al chasis (masa) se conectará al cátodo.

Esta solución es la más común en los amplificadores profesionales de gran potencia para las frecuencias de 200 a 1.000 MHz y tiene dos ventajas principales: gran estabilidad y gran linealidad. La primera condición se consigue porque las dos rejillas de la válvula están conectadas a masa «a los efectos de radiofrecuencia (RF)», una de ellas —la pantalla— directamente y la otra —la rejilla de control— está puesta a masa mediante tres condensadores, lo que equivale a un cortocircuito para efectos de RF; el «blindaje interno» que crean estos dos electrodos conectados a masa reduce al mínimo las interacciones entre el circuito de placa y el circuito de entrada (cátodo) con un aislamiento superior a los 30 dB, lo cual garantiza una estabilidad absoluta, ya que este amplificador tiene una ganancia que no supera en ningún caso los 18 dB.

La linealidad es inherente al tetrodo, pues por el hecho de tener el cuarto electrodo (la pantalla), las curvas de corriente de placa son muy poco dependientes de la tensión de placa, consiguiéndose una linealidad mejor que en el triodo, cualidad muy importante para minimizar la distorsión y con ella los consiguientes *splatters* o salpiques. Como todo en la vida, también hay que pagar un peaje por esta solución, por una parte será necesaria una mayor potencia de excitación: 15 W para 600 de salida y unos 45 para 1.500 de salida; otro peaje es que la fuente de alimentación es un poco más complicada que la necesaria para un triodo.

Veamos un poco de teoría para entender cómo funciona nuestro amplificador. En la figura 1 puede verse un esquema de montaje con el tetrodo 4CX1500B. Lo primero que se observa es que la rejilla pantalla está directamente unida a masa, y que la rejilla de control se conecta a través de R1 (desacoplada a masa por C1) a una fuente de polarización negativa que controla el paso Tx/Rx y la corriente de reposo en Tx. Los condensadores C3, C4 y C5 ponen a masa a efectos de RF la rejilla de control.

El calentamiento del filamento se realiza mediante el transformador TRF1, de 6 V y 10 A (60 W). Para evitar que la RF que se aplica al cátodo se escape por el circuito de filamento es necesario un choque bifilar RFC1 y cuatro condensadores C6, C7, C11 y C12. Una vez tenemos el cátodo en disposición de emitir electrones veamos como se polariza la válvula en CC. La fuente de alimentación genera una tensión de 255 V entre masa y el -B (que quedará

a -255 V) con objeto de que la pantalla trabaje a 255 V positivos con respecto al cátodo.

La polarización de la rejilla de control se consigue con una segunda fuente de alimentación que genera una tensión negativa (referida al cátodo o -B) de un máximo de -135 V para cuando la válvula está al corte (Rx) o una tensión ajustable de aproximadamente - 60 V para polarizar la válvula cuando está en Tx. Esta polarización se ajusta mediante un potenciómetro que permite regular la corriente de reposo de placa alrededor de los 200 mA.

Este punto es importante para el buen funcionamiento de nuestro amplificador lineal en SSB; para ello lo ideal es que trabaje en clase AB1 o como mínimo en AB2. La clase AB1 es por definición aquella en que la corriente de placa circula durante más de 180° de cada ciclo de RF, sin llegar a los 360° (que sería clase A), y sin que en ningún caso se produzca corriente en la rejilla de control (para ello la tensión de pico de la rejilla de control nunca debe hacerse positiva con respecto al cátodo). Si se excede ligeramente esa tensión de pico se producirá corriente de rejilla y en este caso estaríamos en clase AB2. Si se pretende un «super lineal» tendremos que mantenernos en la clase AB1 con la garantía de una distorsión e intermodulación mínimas, con lo que se producirá una señal tan limpia como la de nuestro transmisor y bastante más potente.

Finalmente, la fuente de alta tensión +B suministrará una tensión de 2.000 o más voltios al ánodo con respecto al cátodo. Esto se realizará a través del choque RFC2, el condensador de desacoplo C8 y el condensador pasamuros C11, que evitan la fuga de RF del circuito de placa a la fuente de alimentación. Ya tenemos nuestra válvula en funcionamiento y con una corriente de reposo de 200 mA; esto supondrá una disipación de placa de 400 o 600 W según la tensión de placa aplicada (2.000 - 3.000 V), lo cual no supone ningún problema para esta válvula, que permite una disipación de 1.000 o 1.500 W según el modelo utilizado, sólo falta aplicar señal de RF al cátodo.

El circuito de cátodo es del tipo sintonizado y está compuesto por L1, C2 (opcionalmente L3) y C13 (que aporta la capacidad de entrada del cátodo). El motivo de usar este circuito resonante en el cátodo es neutralizar las importantes variaciones en la impedancia de carga que presenta el cátodo entre los semiciclos negativos de la señal de excitación (donde conduce y presenta muy baja impedancia) y los positivos con, una impedancia muy alta; este fenómeno produciría una distorsión en la señal de excitación y la consiguiente distorsión en la señal de salida, para evitarlo es suficiente que el cátodo esté alimentado por un circuito resonante a la frecuencia de trabajo con un Q de por lo

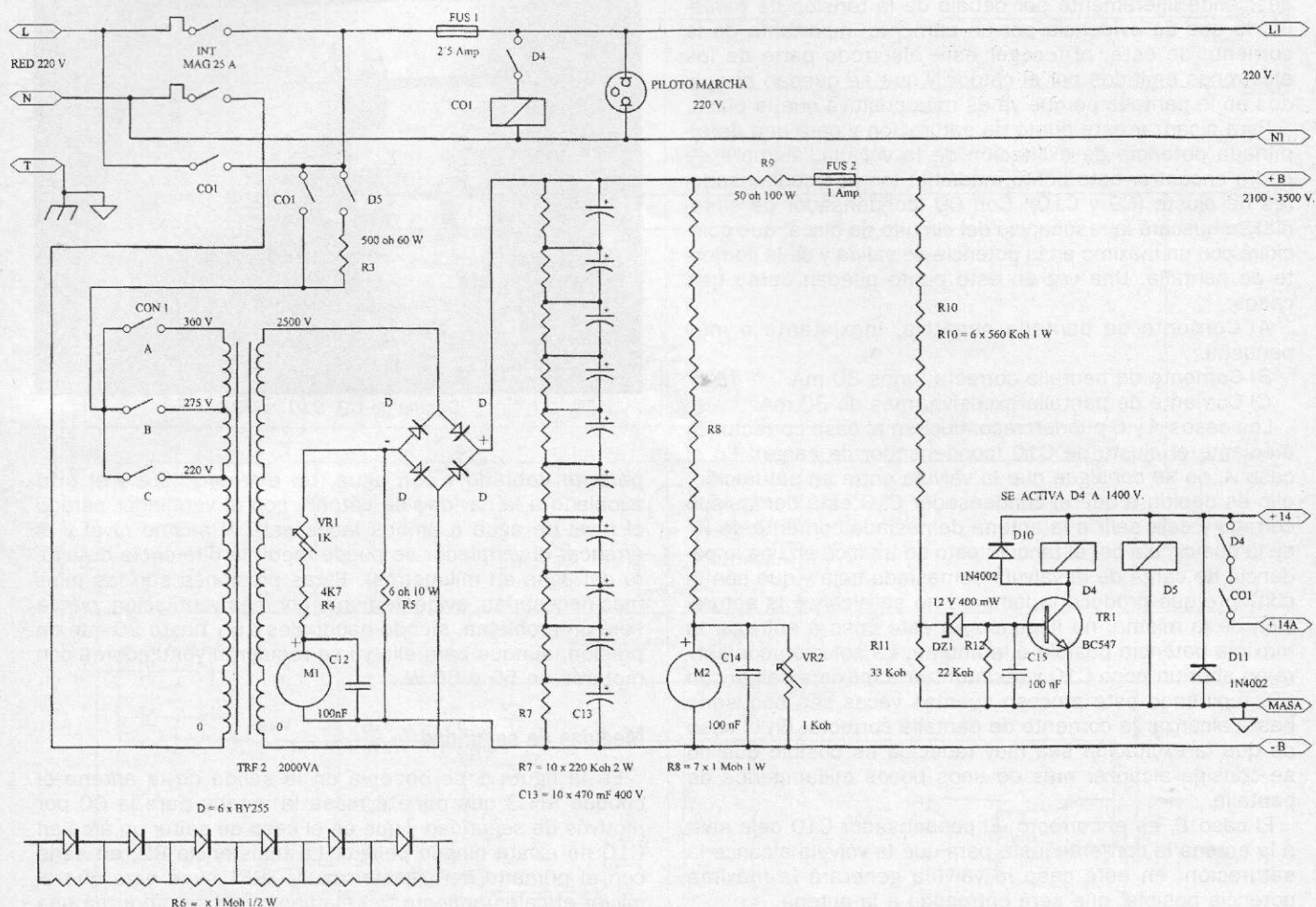


Figura 2. Esquema de la fuente de alta tensión.

menos 2. En este caso el circuito está compuesto por L1, C2 y el propio cátodo mediante el condensador de paso C13, que interviene en la resonancia aportando unos 35 pF. Según la válvula y las condiciones de trabajo puede ser necesario para un óptimo funcionamiento (mínima ROE de entrada) añadir una pequeña inductancia L3 en serie con el cátodo como veremos más adelante.

Circuito de placa

Está compuesto por el circuito resonante L2, C9 (C10 también interviene) y la capacidad de salida de la propia válvula, que es del orden de los 12 pF. Este conjunto se ajusta a la frecuencia de trabajo mediante el condensador C9 el cual, debido al tipo de circuito utilizado tiene que ser de bastante capacidad (mínimo 25 pF) y de alta tensión por lo que la mejor solución es utilizar un condensador de alta tensión al vacío. Como todos los circuitos de potencia, este conjunto tiene un Q en resonancia muy alto, del orden de 40, que en carga se ve limitado a 5 por la potencia absorbida por la antena a través de C10; este alto Q genera corrientes de RF muy elevadas en todos los elementos que intervienen en el mismo, por lo que las uniones de todos los componentes deben hacerse lo más perfectas y generosas posible.

Para evidenciar esto y a título de curiosidad, si consideramos esta válvula trabajando a una tensión de placa de

2.370 Vcc en carga, cuando el lineal entrega su máxima salida, la capacidad de salida de la válvula (12 pF) soportará una tensión de «radiofrecuencia» de aproximadamente 1.500 Vef; esto, aplicando las fórmulas del condensador, nos dará la corriente de RF que circula por la válvula (entre placa y pantalla):

$$I = V/Z = 1500 \times C \times W = 1500 \times 12 \times 10^{-12} \times 905 \times 10^6 = 16,28 \text{ A}$$

$$Z = 1/CW \quad W = 2\pi \times f = 2\pi \times 144 \times 10^6 = 905 \times 10^6$$

$$C = 12 \times 10^{-12}$$

Como se puede observar esta gran intensidad de RF (16,28 A) circulará también por L2, C9 y la chapa de la cavidad de placa; evidentemente para que nada se caliente y se quemé, todo el circuito de potencia tiene que estar bien dimensionado y construido. En estas condiciones la potencia de salida puede ser de unos 600 W, lo que traducido a corriente $I^2 = W/R$ para una antena de 50 Ω serían 3,46 A que es la corriente que circula por C10. Todo ello evidencia que para una corriente útil en antena de 3,46 A circulan por el tanque de placa 16,28 A, lo que representa un Q aproximado en carga de $Q = 16,28/3,46 = 4,7$.

Como todos los lineales a válvulas, el óptimo funcionamiento y la máxima potencia de salida se consigue cuando la válvula entra en saturación, esto quiere decir que la

tensión de placa en el pico de la tensión de RF, alcanza o desciende ligeramente por debajo de la tensión de pantalla, lo que se evidencia por un aumento importante de la corriente de ésta, al recoger este electrodo parte de los electrones emitidos por el cátodo y que se quedan atrapados en la pantalla porque ya es más positiva que la placa.

Para alcanzar este punto de saturación y para una determinada potencia de excitación de la válvula, siempre se podrá encontrar este punto mediante los dos condensadores de ajuste (C9 y C10). Con C9 (condensador de sintonía) se buscará la resonancia del circuito de placa, que coincidirá con un máximo en la potencia de salida y de la corriente de pantalla. Una vez en este punto pueden darse tres casos:

A) Corriente de pantalla negativa, inexistente o muy pequeña.

B) Corriente de pantalla correcta, unos 30 mA.

C) Corriente de pantalla excesiva, más de 30 mA.

Los casos A y C pueden reconducirse al caso correcto (B) mediante el ajuste de C10 (condensador de carga). En el caso A, no se consigue que la válvula entre en saturación; ello es debido a que el condensador C10 está demasiado cerrado y deja salir a la antena demasiada corriente de RF de la que circula por el tanque; esto se traduce en una impedancia de carga de la válvula demasiado baja y que con la corriente que produce la lámpara no se alcanza la saturación de la misma, no llegando en este caso a entregar la máxima potencia posible a la antena. La solución consistirá en abrir un poco C10 y resintonizar a máxima salida con C9, repitiendo este proceso cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la corriente de pantalla correcta. En el caso de que la excitación sea muy reducida es posible que no se consiga alcanzar más de unos pocos miliamperios de pantalla.

El caso B, es el correcto. El condensador C10 deja salir a la antena la corriente justa para que la válvula alcance la saturación, en este caso la válvula generará la máxima potencia posible, que será entregada a la antena.

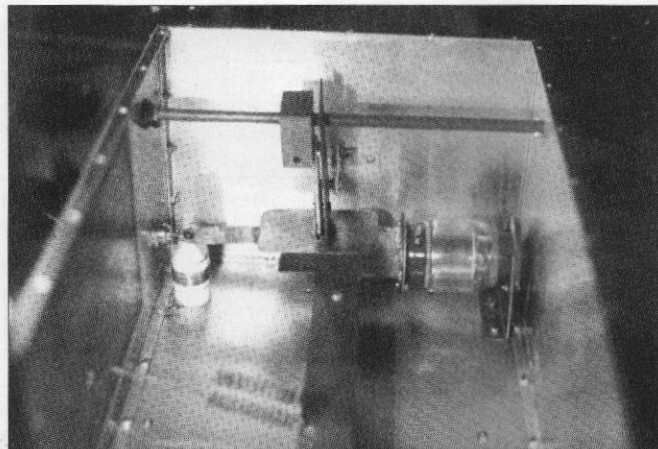
El caso C, es el contrario del caso A. El condensador C10 está demasiado abierto y deja salir a la antena poca corriente de RF, en consecuencia la impedancia de carga de placa es demasiado alta y la válvula se satura sin que el tanque de placa pueda absorber toda la corriente que genera la misma. La solución consistirá en cerrar C10 y resintonizar mediante C9, tantas veces como sea necesario hasta alcanzar el caso B.

Como se ha podido observar, los ajustes de C9 y C10 se interaccionan mutuamente por lo que al mover C10 será necesario retocar C9 para conseguir la máxima salida.

Por último solo queda añadir que todo lo anteriormente descrito es válido para una tensión continua de placa +B y para una potencia de excitación determinada. Si se aumenta o reduce la tensión del +B o se aumenta o reduce la potencia de excitación, será necesario variar la impedancia de carga de la válvula modificando C10 en el sentido que sea necesario según lo descrito y resintonizar mediante C9.

Como todos los amplificadores lineales excitados por cátodo, la potencia de excitación aparece en la salida; ello mejora ligeramente el rendimiento energético, que se situará entre 50 y 55 % en clase AB1 (SSB), para alcanzar valores entre 60 y 65 % en clase B o C (telegrafía).

Otro capítulo importante es la refrigeración de la válvula, que se consigue presurizando con un ventilador la cavidad de cátodo; es imprescindible un ventilador centrífugo para poder conseguir la presión necesaria. Para una disipación de 1.000 W se necesita una presión mínima de 8 mm de columna de agua en la cavidad de cátodo y 13 mm para 1.500 W (esto puede medirse con un tubo de plástico trans-



Detalle de C9, C10 y RFC3.

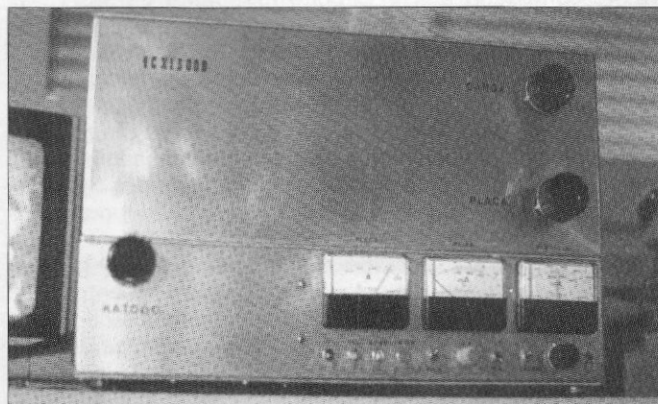
parente doblado y con agua, un extremo libre y el otro acoplado a la cavidad de cátodo, con el ventilador parado el nivel de agua a ambos lados está al mismo nivel y al arrancar el ventilador se puede medir la diferencia de altura del agua en milímetros). Estas presiones son las mínimas necesarias, evidentemente por más ventilación, nunca será un problema, siendo habituales 15 y hasta 20 mm de presión, aunque para ello ya se requieren ventiladores con motores de 50 o 60 W.

Medidas de seguridad

En la figura 1 se observa en la salida de la antena el choque RFC3 que pone a masa la antena para la CC por motivos de seguridad y que en el caso de saltar un arco en C10 no exista ningún peligro. La resistencia R2, en serie con el primario del transformador TRF1 sirve para que al iniciar el calentamiento del filamento, no se produzca una punta de corriente, que es muy perjudicial para la vida de la válvula; esta punta se produce porque la resistencia en frío del filamento es muy pequeña. Al cabo de 2,5 minutos cuando el filamento ya se aproxima a su temperatura definitiva, esta resistencia es eliminada mediante el contacto D2 y se le aplican al filamento los 6 V que produce el transformador TRF1.

Fuente de alimentación

Esta fuente es automática, es suficiente con dar el interruptor magnetotérmico general INT para que al cabo de 2,5 minutos el amplificador esté listo para transmitir. La secuen-



Aspecto del super amplificador lineal para 144 MHz ya terminado.

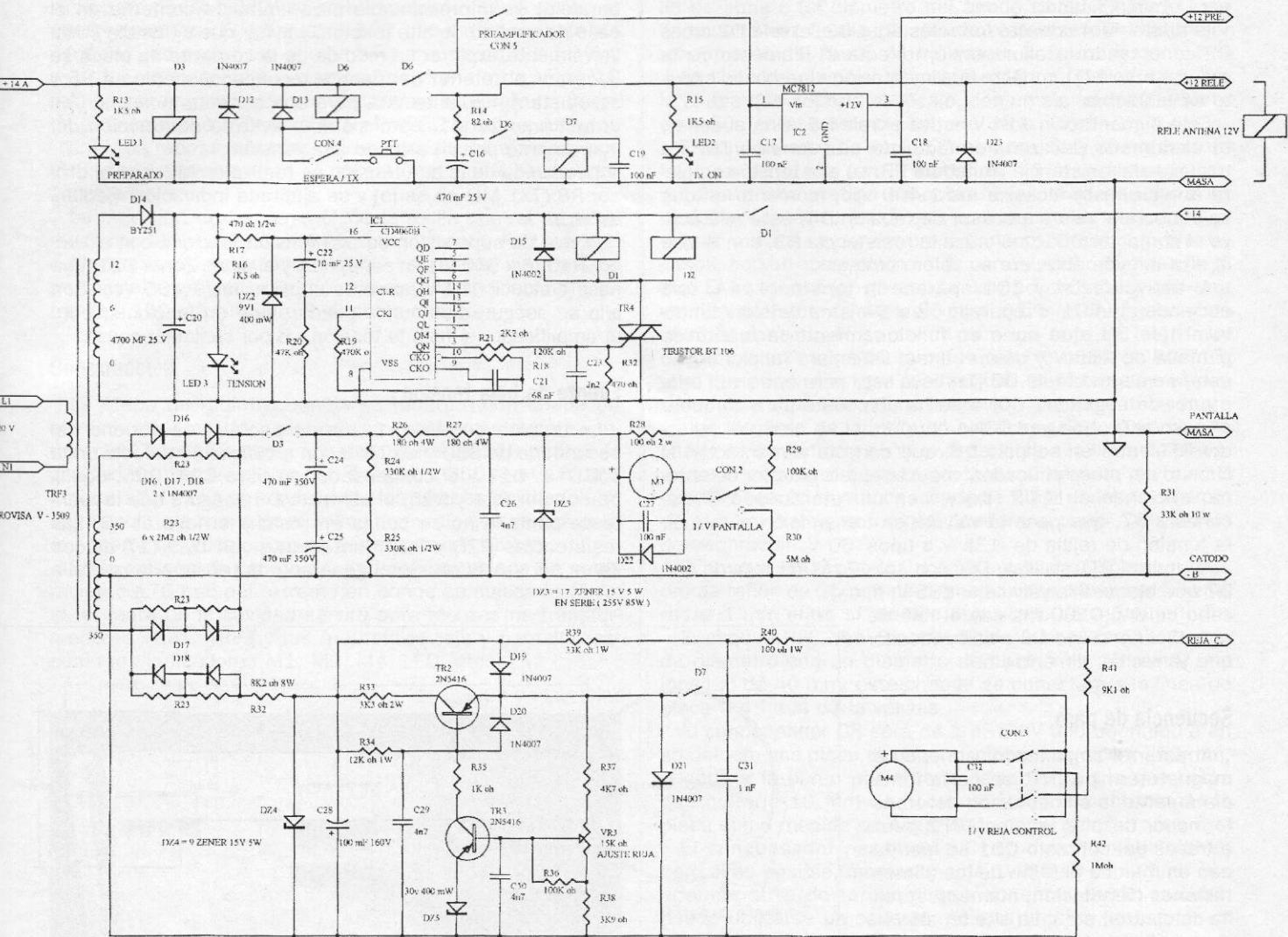


Figura 3. Esquema de la fuente de baja tensión.

cia de arranque, que finaliza con la aplicación de la alta tensión a la placa y después a pantalla sólo se completa si no hay ninguna anomalía en la fuente de alta tensión, de lo contrario (en caso de un cruce en un diodo o condensador de alta, etc.), nunca se aplica toda la tensión al primario del transformador de alta tensión. En caso de fallo de la alta tensión o fusión del fusible de alta FUS2, nunca arranca la tensión de pantalla y el lineal nunca entra en transmisión, con objeto de evitar la destrucción de la válvula.

Al desconectar se produce el proceso inverso, el ventilador, las tensiones de filamento y de la rejilla de control se mantienen hasta que la alta tensión desciende por debajo de los 1.400 V, para dar tiempo a que la válvula se enfríe un poco, y entonces se produce el paro total.

Por último la fuente ofrece una secuencia de Tx/Rx o viceversa totalmente segura para el conjunto de elementos de la estación (lineal, relé de antena, preamplificador) que, si son alimentados por la fuente, garantizan una conmutación sin riesgo, pudiendo incluso prescindirse de un secuenciador externo.

El esquema de la fuente se ha dividido en dos partes (figuras 2 y 3). Si la fuente de alimentación se monta en una caja independiente, se montará en ella todo el mate-

rial que compone la figura 2 (el indicador de corriente de placa M1, puede montarse con la unidad de RF por razones de utilidad funcional). El resto (figura 3) es mejor montarlo en la parte inferior de la unidad de radiofrecuencia, junto a la cavidad de cátodo.

Esta fuente de alimentación es suficiente para superar los 1.500 W de potencia máxima de salida, para potencias inferiores puede utilizarse un transformador de alta TRF2 de menor potencia y tensión, lo que disminuye el peso y el coste de la fuente.

Secuencia de arranque

Al cerrar el interruptor general INT, se enciende el piloto «Marcha», se conecta el ventilador y se inicia el calentamiento del filamento de la válvula; simultáneamente recibe tensión el transformador TRF3, que aplica -135 V a la rejilla de control. Este transformador, a través de su devanado de 12 V, genera una tensión de 14 Vcc mediante D14 y C20 para la alimentación auxiliar de los relés y el piloto LED3 (tensión).

El circuito integrado IC1 hace las funciones de temporizador y al cabo de 2,5 minutos genera un impulso por su patilla 3 que dispara el tiristor TR4; éste, una vez dispara-

do, ya se queda permanentemente conectado hasta que se para el amplificador.

El tiristor TR4 conecta los relés D1 y D2, el relé D2 cruza R2 conectando la alimentación directa al filamento de la válvula, el relé D1 conecta la alimentación al resto del circuito de maniobra.

Esta alimentación +14 V activa el relé D5, el cual conecta el primario del transformador de alta tensión TRF2 a través de la resistencia limitadora R3. La alta tensión empieza a subir hasta alcanzar los 1.400 Vcc, momento en que se conecta al relé supervisor de tensión D4; este relé activa el contactor CO1 que cruza la resistencia R3, con lo que la alta tensión adquiere su valor nominal.

Al activarse D4 y CO1 aparece la tensión +14A, que enciende el LED1 «Preparado»; esta misma tensión conecta el relé D3, que pone en funcionamiento la fuente de pantalla de 255 V y deja el lineal listo para funcionar. En este momento el relé D6 (Tx) está listo para entrar. El interruptor de seguridad CON4 se ha dispuesto para bloquear el paso a Tx. Una vez CON4 cerrado, si se cierra el pulsador PTT entra en servicio D6, que corta la alimentación al circuito del preamplificador, conecta el relé exterior de antena, enciende el LED2 (Tx) y, con un retardo de 60 ms, conecta D7, que pone la válvula en transmisión al reducir la tensión de rejilla de -135 V a unos -60 V.

Al abrir el PTT se abre D6, con sólo 2 ms de retardo cae D7 que bloquea la válvula a -135 V; al cabo de unos 100 ms cae el relé de antena, conectando el preamplificador que ya recibe alimentación.

Secuencia de paro

Al parar el amplificador abriendo el magnetotérmico INT, se corta inmediatamente la alimentación del transformador de alta tensión TRF2 pero, a través del contacto CO1 se mantienen en marcha el resto de las alimentaciones (ventilación, filamentos, rejilla de control, etc.). La alta tensión irá descendiendo lentamente hasta que, al bajar de 1.400 V caerá el relé supervisor de alta tensión D4, caerá CO1 y se apagará toda la alimentación, habiendo dado un tiempo para enfriar la válvula y cerrar con baja tensión en la misma.

Nota. Si durante esta secuencia de paro se cierra el PTT, el proceso de paro se precipita ya que al entrar la válvula en conducción la alta tensión cae en el acto y se para todo sin ningún problema.

Fuente de alta tensión

La alta tensión (figura 2) se genera en el transformador TRF2, que tiene un primario con tomas. El objeto de estas tomas poder obtener varias tensiones de placa (2.100, 2.800 y 3.500 V); con ello es fácil en un mismo amplificador adecuar la alta tensión a las necesidades de potencia de cada momento. Es conveniente que el conmutador CON1 sea muy robusto para soportar la violenta conmutación del transformador (se aconseja, sin embargo, no conmutar en carga).

El secundario del transformador se conecta al puente rectificador de diodos D compuesto por seis diodos en cada rama con sendas resistencias en paralelo (R6, no dibujadas) para repartir la tensión inversa en los diodos; el condensador de filtro está formado por C13 (10 condensadores de 470 μ F 400 V en serie) con sus respectivas resistencias R7 de reparto de tensión.

La resistencia R9 de 50 Ω 100 W (2 de 100 Ω 50 W en paralelo) es imprescindible para limitar la corriente en el caso de un arco de alta tensión, y evitar que el fusible FUS2 literalmente explote. La medida de la corriente de placa se hace por el retorno del puente rectificador mediante R5 y se ajustará mediante VR1 para una correcta indicación en el instrumento M1, este sistema evita la destrucción del instrumento por un arco de alta tensión.

La medida de la alta tensión se realiza en M2, con el divisor R8 (7x1 M Ω en serie) y se ajusta la indicación mediante VR2.

El relé de supervisión de alta tensión funciona con el divisor R10 (6 x 560 k Ω en serie) R11 y el diodo Zener DZ1, que hace conducir TR1 cuando se superan los 1.400 Vcc. Con ello se asegura que nunca pueda entrar en funcionamiento el amplificador si falla la tensión +B por cualquier causa.

Fuente de baja tensión

La tensión de alimentación de pantalla se obtiene del secundario de 350 V de TRF3 con rectificación a doble onda por D16, D17 y el condensador de filtro C24, C25, equilibrados por R24 y R25, el contacto D3 asegura que la fuente de pantalla no se ponga en marcha si falla el +B. Las resistencias R26 y R27, juntamente con DZ3 (17 diodos Zener 15 V 5 W en serie) generan una tensión de pantalla

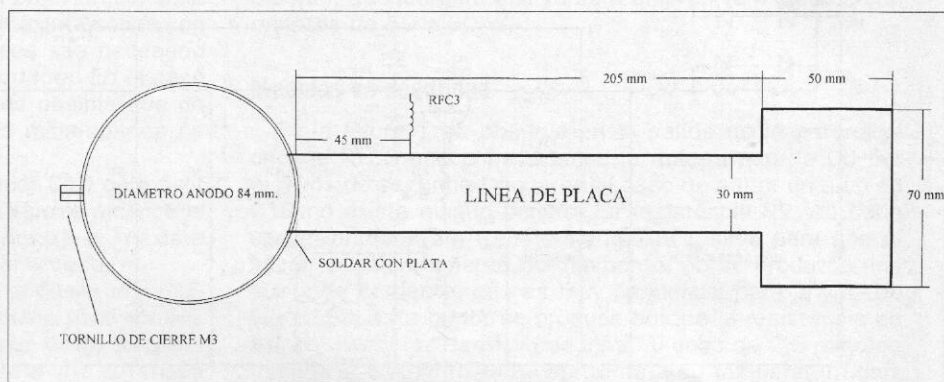


Figura 4. Línea de placa.

de 255 V, con una capacidad de drenaje de hasta 53 mA; la resistencia R31 origina un drenaje fijo de 8 mA, con objeto de que el indicador de corriente de pantalla M3 quede como mínimo en 8 mA, esto es necesario porque esta lámpara, cuando está fuera de saturación, presenta con frecuencia pequeñas corrientes negativas de pantalla, que así pueden observarse, siempre que no superen los 8 mA. El medidor de corriente de pantalla M3 utiliza R28 como *shunt* y R29 para el calibre. Cuando se conmuta CON2, el mismo instrumento M3 se convierte en voltímetro de pantalla a través de R30, de 5 M Ω (2 x 10 M Ω en paralelo). El positivo de esta fuente se conecta a masa y el negativo al cátodo a través de -B. Esta conexión es fundamental porque es la que fija todas las tensiones de la válvula.

La polarización de la rejilla de control se consigue rectificando la media onda negativa de los 350 V de TRF3 mediante D18; como la tensión obtenida así es excesiva, se la limita a -135 V mediante R32 y DZ4 (9 diodos Zener 15 V/5 W en serie) y se filtra con C28, esta tensión se conecta siempre a la rejilla de control, a través de R39 y R40, para asegurar un correcto bloqueo de la válvula. La tensión de polarización en Tx se regula alrededor de -60 V con la fuente negativa compuesta por R33, TR2, R35, TR3 y DZ5 y el divisor R37 y R38; el potenciómetro VR3

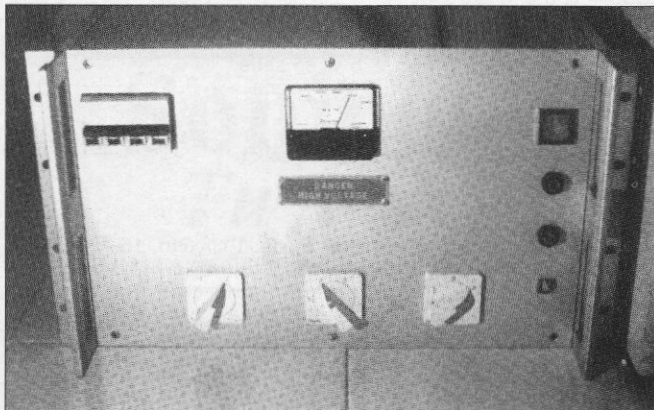
permite regular en un amplio margen la tensión estabilizada para poder ajustar la polarización de la válvula en el punto deseado. El transistor TR2 debe disponer de un pequeño radiador para asegurar una correcta disipación, esta fuente tiene una capacidad de drenaje de unos 10 mA, que es ampliamente suficiente para esta válvula. Cuando el lineal pasa a Tx se cierra el relé D7, que reduce los -135 V de reposo a la tensión de polarización ajustada por VR3, que se montará en el frontal o un punto fácilmente accesible.

La medición de la corriente de la rejilla control se hace mediante M4, que utiliza R40 como *shunt* y R41 para el calibre; cuando se conmuta CON3, el mismo instrumento se convierte en voltímetro de rejilla con una indicación máxima de -100 V, utilizando R42 como calibre.

Construcción

La etapa de radiofrecuencia se montará con chapa de aluminio de 2 mm de grosor en dos departamentos: el superior, de 432 x 250 mm y con una altura de 178 mm es la cavidad de placa y el inferior, de 432 x 250 mm con 102 mm de alto, es la cavidad de cátodo; ambas cavidades se unirán con una chapa de aluminio en medio que servirá para el soporte del zócalo y como separación de ambas.

En la cavidad de cátodo se colocará un tabique de separación a 170 mm del extremo en donde se coloca la válvula, el resto de la cavidad servirá para montar los transformadores TRF1, TRF3 y las fuentes de rejilla y pantalla, así como los indicadores M1, M3, M4, LED, etc.



La fuente de alimentación.

El zócalo de la válvula será del tipo SK800A, al que se le eliminará toda la parte superior (condensador de pantalla). Este proceso tiene diferentes soluciones según el ingenio de cada constructor, hay quien desmonta el condensador de pantalla o quien desmonta todo el zócalo y sólo aprovecha los aislantes y contactos de las patas para montarlos sobre la chapa de separación, en cualquier caso debe garantizarse una perfecta puesta a masa de la pantalla y hay que hacer un agujero lo suficiente grande para que el aire de refrigeración pase con gran facilidad. Por el lado de placa se montará la chimenea, para que el aire que cruza por el zócalo pase a través del ánodo de la válvula para una correcta refrigeración.

El centro del zócalo se montará a 115 mm del final de la cavidad y en la mitad de la misma; la línea de placa se construirá con chapa de cobre o latón de como mínimo 1 mm de grosor por 30 mm de ancho, la longitud total será de 255 mm y en un extremo aumentará en sus últimos 50 mm a una anchura de 70 mm. En el otro extremo se solda-

rá con plata una brida de sujeción de la válvula con un tornillo de apriete (el diámetro del ánodo es de 84 mm). Esta línea, una vez finalizada, puede platearse para un mejor rendimiento del lineal. (Ver plano en la figura 4).

La línea de placa se montará a 40 mm de altura sobre la chapa que soporta el zócalo, con un aislador cerámico o de teflón en el extremo contrario de la válvula.

El condensador de vacío C9 se conectará al extremo de la línea de placa (en la parte de 70 mm de anchura), mediante una platina de cobre o latón que asegure un perfecto contacto, y por el otro extremo se conectará al chasis o a masa por un procedimiento similar, en ambos casos, con un conductor lo más corto y ancho que sea posible. El condensador de salida C10 se construirá con una chapita de latón de 40 x 80 mm x 1 mm de grueso y se unirá al conector N de salida con una hoja de latón muy delgada y flexible de 10 mm de ancho (o malla de RG-213) para que pueda moverse con facilidad, el sistema para aproximar esta chapa se puede hacer con una excéntrica sobre un eje de fibra de vidrio y un correcto guiado para que la chapa no se incline y se mueva paralela a la línea de placa; el desplazamiento de esta placa debe permitir de 5 a 15 mm de separación (nunca menos de 5 por el riesgo de arco) en el funcionamiento normal quedará entorno a los 7 mm de separación.

El choque RFC3 puede hacerse enrollando sobre un cilindro de teflón de 25 mm de diámetro unas 20 espiras, separadas 1 mm entre sí, de hilo esmaltado de 0,5 mm.

El choque RFC2 se construirá con 12 espiras hilo 1 mm de diámetro con un diámetro de bobina de 18 mm y una longitud de 40 mm, este choque se conectará a la línea de placa a 45 mm de la válvula.

El condensador C8 será de 1 nF 5 kV tipo *doorknob* o en su defecto una placa de circuito impreso de 150 x 250 mm, pegada a la pared por el lado de la fibra, a la que habrá que quitarle 10 mm de cobre por todo el contorno de la placa como medida de seguridad contra arcos.

El condensador pasamuros C11 no es imprescindible, pero si es posible, montar uno de 1 nF 5 kV comercial, que además sirve de terminal para conectar el +B; también puede utilizarse un conector de alta tensión (descartar un BNC, N e incluso un PL de teflón)

Finalmente se pondrá una rejilla suficiente en la tapa superior del lineal para una correcta salida del aire de refrigeración. Se recomienda un agujero con un diámetro de 150 mm sobre la válvula.

En la parte posterior de la cavidad de cátodo se instalará el ventilador de refrigeración, así como el conector N de excitación, a una distancia de 25 mm del fondo de la cavidad y 30 mm del extremo. La línea de entrada L1 se construirá con 180 mm de hilo plateado de 2 mm de diámetro, manteniendo las distancias al fondo y lateral de 25 y 30 mm, respectivamente. Al final de esta línea se colocará C2, de 35 pF, para el ajuste de entrada, C13 será de 1 nF tipo *doorknob* o similar; la inductancia opcional L3 consistirá en 1 espira de hilo de 2 mm con un diámetro aproximado 20 mm (esta bobina puede no ser necesaria) y en todo caso se montará en serie entre C2 y C13, que se unirá al cátodo de la válvula.

El choque bifilar RFC1 se construirá con dos hilos esmaltados en paralelo de 2 mm de diámetro, formando una bobina de 10 espiras juntas con un diámetro de 15 mm; por el lado del zócalo se montará C12 de 1 nF 1.000 V, así como C6, C7 y C11, que se montarán sobre pasamuros en la pared lateral; estos tres condensadores serán cerámicos de 4,7 nF a 3.000 V.

Los tres condensadores C3, C4 y C5 serán cerámicos de 1 nF 3.000 V, montados sobre el propio zócalo, entre la rejilla de control y la pantalla (electrodos 1 y 2 en el zóca-

Lista de materiales

L1, L2, L3, RCF1, RCF2, RCF3, ver texto.

TRF1 = 220 V/6 V, 10 A, 60 VA (Crovisa 206.206 o similar)

TRF2 = primario 220/275/360 V, secundario 2.500 V (2.000 VA)

TRF3 = 220 V primario, 350-0-350 V, 100 mA, 6-0-6 V, 1 A (Crovisa V-3509 o similar)

Zócalo V1 = EIMAC SK800A modificado

Válvula V1 = EIMAC 4CX1000A / 4CX1500B

D1, D2, D3, D5, D7 = relé 12 Vcc 1 AC

D4, D6 = relé 12 Vcc 2 AC

CO1 = contactor 220 Vca 4 A

INT = interruptor magnetotérmico 25 A

M1 = microamperímetro 67 x 60 mm 1 mA CC fondo escala (escala especial 0-1 A)

M2 = microamperímetro 67 x 60 mm 50 μ A CC fondo escala (escala especial 0-5.000 V)

M3 = microamperímetro 67 x 60 mm 100 μ A CC fondo escala (escala especial 0-100 mA/0-500 V)

M4 = microamperímetro 67 x 60 mm 100 μ A CC fondo escala (escala especial 0-10 mA/0-100 V)

V = ventilador centrífugo 220 V alta presión (potencia 25-60 W)

C1 = pasamuros 1 nF 1.000 V

C2 = condensador variable, aire 5-35 pF (o más)

C3, C4, C5 = 1 nF 3.000 V cerámico

C6, C7, C11 = cerámicos 4n7 3.000 V

C8, C10, C11, ver texto

C9 = condensador al vacío, 25 pF 15 kV

C12 = 1 nF 1.000 V cerámico

C13A = 1 nF 5 kV (tipo *doorknob*)

C13 = 10 x 470 μ F 400 V electrolítico en serie

C14, C15, C17, C18, C27, C32 = 100 nF 63 V poliéster

C16 = 470 μ F 25 V electrolítico

C19, C27 = 100 nF 400 V poliéster

C20 = 4.700 μ F 25 V electrolítico

C21 = 68 nF 63 V poliéster

C22 = 10 μ F 25 V electrolítico

C23 = 2n2 63 V cerámico

C24, C25 = 470 μ F 350 V electrolítico

C26 = 4n7 1.000 V cerámico

C28 = 100 μ F 160 V electrolítico

C29, C30 = 4n7 500 V cerámico

C31 = 1nF 500 V cerámico

R1 = resistencia 150 Ω 4 W

R2 = resistencia 125 Ω 60 W (500 Ω 60 W con cursor en la mitad, uniendo ambos extremos)

R3 = resistencia 500 Ω 60 W

R4 = resistencia 4K7 1/4 W

R5 = resistencia 5 Ω 10 W (2 x 10 Ω 10 W en paralelo)

R6 = resistencia 1 M Ω 1/2 W en paralelo con cada diodo D

R7 = resistencia 10 x 220 k Ω 2 W en paralelo con cada condensador de C13

R8 = resistencia 7 x 1 M Ω 1 W

R9 = resistencia 50 Ω 100 W (2 x 100 50 W en paralelo)

R10 = resistencia 6 x 560K 1 W

R11 = resistencia 33K 1/2 W

R12 = resistencia 22K 1/4 W

R13, R15, R16 = resistencia 1K5 1/4 W

R14 = resistencia 82 Ω 1/4 W

R17 = resistencia 470 Ω 1/2 W

R18 = resistencia 120 k Ω 1/4 W

R19 = resistencia 470K 1/4 W

R20 = resistencia 47K 1/4 W

R21 = resistencia 2K2 1/4 W

R22 = resistencia 470 Ω 1/4 W

R23 = resistencia 6 x 2M2 1/2 W

R24, R25 = resistencia 330K 1/2 W

R26, R27 = resistencia 180 Ω 4 W

R28 = resistencia 100 Ω 2 W

R29, R36 = resistencia 100K 1/4 W

R30 = resistencia 5 M Ω 1/4 W (2 x 10 M Ω 1/4 W en paralelo)

R31 = resistencia 33 k Ω 10 W

R32 = resistencia 8K2 8 W

R33 = resistencia 3K3 2 W

R34 = resistencia 12K 1 W

R35 = resistencia 1K 1/4 W

R37 = resistencia 4K7 1/4 W

R38 = resistencia 3K9 1/4 W

R39 = resistencia 33K 1 W

R40 = resistencia 100 Ω 1 W

R41 = resistencia 9K1 1/4 W

R42 = resistencia 1 M Ω 1/4 W

D = diodo rectificador (24 x BY255)

D16, D17, D18 = diodo rectificador (6 x 1N4007)

D10, D11, D12, D23, D15, D22, D19, D21 = diodo de silicio 1N4007

D14 = diodo rectificador BY251

LED1 = LED verde

LED2 = LED rojo

LED3 = LED amarillo

DZ1 = diodo Zener 12 V 400 mW

DZ2 = diodo Zener 9,1 V 400 mW

DZ3 = diodo Zener 17 x 15 V, 5 W en serie

DZ4 = diodo Zener 9 x 15 V, 5 W en serie

DZ5 = diodo Zener 30 V 400 mW

TR1 = transistor BC547

TR2, TR3 = transistor 2N5416 con radiador

TR4 = tiristor BT106

IC1 = circuito integrado 4060

IC2 = fuente 7812

CON1 = conmutador transformador 3 pos. 1 circuito, 16 A

CON2, 4, 5 = conmutador CK, 1 circuito, 2 posiciones

CON3 = conmutador CK, 2 circuitos, 2 posiciones

VR1, VR2 = potenciómetro ajuste multivuelta 1 K

VR3 = potenciómetro regulación 15K 0,5 W con eje

PL1 = piloto neón 220 V

FUS1 = fusible 2,5 A (5 x 20 mm)

FUS2 = fusible alta tensión 1 A (tipo horno microondas o de 6 x 32 mm)

lo). Estos condensadores tendrán las patillas lo más cortas posible, este detalle es fundamental para un correcto desacople de la rejilla de control.

En la cavidad que queda libre junto al cátodo se montará el transformador de filamentos TRF1 y todo el material de la figura 3. El -B puede conectarse con un conector PL de teflón y un cable RG-8, (malla = masa, vivo = -B) de esta manera el sistema es desmontable y se garantiza una masa de seguridad entre ambas unidades del amplificador.

Muy importante. Al montar la fuente de alimentación en una segunda caja, la parte de alta tensión tiene que disponerse de forma que exista una separación suficiente entre todos sus componentes y la caja (de como mínimo 10 mm) y que en ningún caso los puntos de máxima tensión +B y -B, los extremos del transformador de alta tensión y el puente rectificador queden a menos de 10 mm de distancia entre sí, para evitar que salte el arco; también deben cuidarse los divisores R7 y R10, que se montaran en línea de forma que se reparta la tensión correctamente. El fusible de alta

tensión FUS 2, de 1 A, se recomienda que sea del tipo usado en los hornos de microondas o en todo caso de 6,3 x 20 mm de longitud con portafusible de pinza y éste bien aislado. Por último es necesario que el cable de alta tensión +B sea de silicona de alta tensión y es bueno añadirle una funda para una mayor resistencia mecánica.

Puesta en marcha y ajuste

Una vez construido todo el amplificador y la fuente de alimentación y repasado cuidadosamente el montaje se procederá a su puesta en marcha. Para ello primero se quitará la válvula y se desconectará el +B por el lado de la fuente de alimentación, se colocará el conmutador CON1 en la posición de 360 V para que la fuente de alta entregue su mínima tensión (2.100 V).

Se conectará el interruptor general y se comprobarán todas las tensiones (¡excepto la alta tensión!): filamentos, rejilla de control, temporizador, rejilla pantalla, etc. y las

Modo	+B vacío	I reposo	Excit.	I ánodo	I pantalla	I rejilla c.	Pot. salida
SSB	2.100 V	200 mA	10 W	500 mA	17 mA	1 mA	450 W
SSB	3.500 V	200 mA	10 W	580 mA	2 mA	1 mA	800 W
SSB	2.100 V	200 mA	25 W	650 mA	24 mA	1 mA	680 W
SSB	3.500 V	200 mA	25 W	750 mA	21 mA	1 mA	1.150 W
SSB	3.500 V	200 mA	40 W	820 mA	27 mA	2 mA	1.450 W
CW	3.500 V	50 mA	50 W	860 mA	27 mA	3 mA	1.600 W

Tabla I.

secuencias de arranque y paro. Cuando se haya comprobado que todo está correcto se procederá a ajustar el voltímetro de alta tensión M2 con el potenciómetro VR2 (si se dispone de un voltímetro con punta de alta tensión hasta 30.000 V, se medirá y ajustará con precisión); si no se dispone de un voltímetro de alta tensión, no hacer experimentos que puedan resultar fatales, ajustar para que marque 2.100 V, es mejor una indicación aproximada, que un fatal accidente.

Apagar el interruptor INT y esperar a que el voltímetro de alta tensión marque cero, a continuación se ajustará el amperímetro de placa M1 haciendo pasar con una fuente auxiliar, una corriente conocida –inferior a 1 A– por R5 y ajustar VR1 para una correcta indicación.


Conectar el +B y conectar INT para comprobar que todo está correcto y que no salta ningún arco, apagar el interruptor INT y esperar a que el voltímetro de alta tensión marque cero, colocar la válvula, poner el potenciómetro de polarización VR3 en la posición de máxima tensión negativa de la

rejilla control, y conectar nuevamente INT. Esperar a que se complete el ciclo de arranque y cerrar el interruptor Espera/Tx. Cerrar el PTT: la válvula debe entrar en conducción con una corriente nula o muy pequeña, ajustar mediante VR3 hasta que la corriente de reposo alcance los 200 mA.

El amplificador ya está en condiciones de funcionar; conectar un vatímetro de potencia adecuada y una carga artificial o antena a la salida de RF y conectar un transmisor con un medidor de ROE a la entrada de excitación. Con una excitación de unos 10 W, comprobar la salida de potencia, que debe alcanzar con facilidad unos 400/450 W, ajustar mediante C2 para una mínima ROE de entrada, si queda en un valor 1,5:1 o mejor es correcta, en caso de que no se pueda bajar de 2 o 3, parar e incorporar L3 para corregir este punto, en todo caso modificar ligeramente L3 para optimizar la ROE de entrada.

En las pruebas iniciales, comprobar la temperatura del aire de salida, que en ningún caso debe superar los 60°. De lo contrario habría una refrigeración insuficiente, y no hacer ajustes muy largos (más de 2 minutos). Si todo es correcto nuestro amplificador ya está en condiciones de funcionar. En la tabla I podemos ver algunos datos típicos de trabajo.

La corriente nominal de placa de estas válvulas es de 1.000 mA, por lo que aun hay un gran margen de seguridad o posibilidad de mayor potencia de salida, con más excitación.

Considerando las grandes potencias generadas por este amplificador, es aconsejable utilizar un filtro pasabajos para mejorar la limpieza de la señal de salida y reducir la amplitud de los armónicos en bandas superiores. 

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Sonicolor Sevilla

Tu tienda profesional

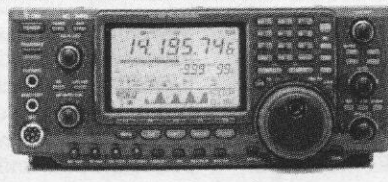


Emisoras – Antenas TV – Telefonía – Sonido – Complementos Electrónicos

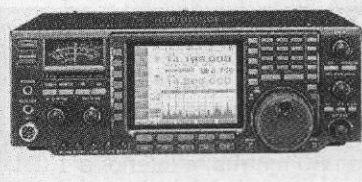
TRIO DE ASES DE ICOM CON 2 AÑOS DE GARANTIA



IC-706MK2G : 199.500 Pts.



IC-746 : 266.174 Pts.



IC-756: 308.990 Pts.

*** 2 AÑOS DE GARANTIA OFICIAL ICOM SPAIN ***

*** IVA INCLUIDO Y PORTES PAGADOS PARA TODO EL TERRITORIO ESPAÑOL ***

Importante: - Solo los equipos legalmente importados, podrán ser dados de alta en las licencias de radioaficionados EA/EB/EC.
- Oferta válida durante los meses de Noviembre y Diciembre de 1999, excepto final de existencias en Icom Spain, S.L.

SOLAMENTE LOS DISTRIBUIDORES OFICIALES DE ICOM SPAIN TE PUEDEN OFRECER SERVICIOS AÑADIDOS CON LA COMPRA DE TU NUEVO EQUIPO ICOM:

- Garantía de suministro de equipos **legalmente importados** (los equipos sin esta condición no tienen **garantía oficial**).
- Garantía de **cambio de equipo** por defectos de fabricación durante la primera semana y garantía oficial durante 12 meses.
- Servicios "Hot-Line" e información técnica **gratuitos** por nuestros técnicos especializados, a través de teléfono, correo y e-mail.

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

Web: www.sonicolor.es / www.sonicolor.com

E-mail: sonicolor@sonicolor.es

Soluciones sencillas a problemas en 80 metros

Los grandes problemas, a veces, tienen soluciones sencillas. El autor nos describe un ingenioso mecanismo para variar la longitud de un dipolo y modificar así su resonancia.

ENRIQUE MUÑOZ*, EA3BAX

Es sabido por muchos usuarios de la banda de 80 metros (3.500-3.800 kHz) que en ella el acoplador es un elemento indispensable, debido al ancho de esta banda, donde la variación de cada kilohercio (kHz) es de alrededor de 2 cm. En ella, la mayoría de antenas que he probado o visto cubren unos 40 kHz, más o menos, a ROE = 1:1 y suben hasta ROE = 2:1 cuando nos apartamos alrededor de 70 kHz de la resonancia, dependiendo del tipo de antena o instalación.

También se han escuchado comentarios de otros radioaficionados que tienen el mismo problema y tienen acoplada su antena solo en el segmento de concursos, telegrafía, etc., al no disponer estas antenas de un gran ancho de banda, algo comprensible debido a los 300 kHz que tiene esta banda, a menos que sea una antena

que se acople por algún sistema mecánico, como la *loop*, o muy voluminosas como el dipolo de Nadenenko, etc.

En la actualidad dispongo de una antena dipolo comercial de hilo que cubre las bandas de 40 y 80 metros, la cual según el manual cubre 100 kHz, con ROE por debajo de 1,8:1 en 80 metros, e inferior a 1,2:1 en 40 metros. En 40 metros se comporta como dice el manual; sin embargo en 80 metros, entre puntos de ROE = 1:1 sólo cubre 30 kHz, tramo donde no se mueve la aguja del medidor de ROE y el equipo entrega toda su potencia sin ningún problema; también puede ser esto debido a las condiciones en las que está montado el dipolo, aunque no considere que estén mal, ya que está instalado a una altura de 10 m, y cada rama discurre en direcciones opuestas sin pliegues ni ángulos, y no baja a menos de 3 m del suelo del terrado de un edificio de cinco plantas.

Bien. La solución que he utilizado consiste en montar la rueda de una polea unida al mástil del rotor y unos muelles

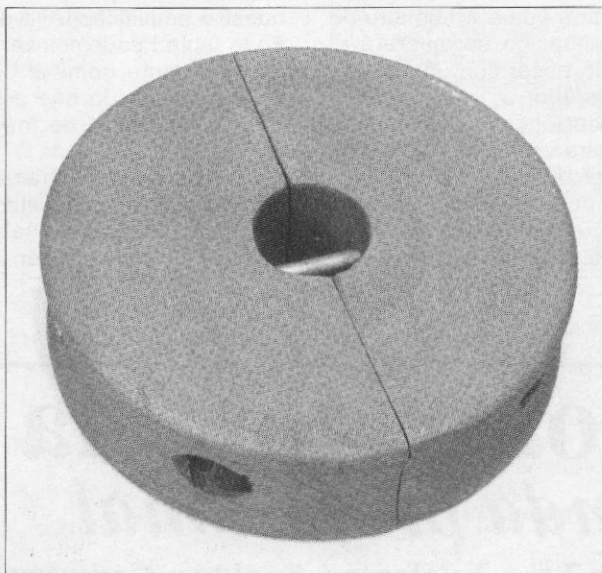


Foto 1. La polea que arrastra el cable está partida diametralmente para poderse montar en el mástil sin necesidad de desmontar ningún elemento del sistema. El orificio central muestra el tubo que atraviesa tanto la polea como el mástil y que sirve de bloqueador de giro.

a cada extremo del dipolo de forma que, al girar el rotor, tire de un cable unido a la rueda. Este cable, pasa por otra polea que está unida al mástil de separación de la torreta y está atado al balun del dipolo, para poder así estirar y encoger el dipolo por efecto de los muelles.

Si tenemos en cuenta que muchas de nuestras instalaciones tienen ya montado un rotor, y que a la altura del rotor solemos poner un mástil horizontal para separar el dipolo de la torreta, ya tenemos parte de la instalación hecha. La polea la hizo un compañero de radio en madera de roble, y se acabó pintándola con *Oxiron* (foto 1), pudiéndose hacer en cualquier otro material, dependiendo de los que dispongamos; la polea mide 19 cm de diámetro y 5 cm de grueso; en el centro de su borde tiene un rebaje de media caña de 5

mm. El taladro central es de 5 cm, que es el diámetro del mástil que sale del rotor y está cortada por la mitad para poderla montar en él. Los 19 cm son el máximo diámetro que puedo poner, debido al espacio que tengo en la torreta; puede ser mayor, dependiendo del tipo de torreta, y así poder enrollar más cable y poder alargar o acortar más el dipolo.

La polea, que se monta justo por encima del rotor, está cortada por la mitad para poderla unir al mástil mediante unos tornillos; un taladro atraviesa radialmente la madera y el mástil para luego pasar un tubo y así evitar que pueda girar. Por el interior de este tubo, que mide 8 mm en su parte exterior y 6 mm en la interior, se hará pasar un cable de acero de 2 mm que irá a nivel hasta una polea que está en el extremo del mástil horizontal que utilizamos para mantener la separación entre el dipolo y la torreta; el extremo de ese cable va unido al balun. Se ha de tener en cuenta, antes de colocar la polea, que el eje del rotor esté en uno de sus extremos de recorrido, para que al girar recoja el máximo posible de cable y pueda tirar del balun hacia arriba, subiendo así las dos ramas del dipo-

* ea3bax@jet.es

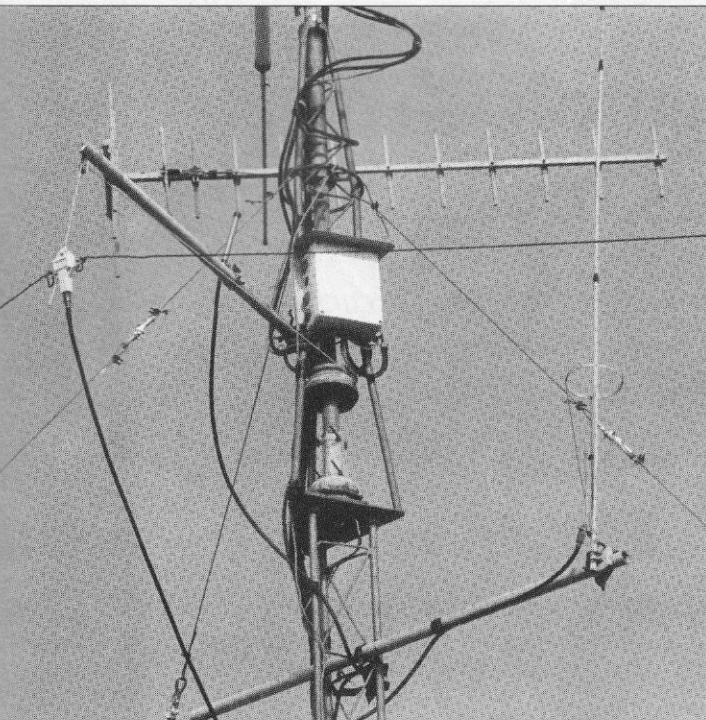


Foto 2. Vista del sistema de tracción y suspensión del balun del dipolo, suspendido del mástil separador horizontal. La polea muestra casi todo el cable enrollado.

lo, en las cuales se pondrán unos muelles, como muestra la foto 2.

Estos muelles se han de colocar en el tramo del dipolo que se acorta o se alarga para su regulación y ajuste de ROE. En mi caso, se trata de una antena para 40 y 80 metros, en la cual se ajustan los 80 metros en el tramo más alejado del balun, pasada la trampa del dipolo; aquí en cada tramo he puesto tres muelles de 20 cm en lugar de uno de 60 cm de largo cada uno y 1,9 cm, de diámetro, hechos con hilo de 1,5 mm.

He puesto tres muelles de 20 cm en lugar de uno de 60, ya que el de 60 se quedaba bloqueado y no recuperaba, por eso opté por poner tres de 20 cm en cada rama del dipolo. Los muelles helicoidales son de acero galvanizado, ya que estuve buscándolos de acero inoxidable, y no los encontré hechos, me los podían hacer bajo encargo, pero a un elevado precio, y la calidad del acero inoxidable era bastante mala para poder hacer un muelle, así que opté por utilizar los muelles galvanizados, que se encuentran fácilmente en ferreterías, y miden 1 m de largo. A los muelles, de tipo helicoidal, les he puesto en su interior una

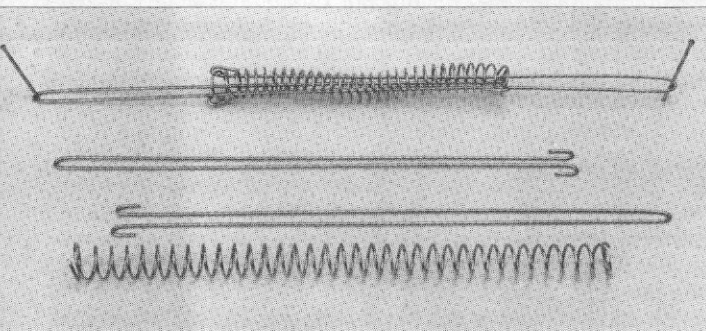


Foto 3. Vista del conjunto y despiece de los muelles que se instalan en la rama del dipolo cuya longitud desea variarse.

pieza de alambre en forma de «U», como se ve en foto 3, unida por sus puntas al muelle de manera que al tirar del vértice de las dos «U», el muelle se encoge hasta su punto máximo. Los alambres en «U» están hechos en acero inoxidable de 1,5 mm, para que no pierdan contacto eléctrico por oxidación.

Recomendaciones

Los puntos adonde se sujetan los extremos de las ramas del dipolo, deben ser fijos ya que, de lo contrario se perdería el efecto de los muelles; tampoco hay que permitir que los muelles trabajen a máximo recorrido, así como no utilizar cuerdas o cabos, ya que estos se estiran y también anularían los muelles. Yo he utilizado cable de acero de 2 mm, tanto para tirar del balun hacia arriba al girar el rotor con la polea, como para atar el aislador que está al final de la rama del dipolo. De estos muelles se pueden colocar tres o cuatro, dependiendo del cable que pueda enrollar la polea.

En mis condiciones, teniendo en cuenta que la polea puede enrollar 60 cm y con tres muelles por rama del dipolo, he conseguido un margen de 100 kHz, a ROE = 1:1 y teniendo en cuenta que hay rotores que pueden girar más de 360° y que el alojamiento para el rotor podría albergar una polea de mayor diámetro, y montando además cuatro o cinco muelles por rama, probablemente se podría llegar a un margen de regulación de 200 kHz. Asimismo este sistema puede ir bien a quienes tengan problemas con el ancho de banda en otras bandas, siendo las 80 y 160 metros las más conflictivas.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

FRECUENCIMETROS **MITRONICS**

MIC-1028

10Hz - 2'8 GHz

MIC-10C28

10MHz - 2'8 GHz

- Con medidor de intensidad de campo relativa 16 segmentos.

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



- Retención en pantalla de la lectura.

- Alimentación: batería interna, 6 horas de autonomía.

- Baterías, cargador y antena telescópica incluidas.

- Pesos: 220 / 250 g.

- Dimensiones: 80 x 68 x 32 mm ó 105 x 68 x 32 mm

RADIO ALFA

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

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

Satélites meteorológicos y la recepción de sus imágenes APT

La radioafición es fundamentalmente comunicación por radio, bilateral y en tiempo real. La actividad que nos relata el autor cae, indudablemente, en nuestro ámbito, aunque con una faceta algo diferenciada: el interlocutor es una «máquina».

PAULÍ NÚÑEZ*, EA3BLQ

Nuestro compañero y muy buen amigo Antonio Navarro, EA3CNO, hace ya unos años me mostró unas imágenes procedentes de satélites meteorológicos de órbita polar (NOAA, Meteor, Sich, Okean y Resurs) y otras procedentes de los satélites geoestacionarios (Meteosat, GOES).

En esas imágenes, captadas y transmitidas desde unos centenares de kilómetros, entre 800 y 1.600 dependiendo de la posición en órbita del satélite, podía verse la Tierra, mayormente el continente europeo, con una definición que, por ser analógica, no era nada despreciable. Mostraban con excelente detalle la orografía del terreno, las cuencas de algunos de los ríos más importantes e incluso podían apreciarse las «manchas» correspondientes a la ubicación de grandes urbes. Toda esa belleza, si se me permite el calificativo, despertó en mi esa innata curiosidad por lo desconocido que llevamos latente en nuestro interior. Enseguida surgieron preguntas. ¿Qué tipo de formato tenían esas imágenes? ¿Cómo se transmitían y en qué frecuencia? ¿Qué tipo de órbita seguía el satélite y cómo se rastreaba? ¿Qué se precisaba para recibir las transmisiones? Y un largo etcétera.

Para apaciguar un poco mi entusiasmo, Antonio me advirtió que no siempre se dan las condiciones atmosféricas que permiten la captación, transmisión y en consecuencia recepción de semejantes imágenes, si bien en muchas oportunidades el conglomerado de nubes que cubren parte de la corteza terrestre es un valor añadido a su atractivo despliegue.

Para iniciarme y saciar mi curiosidad busqué y me hice con algún que otro libro, entre los que cabe destacar *The Satellite Experimenter's Handbook* por Martin Davidoff, K2UBC, y *Weather Satellite Handbook* por R. E. Taggart, WB8DQT, publicados por la ARRL, que son un compendio de conocimientos explicados en forma y manera tal que su asimilación resulta relativamente sencilla. Seguramente buena parte de los lectores objetarán el hecho idiomático, puesto que alcanzar la asimilación a la que me refiero requiere tener un buen conocimiento del idioma inglés, pero ello no ha de ser impedimento para quien se interese por el tema puesto que, sin la menor duda, en castellano también se puede encontrar mucha y muy buena informa-

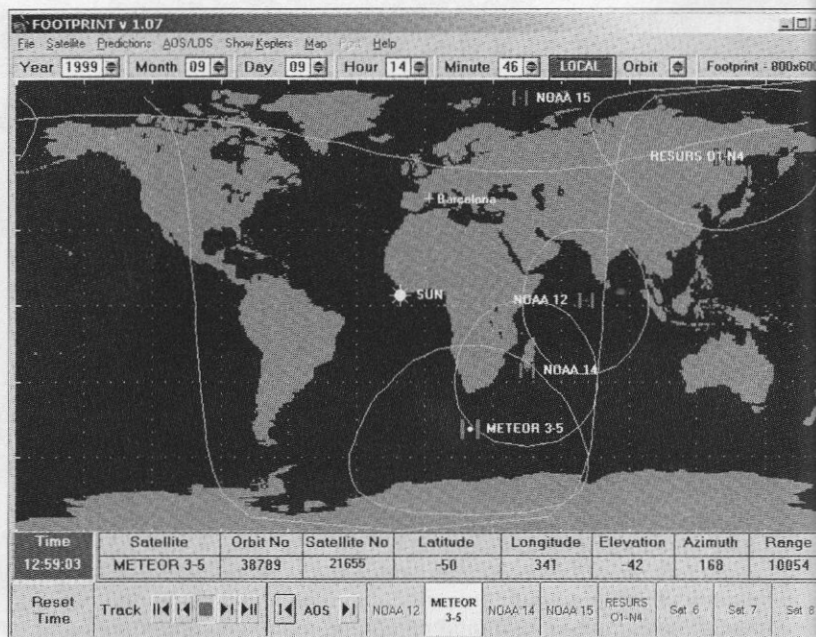


Figura 1. Pantalla del programa de seguimiento de satélites Footprint V 1.07 mostrando la posición de cuatro satélites y la ubicación de la estación receptora.

ción. Visitar si no la página <http://aintel.bi.ehu.es/~amsat-ea/meteo/meteo0.htm> donde encontraréis el magnífico artículo «El Automatic Picture Transmission (APT) de los satélites meteorológicos», escrito por Cristobal García, EA1KT. Recomendando asimismo la página de Salvador Esteban, EB3NC, en <http://www.teleline.es/personal/esteban1>. Y si repasáis vuestra colección de CQ Radio Amateur también encontraréis varios e interesantes artículos.

Satélites orbitales

Centraré mi atención en los satélites LEO (Low Earth Orbit u Órbita Terrestre Baja) con solo breves referencias a los geoestacionarios e intentaré dar respuesta a las preguntas que me hice, aunque quizás no en la misma secuencia.

Los satélites geoestacionarios (Meteosat, GOES) no orbitan, puesto que tienen una posición fija en el firmamento, es decir: ¡siempre están ahí! Los orbitales (NOAA, Meteor,

* Correo-E: ea3blq@arrl.net



Figura 2. Antena QFH, construida por Paul Hayes según su manual «DIY». (Cortesía de Paul Hayes).

etc.) sólo pueden recibirse cuando están posicionados sobre el horizonte de nuestra ubicación.

Las órbitas de los NOAA son casi polares, pues están muy cercanas a estas últimas. Su desvío respecto a una órbita polar exacta se escoge de forma que el plano orbital preceda (desplace) 360° por año, con lo que se consigue una órbita conocida con el nombre de *órbita sincronizada con el sol* y así los satélites efectúan su pase casi a la misma hora cada día.

Como rastrear un satélite

Para definir la órbita de un satélite se precisan siete valores numéricos llamados elementos orbitales del satélite, *elementos keplerianos* (en memoria a Johan Kepler [1571-1630]) o simplemente elementos. Estos elementos definen una elipse, la orientan alrededor de la Tierra y sitúan el satélite en la misma, obteniendo así lo que podríamos tildar de «toma instantánea» de la órbita de un satélite en un momento determinado.

Si bien con papel y lápiz, acompañados de los conocimientos matemáticos adecuados y sobre la base de sus elementos orbitales, se puede rastrear la posición de un satélite, lo más cómodo y seguro es recurrir a alguno de los programas existentes, tanto de pago como *shareware* o *freeware*. Quizás el más popular de estos programas sea el *InstantTrack* para DOS, del que es autor Franklin Antonio, N6NKF. Actualmente y para Windows 95/98, entre algún otro, existe el programa *Footprint* en su versión 1,10, del que es autor Les Hamilton, de Aberdeen, Escocia, que permite el seguimiento en pantalla de hasta 8 satélites y es *freeware*. Puede ser descargado de la Web de Les, que vale la pena visitar, en <http://www.riglib.demon.co.uk/software.htm>

Para una utilización efectiva de estos programas es imprescindible la actualización periódica de la base de datos conteniendo los elementos orbitales a que me he referido anteriormente. Estos elementos pueden encontrarse bien

en formato NASA o AMSAT en casi todas las revistas de radioaficionados o en más de una Web especializada, por ejemplo la de AMSAT <http://www.amsat.org/amsat/keps/manu.html>, en la que son actualizados cada viernes. Los elementos en formato de dos líneas aptos para *Footprint* pueden descargarse de <http://celestrak.com/NORAD/elements/weather.txt>

Elementos keplerianos*

Veamos cuáles son los elementos orbitales básicos, con una muy somera explicación de los mismos:

1. Época: Es simplemente un número que nos indica la fecha y hora en que fue tomada la «instantánea» a que aludimos en el párrafo anterior.

2. Inclinación orbital: La elipse de una órbita descansa en un plano conocido como plano orbital, que siempre pasa por el centro de la Tierra pero que puede estar inclinado en cualquier ángulo respecto al ecuador. La *inclinación orbital* es el ángulo entre el plano orbital y el plano ecuatorial.

3. Ascensión recta del nodo ascendente: Una vez especificada la inclinación y dado que la línea de nodos, que se proyecta desde el centro de la Tierra hasta el satélite en el momento en que éste cruza el ecuador, puede emerger en cualquier punto de este último, es evidente que todavía existe un número infinito de posibles planos orbitales. En consecuencia si situamos ese punto, llamado *nodo*, tendremos plenamente especificado el plano orbital. Lógicamente existen dos puntos o nodos: el nodo ascendente (en el que el satélite cruza el ecuador en su trayectoria de Sur a Norte) y el nodo descendente (en el que el satélite cruza el ecuador en su trayectoria de Norte a Sur). Por convenio se utiliza solo el nodo ascendente.

Ascensión recta no es otra cosa que un ángulo medido en el plano ecuatorial desde un punto de referencia en el firmamento en el que la ascensión recta está definida como cero. Los astrónomos llaman a ese punto *equinoccio vernal* o *equinoccio primaveral*.

La «ascensión recta del nodo ascendente» es por tanto un ángulo medido en el centro de la Tierra desde el equinoccio vernal al nodo ascendente.

4. Argumento de perigeo: El argumento es otro ángulo. Ahora que ya tenemos orientado el plano orbital en el espacio, necesitamos orientar la elipse de la órbita en dicho plano orbital y lo hacemos estableciendo un ángulo conocido como argumento de perigeo.

5. Excentricidad: En el modelo de órbita kepleriana la órbita de un satélite es una elipse y la excentricidad nos indica su «forma». Cuando el valor de $E = 0$ la elipse es un círculo. Si ese valor se acerca a 1 tendremos una elipse larga y estrecha.

6. Movimiento medio: En este momento precisamos saber el tamaño de la elipse de la órbita o en otras palabras, ¿a qué distancia está el satélite?

La tercera ley de Kepler sobre el movimiento orbital nos da una relación precisa entre la velocidad del satélite y su distancia de la Tierra: «Las áreas barridas por un astro en su movimiento son iguales a tiempos iguales», lo cual significa, en otras palabras, que los satélites cercanos a la Tierra orbitan muy rápidamente mientras los lejanos lo hacen lentamente. Esto nos indica que obtendremos el mismo resultado especificando la velocidad de movimiento del satélite que si especificamos su distancia de la Tierra.

Los satélites cuya órbita no es circular, es decir con excentricidad >0 , orbitarán más rápido cuando estén cerca-

* Fuente: «Kleperian Elements Tutorial» de AMSAT <http://www.amsat.org/amsat/keps/kepmodel.html>

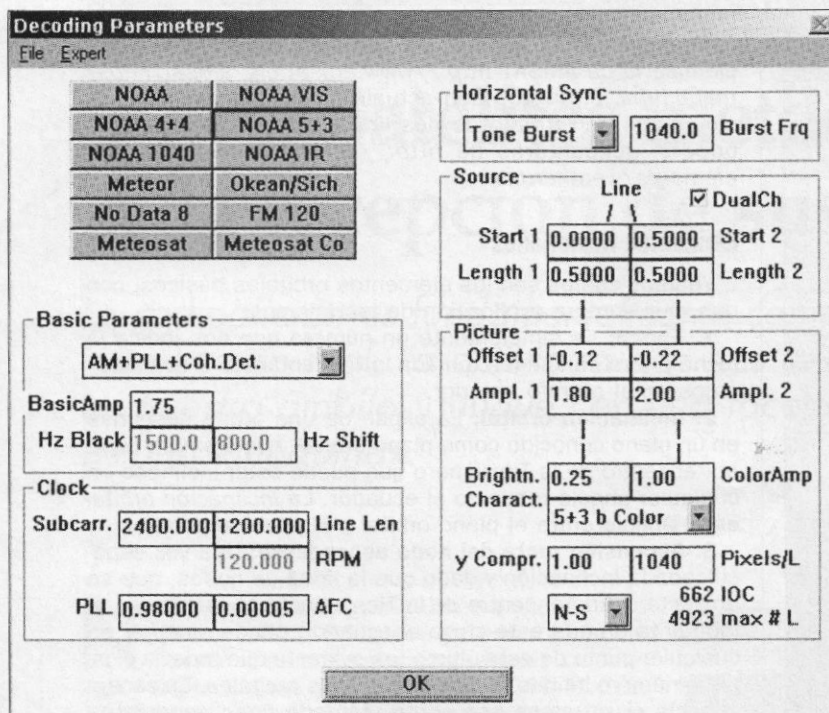


Figura 3. Ventana de parámetros predefinidos en el programa WXSAT V 2.57.

nos a la Tierra y lo harán lentamente cuando estén lejos. La práctica común es sacar el promedio de velocidad, que podríamos llamar *velocidad promediada* pero los astrónomos le dan el nombre de *movimiento medio*, expresado normalmente en unidades de rotaciones por día. En este contexto una rotación o periodo se define como el tiempo que transcurre desde un perigeo al siguiente. Un satélite con un movimiento medio de dos rotaciones por día, por ejemplo, tiene un período de 12 horas.

7. Anomalía media: Nuestro primer elemento orbital (época) especificaba un día y hora en particular y ahora necesitamos conocer cuál es la posición exacta del satélite en la órbita, en ese preciso instante. *Anomalía* es otra palabra de astrónomo para definir un ángulo. La «anomalía media» es simplemente un ángulo que, durante una rotación y en forma uniforme en el tiempo, marcha de 0 a 360°. Por definición es de 0° en el perigeo y, por lo tanto, de 180° en el apogeo, es decir, que el perigeo siempre ocurre cuando $AM = 0^\circ$ y el apogeo cuando $AM = 180^\circ$.

Cómo recibir las imágenes APT

Los satélites NOAA, entre sus muchos instrumentos, disponen de cinco radiómetros AVHRR (*Advanced Very High Resolution Radiometer* o Radiómetro de avanzada tecnología y muy alta resolución). Estas «cámaras» transmiten en formato digital HRPT (*High Resolution Picture Transmission*, Transmisión de imágenes en alta resolución) en la frecuencia de 1,7 GHz al tiempo que, en una resolución más reducida y utilizando dos de sus canales, transmiten imágenes analógicas en formato APT (*Automatic Picture Transmission*, Transmisión automática de imágenes) en la frecuencia de 137 MHz.

La recepción de las imágenes APT no precisa de grandes inversiones y las necesidades básicas son: 1) Antena. 2) Receptor. 3) Ordenador personal o PC. 4) Programa descodificador de la señal APT.

* La palabra DIY es el anagrama de «Do it Yourself» (hágalo usted mismo).

Antena: Una antena torniquete (dipolo cruzado para 137 MHz, con polarización circular derecha y un reflector) situada en posición vertical, es una antena sencilla y muy efectiva para la recepción de satélites de órbita polar, si bien puede ser particularmente sensible al *fading* o desvanecimientos de señal.

Existe también la antena QFH o cuadrifilar que al parecer es inmune a los desvanecimientos. Este tipo de antena está comercialmente disponible para usos profesionales (a unos precios que podríamos calificar de prohibitivos para un radioaficionado) pero si tenemos manitas, espacio y nos vemos capaces de pelearnos con unos tubos de cobre de 15 mm de diámetro, su construcción casera no es demasiado difícil. Paul Hayes, en su Web <http://www.hayes06.freeseve.co.uk> tiene un apartado (*QFH diy* Guide* de su menú) en el que, con un redactado no exento de buen humor, nos explica paso a paso como construir una de estas antenas. Tanto la traducción al español del manual de construcción de la antena como el de construcción de un balun trifilar para la misma, está disponible en la mencionada web. También se puede encontrar información en el número 53 de la revista RIG.

En tamaño miniatura, este modelo de antena es el que puede verse como elemento radiante de los teléfonos móviles con conexión vía satélite.

En la Web de Steve Blackmore <http://www.pilotltd.u-net.com/satellite.htm> puede también encontrarse información sobre el tema que nos

ocupa y el anuncio de la próxima aparición de un nuevo diseño de antena QHA, que estará disponible en forma de kit. En este momento no se dispone de más información al respecto.

Si la longitud del cable coaxial desde la antena al receptor FM es larga (superior a 20 m), puede ser recomendable la instalación de un previo, situado a pie de antena y alimentado remotamente a través del coaxial.

Una estructura más sofisticada utilizaría un sistema compuesto de una antena «RHC» de alta ganancia y un rotor, con movimientos azimutal y de elevación controlados por PC, para el seguimiento del satélite en su órbita, sin hablar de un equipo de recepción y descodificación digital.

Para la recepción de los satélites geoestacionarios puede

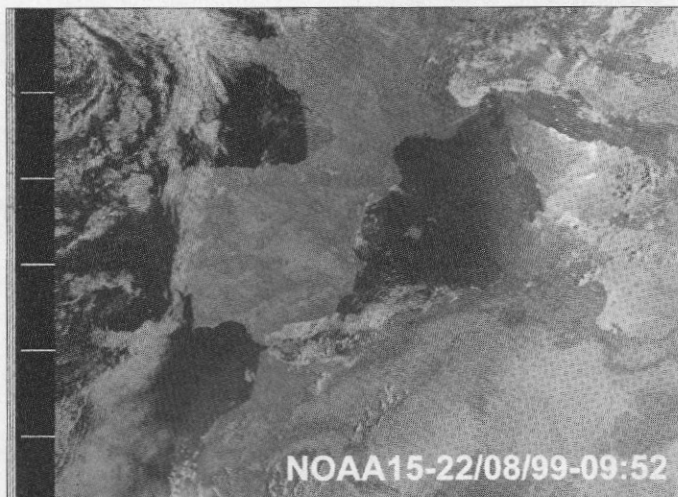


Figura 4. Corte parcial de la imagen que se exhibe en la portada de este número de revista, correspondiente a un pase del NOAA15, recibida utilizando una antena torniquete de «CirKit», el receptor SAT (diseño de EB3NC) y el programa SatMon para grabar la señal en fichero WAV, posteriormente descodificado con el WXSAT V 2.57.

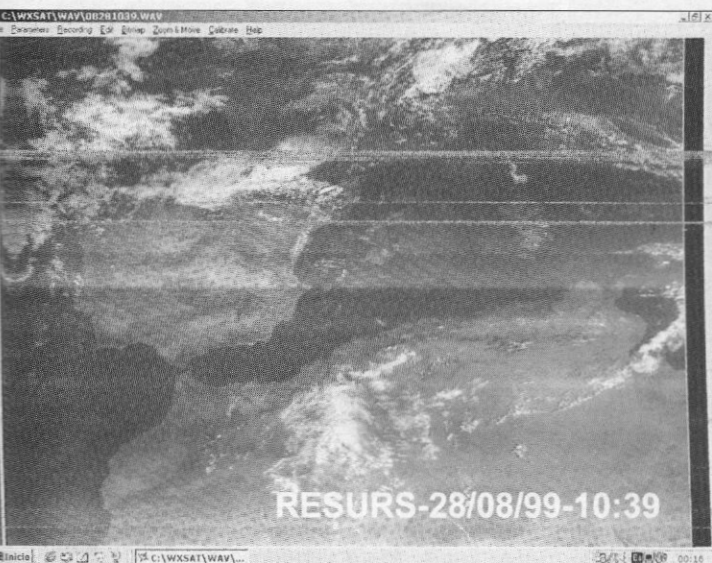


Figura 5. Imagen captada por el satélite ruso Resurs, recibida y tratada en las mismas condiciones que la del NOAA15 de la figura 4. Obsérvese el efecto Doppler en la curvatura de sus márgenes laterales.

utilizarse una antena Yagi-Uda con 30 elementos al igual que un plato parabólico, en compañía de un conversor de frecuencia (de 1.600/1.700 MHz a 137 MHz) para así poder utilizar el mismo receptor que empleemos en la recepción de imágenes APT.

Receptor: Existen multitud de receptores comerciales especialmente diseñados para la recepción de señales procedentes de los satélites en la banda de los 137 MHz. También puede encontrarse en forma de kit (visitar la página Web de RIG (*Remote Imaging Group - Rig shop* en <http://www.rig.org.uk/Members/Shop/shop.html>). En los números de Verano 1999-Q2 y Otoño 1999-Q3 de la revista *VHF Communications* correspondientes al volumen 31, podemos encontrar la descripción de un receptor de FM para satélites meteorológicos, controlado por microprocesador, diseñado por Gerald Dülberg, DL8DAQ, que es de esperar esté disponible en forma de kit.

Un receptor escáner que cubra esta parte del espectro también puede ser utilizado, si bien el ancho de banda de su FI no es el más idóneo (10 o 15 kHz contra los 40 kHz requeridos). Las frecuencias (en MHz) en que transmiten los distintos satélites meteorológicos, todos ellos en polarización circular derecha (RHC), son:

NOAA	137.500, 137.620
Meteor	137.850, 137.300
Resurs	137.850, 137.300
Sich	137.400
Okean	137.400

La portadora RF está modulada en frecuencia con una desviación de ± 17 kHz (NOAA). Mientras los Meteor transmiten con una desviación similar, los satélites Sich y Okean utilizan una desviación de FM inferior.

Ordenador personal o PC: Con dependencia del programa descodificador, sus características y nuestras aspiraciones, la potencia y prestaciones necesarias en el ordenador puede variar desde un 486DX a 100 MHz (con procesador matemático incorporado) hasta un Pentium de última generación con gran cantidad de memoria RAM (128 Mb o más).

Actualmente los programas descodificadores, disponibles en entorno Windows, utilizan la tarjeta de sonido, elemento común en la gran mayoría de ordenadores personales, para la conversión A/D de la señal recibida. La más reco-

mendable de estas tarjetas es la SoundBlaster, que marca el estándar, o una totalmente compatible, a 16 bits.

Programas descodificadores: En el mercado existen varios programas comerciales para uso profesional, pero en nuestro mundo, el de la radioafición, los más conocidos son el veterano JVFax, todavía en uso en su versión 7.1, que corre en entorno DOS utilizando una interfaz externa, su sucesor, el JVComm32, que cubre también la descodificación de imágenes SSTV y que, al estar programado a 32 bits, funciona únicamente en Windows 95/98 y utiliza la tarjeta de sonido para la conversión A/D de la señal. (El autor de ambos programas es Eberhard Backeshoff, DK8JV, y pueden ser descargados de su Web <http://www.jvcomm.de>).

Como colofón tenemos el WXSat, de Christian H. Bock, DK8DO, en su muy reciente versión 2.57, que también utiliza la tarjeta de sonido para la conversión A/D y está exclusivamente diseñado para la descodificación de señales analógicas WEFAX y APT procedentes de los satélites geoestacionarios y de órbita polar, así como de facsímil en onda corta.

El programa cuenta con un excelente fichero de ayuda, que en sí es un pequeño compendio de información sobre este apasionante tema. Para que el idioma no sea excusa, este fichero de ayuda ha sido traducido al español.

La reciente versión, que en su opción de menú *Help>Select* permite seleccionar el idioma preferido, está disponible en la Web de Marius Rensen <http://ourworld.com/serve.com/homepages/hffax/>.

Entre las características más sobresalientes del WXSat tenemos:

- Un excelente algoritmo PLL que permite el cierre de la frecuencia del reloj de la tarjeta de sonido a la subportadora de los satélites NOAA, obteniendo así unas imágenes de corte vertical y sin el efecto Doppler.
- Nuevos colores, permitiendo incluso la posibilidad de disponer de una paleta de colores individualizada para el coloreado de las imágenes.
- Descodificado de la cabecera digital WEFAX.
- Opción *Flip* en el menú, para enderezar las imágenes que han sido descodificadas cabeza abajo.
- Posibilidad de predefinir hasta 12 juegos de parámetros individualizados.
- Excelente fichero de ayuda en línea (actualmente disponible en español e inglés).

Otros programas. Existen otro par de programas que creo merecen ser mencionados y conocidos:

SatSignal: Programa que inicialmente fue diseñado para demodular señales *Okean*, *Meteor 3-5* y *Resurs* corrigiendo el efecto Doppler y consiguiendo así imágenes de corte vertical. No pretendía sustituir al WXSat sino complementarlo. Trabaja únicamente sobre la base de ficheros .WAV grabados previamente. *SatSignal*, al igual que el programa *Wxtrack* del mismo autor, merecen la dedicación de un artículo monográfico que tengo en proceso de redacción. Pueden ser descargados de la Web de su autor, David Taylor en <http://www.davidtaylor.freemove.co.uk/software/wxsat.htm>

SatMon: Diseñado por Julian Moss, G4ILO, exclusivamente para la grabación, en ficheros wave a 16 bits, de señales de audio recibidas de satélites meteorológicos. El programa está disponible en la Web del autor: <http://www.techpro.freemove.co.uk/satmon.html> y sus características principales son:

- Operatividad en segundo plano sin obstrucciones.
- Utilización mínima de recursos del sistema.
- Si es necesario para una grabación fiable, puede utilizar el nivel de programa de alta prioridad.
- Crea ficheros WAV compatibles con los programas WXSat y SatSignal mencionados anteriormente.
- Funciona bajo el sistema operativo Windows 95/98.

- Detecta cuando ha de recibir una señal y de que satélite. Para ello precisa ser configurado adecuadamente y disponer de un juego actualizado de elementos kleperianos, formato NASA (dos líneas), para cada uno de los satélites preferidos, contenido en el fichero *weather.2li*.

- Permite la grabación automática de todas aquellas señales de satélite meteorológico en las que estemos interesados, guardándolas en el directorio o carpeta de nuestra elección utilizando el mismo formato de título que el WXSat, para luego poder procesarlas mediante el WXSat y/o el SatSignal.

Conclusión


La afición a la recepción de imágenes remotas procedentes de satélites no es la que más encaja en la definición de actividades de un radioaficionado, en el sentido estricto de la palabra, y por tanto hemos de aceptar que es una actividad abierta a todo aquel que, tenga indicativo o no, esté interesado en el tema.

Esta actividad no está condicionada a la presencia de otra persona en un lugar remoto para poder establecer comunicación y quien quiera que desee dedicarse a ella, simplemente ha de disponer de ilusión y de los elementos necesarios, más o menos sofisticados, para seguir los satélites y captar sus señales para posteriormente procesarlas con los programas descodificadores de que hemos hablado. Una vez descodificada la señal y obtenida la imagen, ¡no termina ahí el juego! La imagen puede y a menudo debe, ser objeto de edición mediante un programa

de gráficos, por ejemplo el *Paint Shop Pro*, para corregir defectos, acotar partes, cambiar colores o tonalidades, etc., y así conseguir la imagen óptima para deleite propio, en primer lugar y el de los amigos si se da el caso. Para completar esa satisfacción existen *forums*, por ejemplo el de RIG, cuya página Web ya he enunciado anteriormente, que permiten compartir comentarios y experiencias sobre este tema en particular.

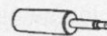
Deseo que este artículo haya despertado en más de un lector esa inquietud a la que me refería al principio. Si es así, no me resta más que darle ánimos y pedirle que no dude; que se inicie en el tema. ¡De verdad, se trata de una actividad apasionante!

Para saber más sobre el tema...

- [1] Los satélites meteorológicos, Pablo Cruz, EA8HZ, *CQ/RA*, núm. 130, Octubre 1994, pág. 54.
- [2] Receptor completo para el Meteosat (I, II, III y IV), Enric Latorre, EA3CAD, *CQ/RA*, números 100, 101, 103 y 106, Abril, Mayo, Julio y Octubre 1992.
- [3] AMSAT-EA Harifax, Jabi Aguirre, EA2ARU, *CQ/RA*, núm. 138, Junio 1995, pág. 20.
- [4] Interface para la recepción de fotografías meteorológicas, Antonio Navarro, *CQ/RA*, núm. 133, Enero 1995, pág. 22.
- [5] Interface para APT, Diego Doncel, EA1CN, *CQ/RA*, núm. 147, Marzo 1996, pág. 15.
- [6] Meteosat, conversor para la recepción de sus imágenes, Antonio Navarro, EA3CNO, *CQ/RA*, núm. 148, Abril 1996, pág. 14.
- [7] Recepción del Meteosat con la EVM56002 y temas afines, Jabi Aguirre, EA2ARU, *CQ/RA*, núm. 165, Septiembre 1997, pág. 35. 

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Tu tienda profesional Sonicolor



Accesorios de todo tipo para todos los scanners del mundo

Scanmaster®

SCANNERS



AR8200

- Margen de frecuencia: 500 kHz - 2040 MHz
- Modalidades: WFM, NFM, SFM, WAM, AM, NAM, SSB, CW
- Selectividad: 3, 9, 12, 150 kHz (-6 dB)
- Alimentación: 4 pilas «AA» o 12 V cc externos
- Consumo: 190 mA (145 mA en espera y 25 mA en ahorro)
- Canales de memoria: 1000 (20 bancos)
- Velocidad de exploración variable.

AR3000A

- Margen de frecuencia: 100 kHz - 2036 MHz
- Modalidades: USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM
- Selectividad: 2.4, 12, 180 kHz (-6 dB)
- Alimentación: Externa, 13,8 V cc
 - Consumo: Aproximadamente 500 mA
 - Canales de memoria: 400 (4 bancos)
 - Conexión a PC vía RS-232



AR108

- Margen de frecuencia: 108 - 136,975 MHz VHF 136 - 180 MHz
- Memorias: 99 x 2 (total 198)
- Pasos de canal: 5, 10, 12.5, 15, 25 kHz, 1 MHz
- Función «Dual Watch»
- Tecla de bloqueo
- SÓLO BANDA AÉREA

AR5000

- Amplio margen de frecuencia: 10 kHz - 2600 MHz
- Modalidades: AM, FM, USB, LSB, CW
- Selectividad: 3, 6, 15, 30, 110 y 220 kHz
- Sintonía: Por oscilador numérico, pasos 1 Hz a 999,999 kHz
- Alimentación: Externa 12 V cc
- Consumo: Aproximadamente 1 A
- Canales de memoria: 1000 (10 bancos)



AX400E

- Portátil, compacto y ligero. Tamaño de bolsillo
- Bajo consumo. 2 pilas «AA» permiten 20 horas de escucha continua
- Fácil manejo, a pesar de las avanzadas prestaciones
- Fiable. Sus funciones de búsqueda y memoria aseguran captar cualquier transmisión.

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

Garantía

CEI
COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACIÓN S.L.

Antena bibanda con regalo añadido

La falta de espacio para las antenas de las bandas bajas es casi una constante en la comunidad de radioaficionados. El autor ofrece una alternativa valiosa y digna de ser ensayada.

BOB J. VAN DONSELAAR, ON9CVD¹ (PA3FLU)*, y ERWIN DAVID, G4LQI

El otro día, en una de las reuniones habituales del radioclub local, surgió de nuevo el tema de las antenas acortadas. Este es un asunto favorito en las bandas de HF, toda vez que las antenas para las bandas «bajas» precisan de un terreno libre del que no siempre se dispone en nuestro congestionado país.

Erwin, G4LQI, elaboró dipolos acortados con bobinas, cuyo acortamiento usualmente tiene un precio (eficiencia reducida, banda pasante limitada). Se me ocurrió que se podría obtener el mismo efecto mediante una carga superior.

En general, la carga superior asegura que la corriente fluya hasta el mismo extremo de la antena, alargando así eléctricamente la antena de modo efectivo. Para las bandas más bajas de HF no se acostumbra a ver mucho ese sistema; para obtener el mismo efecto, la carga superior tiende a ser mecánicamente pesada, como asimismo la propia antena.

Dado que el efecto de *carga capacitiva* depende de la frecuencia, ese efecto difiere en cada banda amateur y ello puede ser aprovechado para diseñar una antena multibanda, seleccionando una combinación útil de longitud de antena y carga superior. Para probar esa idea, diseñé unas cuantas antenas para las bandas de 80 y 20 metros, dado que esas bandas marcan los inicios en la radioafición de muchos operadores, considerando también el número de diseños de transceptores para 20/80 metros.

El programa de diseño

Para los nuevos diseños hice uso de programas de cálculo de antenas que pueden conseguirse a precios muy convenientes. Esos programas dividen el «hilo» en un cierto número de elementos, tras lo cual se calcula la impedancia de cada uno de ellos respecto del entorno. Este «entorno» puede seleccionarse entre márgenes amplios, incluyendo la altura de la antena y el tipo de suelo.

Para los cálculos de este artículo, mantuve la altura de la antena fija a 10 m de un suelo «medio», basado en entornos de cierta altitud (colinas suaves) y suelo mezcla de arena y arcilla.

La conductancia de ese tipo de suelo es de 0,005 S/m, con una constante dieléctrica de 13.

Para los conductores de la antena utilicé alambre de cobre con un diámetro de 1,8 mm, dado que ése está a

* bob.an.donselaar@philips.com

¹ El contenido de este artículo fue preparado por Erwin David, G4LQI, en estrecha colaboración con el que suscribe, para un artículo algo más extenso publicado en la revista holandesa de radioafición ELECTRON.

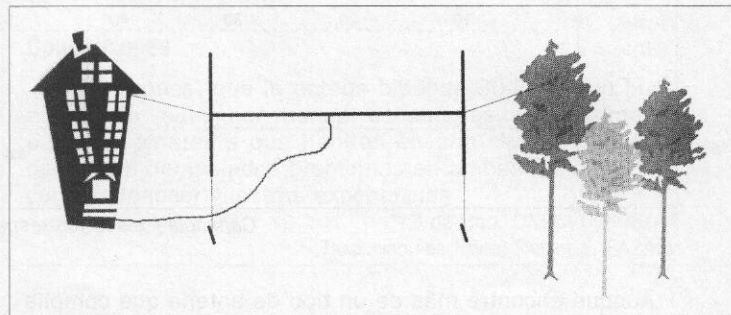


Figura 1. Antena «Duo» tipo H para las bandas de 80 y 20 metros.

medio camino entre el comúnmente utilizado en instalaciones eléctricas estándar y el hilo de Litz, mucho más caro.

Los gráficos y tablas de este artículo son válidos solo para la altura establecida de la antena. A diferentes alturas, el diagrama de radiación aparecerá distinto, y aún más para la banda de 20 metros, dado que unos pocos metros de variación no son despreciables frente a $1/4 \lambda$ (longitud de onda) y ello afecta al número y dirección de los lóbulos de radiación.

Tipos de antenas

Tras unos cuantos cálculos aproximados para determinar las directrices generales del proyecto, refiné las antenas utilizando procedimientos de iteración. Así, ajusté cuidadosamente la longitud del hilo horizontal a resonancia en la banda de 20 metros y la carga capacitiva de los extremos para la resonancia en la banda de 80 metros. Creo que éste es también el procedimiento adecuado cuando se hacen ajustes en la posición real final.

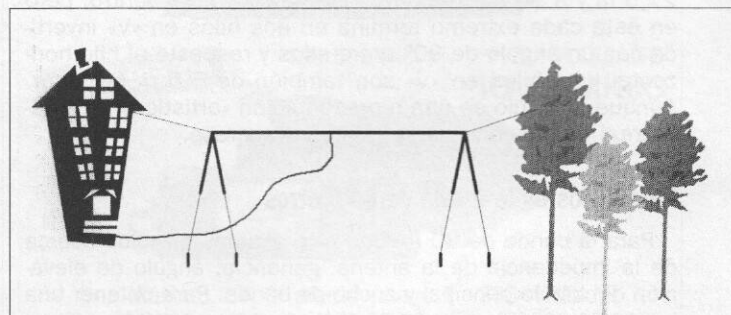
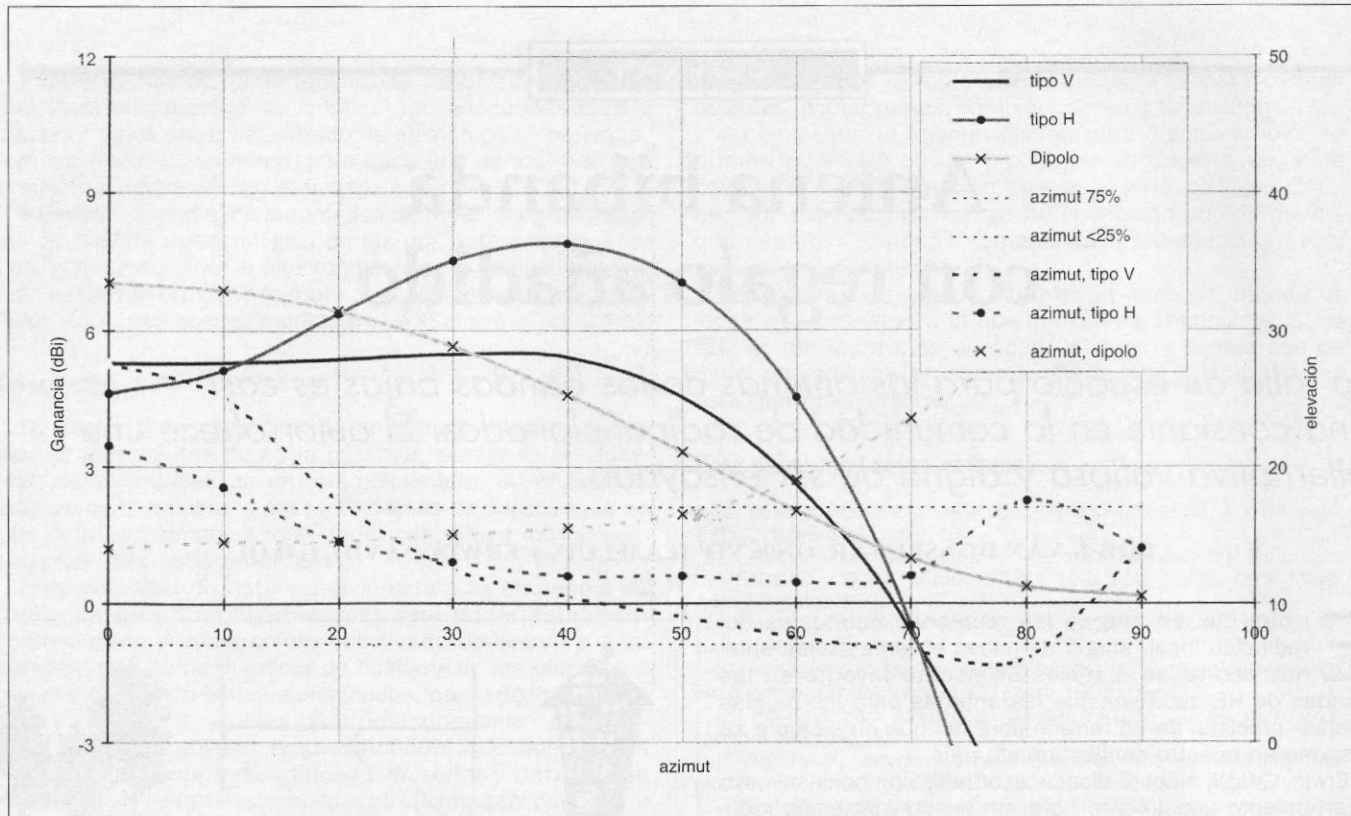


Figura 2. Antena «Duo» tipo V para las bandas de 80 y 20 metros.



Ganancia y elevación respecto al azimut a 14,1 MHz.

Aunque encontré más de un tipo de antena que cumplía mis requerimientos, para este artículo he seleccionado dos de ellas para el estudio, porque los análisis posteriores parecen más fáciles de hacer. Ambas antenas están diseñadas para operar con un cable coaxial de 50 Ω a través de un balun de relación 1:1.

Antena en H

La antena en H (figura 1) se ha hecho con un hilo horizontal de 21,5 m de longitud (a 10 m de altura) y alimentación central, conectado a un hilo vertical que se eleva y cae 5,5 m en cada extremo. En el dibujo de la figura 1, el hilo horizontal está tensado entre la casa y un árbol y la parte superior del hilo vertical aparece «flotando» en el aire. En realidad, la antena debe incluir una línea superior de material aislante (a unos 15,5 m) que soporta los hilos verticales y el punto central de alimentación. La sección horizontal debe ser mantenida en su lugar por medio de otras dos riostras, mientras las secciones descendentes verticales pueden mantenerse fijas tal como se describe. Pueden imaginarse otras y mejores disposiciones.

Antena en V

La antena en V (figura 2) es también un hilo horizontal de 21,5 m y a 10 m de altura alimentado por su centro, pero en ésta cada extremo termina en dos hilos en «V» invertida con un ángulo de 90° entre ellos y respecto al hilo horizontal. Los hilos en «V» son también de 5,5 m de largo. Aunque el dibujo es una representación «artística», la antena real puede construirse tal como aparece.

Resultados en la banda de 80 metros

Para la banda de 80 metros hice algunos cálculos acerca de la impedancia de la antena, ganancia, ángulo de elevación del lóbulo principal y ancho de banda. Para obtener una buena impresión de sus prestaciones, comparé la antena bibanda con un dipolo de media onda (38,5 m) y con una

	Azimut 0		Azimut 90		Impedancia a resonancia (ohmios)	ROE (50 Ω)	Ancho de banda (kHz)
	Ganancia (dB)	elevación (grados)	Ganancia (dB)	elevación (grados)			
Tipo H	6,13	55,5	6,13	38	29,9	1,67	14
Tipo V	5,82	53,2	5,82	38	31,9	1,60	15
Dipolo	6,33	57,5	6,33	38	49,2	1,02	20
Acortada	4,55	55,5	4,55	38	15,9	3,20	4

Tabla I. Resultados comparativos para la banda de 80 metros.

antena acortada (21,5 m) mediante bobinas de 19 μH (Q = 200), ambas a la misma altura y sintonizadas a la misma frecuencia (3,745 MHz). Véanse los resultados en la tabla I.

De los valores de la tabla I se deducen los siguientes resultados. El valor coincidente de ganancia de la antena a los acimutes 0 y 90° hace pensar en un lóbulo de radiación apuntando hacia arriba. Esta es una condición favorable para comunicaciones locales. La elevación de 38° del lóbulo principal coincide felizmente con el límite inferior para DX y nos indica que se está enviando energía a un ángulo suficientemente bajo para el tráfico a larga distancia. Está claro que tanto la antena en H como en V muestran ganancias comparables a las del dipolo completo ¡pero con un tamaño mitad!

Aún más, la ROE está bien dentro del margen aceptado por la mayoría de transceptores para poder trabajar sin necesidad de acoplador de antena y además el ancho de banda cubre bien el segmento de fonía de la banda. Comparando esos valores con los que exhibe el dipolo acortado, se aprecian claramente las pérdidas de este último.

Resultados en la banda de 20 metros

En 20 metros, hice los mismos cálculos que en 80. De nuevo la impedancia de antena, ganancia, elevación y ancho de banda se compararon con un dipolo «estándar» (l = 10,4 m) a la misma altura y sintonizado a la misma frecuencia

Algunas definiciones

Ancho de banda. Para los valores de ancho de banda, calculé las frecuencias a las que la parte imaginaria (reactiva) de la impedancia iguala el valor real (resistivo), tal como es práctica común en circuitos LC-R. Téngase en cuenta que la impedancia de la antena en esos puntos es 1,4 veces la que tiene a resonancia, pero el asunto de la ROE es algo distinto. Por ejemplo, si partimos de una antena perfecta con 50 Ω a resonancia, encontraremos que en esos puntos a «-3 dB» la ROE ¡es de cerca de 2,6!

Ganancia. Las cifras de ganancia de las antenas se tomaron desde el máximo inferior del diagrama de radiación, utilizando valores en dBi. Esto no excluye que haya otro máximo; por ejemplo, en la banda de 20 metros pueden aparecer otros lóbulos mayores apuntando hacia arriba.

Elevación. Para los valores de elevación tomé los puntos inferiores a -3dB de la cifra de ganancia del párrafo anterior. Esta es una elección personal, ya que yo creo tener una buena idea de las posibilidades de DX de la antena. Si se considera sólo el ángulo de máxima radiación, puede uno quedarse «a oscuras» respecto a la anchura útil del lóbulo.

Límite de DX. Para estimar la capacidad de DX, utilizo valores de Rhode & Schwartz probados durante muchos años de medidas «a larga distancia». Estos valores han sido publicados en la década de los setenta en forma de gráfica que relaciona la elevación con la probabilidad de DX en el margen de frecuencias entre 3 y 40 MHz. Se han publicado medidas comparables por radioaficionados en los años ochenta, en que se tomaron medidas de elevación durante los enlaces transatlánticos entre la costa oeste de Gran Bretaña y la oriental de EEUU. Por fortuna, tales medidas coincidieron estrechamente con la gráfica «profesional».

Para este artículo he utilizado solo cifras de este gráfico entre 3,5 y 14 MHz: a 3,5 MHz, la elevación debe ser menor que 44° para el 75 % del tiempo y menor que 39° para un 25 %. A 14 MHz, la elevación debe ser menor que 17° para el 75 % del tiempo e inferior a 7° para el 25 % restante.

(14,14 MHz). Dado que el diagrama de radiación no muestra un solo lóbulo, los valores para acimutes de 0 y 90° no bastan para una buena descripción. Calculé las cifras rele-

vantes para un margen de azimut entre 0 y 90°, cuyos resultados de muestran en el gráfico. Para los restantes valores véase la tabla II.

De nuevo, la ROE está dentro del margen aceptado por los transceptores y la antena en «V» ofrece una adaptación perfecta. Aunque el ancho de banda es menor que el del dipolo, la «H» aún cubre una gran parte de la banda, en CW y fonía, y la «V» cubre toda la banda sobradamente.

El gráfico muestra la ganancia y la elevación del lóbulo de las tres antenas. Aquí también se muestran los ángulos límite para DX con fines comparativos. Se puede observar que «nuestra» antena «H» muestra un pico de ganancia mayor que el dipolo y que trabajará DX sobre un amplio sector. La «V» resulta cosa de 1 dB menos «impresionante», pero 5,5 dBi y una radiación hacia DX sobre 45° son sin duda muy útiles.

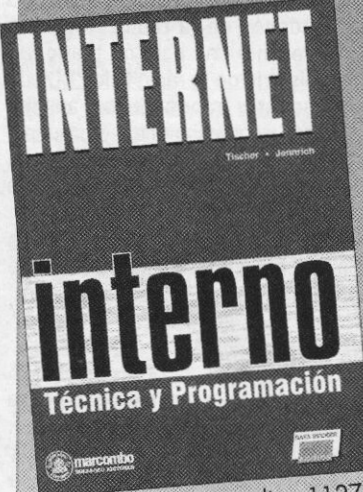
Conclusiones

Parece, pues, que la antena bibanda 80-20 es un buen añadido a cualquier manual de antenas, especialmente para los *amateurs* que habitan en una ciudad y quieran operar sin demasiados problemas en ambas bandas. Será curioso conocer vuestras experiencias.

73 de Bob, ON9CVD@PI8ZAA
TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

	Impedancia a resonan. (ohmios)	ROE (50 Ω)	Ancho de banda (kHz)
Tipo H	32	1,56	226
Tipo V	49,8	1	362
Dipolo	73,1	1,46	1402

Tabla II. Resultados en la banda de 20 metros.




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

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ARQMED, S.L.

SÚPER OFERTA

266.174 Pts.

HOMOLOGADO
IC-746



SÚPER OFERTA

308.990 Pts.

HOMOLOGADO
IC-756



SÚPER OFERTA

199.500 Pts.

HOMOLOGADO
IC-706MKIIG



San Máximo, 31, 3ª planta - nave 7 - 28041 Madrid
Tels. 91 792 11 82 - 91 792 22 38 - Fax 91 500 05 90

FRANCISCO RUBIO*

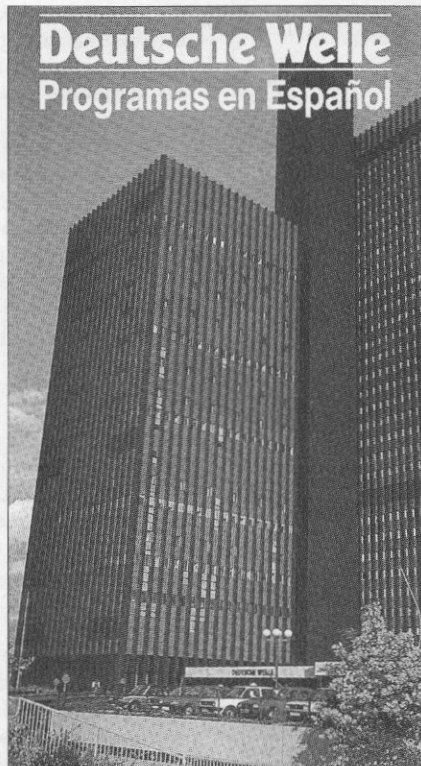
Al parecer se confirma que la *Deutsche Welle* (La Voz de Alemania) dejará de emitir en español. Una mala noticia del mundo de la onda corta. No sé si estamos a tiempo de reclamar que no se lleve a cabo el recorte presupuestario. Desde aquí seguimos llamando la atención. La onda corta sigue sufriendo. Esperemos que nos dejen nuestra radio, la que queremos...

La *Deutsche Welle* celebró en agosto pasado los 70 años del servicio de radio en onda corta. El Servicio de onda corta de la antigua República Federal de Alemania tiene sus antecesores en la «Radio Mundial de Onda Corta». Inició sus emisiones el 26 de agosto de 1929, con una potencia de transmisión de 5 kW, en la banda de 31 metros. La firma *Telefunken* había construido la planta emisora. Nadie se refirió públicamente a este importante acontecimiento. Tan sólo en revistas especializadas, en el archivo de *Telefunken*.

En 1929 la radio alemana transmitía todavía desde la casa *Vox* en Berlín, un edificio en la *Postdamerstrasse*, cerca de la plaza del mismo nombre. Entonces no había discos y cintas magnéticas. Todo, incluso la música, era transmitida en vivo. En ese año se establece la misión de la emisora de onda corta: «Propagar el arte y la cultura alemana en el exterior y crear un puente espiritual entre la patria y los alemanes residentes en el extranjero y en ultramar».

En ese mismo año se aumenta la capacidad a 9 kW, se instala el primer transmisor direccional hacia América del Norte, se aumentan los horarios. Al final del programa vespertino, se transmiten los noticiarios de *Radio Berlín*. Ya el año siguiente, 1930, se hacen programas propios, se instalan los primeros servicios en idiomas extranjeros. Entre 1933 y 1945 la radio alemana fue distorsionada en sus objetivos, para servir de medio de propaganda.

Deutsche Welle inició sus emisiones en alemán por onda corta el 3 de mayo de 1953 en Colonia. El 3 de octubre de 1954 se puso en marcha un noticiario de 5 minutos en español, que en marzo de 1960 fue ampliado para convertirlo en un programa radial regular en español para América Latina. Cuatro años más tarde se puso en antena la emisión en español para España. En los años ochenta la *Deutsche Welle* utiliza-



ba transmisiones en Alemania, Ruanda, Portugal, Malta, Antigua, Montserrat y Trinconalee en Sri Lanka. Se realizaban emisiones en 34 idiomas. La emisora tenía una planta transmisora en Julich con nueve transmisores de 100 kW. Pero antes de los Juegos Olímpicos de Munich de 1972, se inauguró la más potente planta emisora de onda corta de Europa. Se trataba de Wertachtal, al sur de la ciudad de Augsburg.

El 12 de junio de 1972 se inauguró el primero de los cuatro emisores de 500 kW AEG. El sistema de Wertachtal llegó a ser uno de los más grandes del mundo con 76 antenas cortina y una antena cortina giratoria. Allí están hasta 25 torres que soportan diferentes antenas. La planta transmisora ha llegado a tener hasta 15 emisores que utilizan la *Deutsche Welle* y *La Voz de América*. Una planta transmisora impresionante, con 53 km de cable coaxial y quince emisores de 500 kW.

Pero esta historia puede verse truncada por unos importantes cambios. Estos son los detalles: 1) Eliminación de seis servicios de lenguas extranjeras: español para América Latina, checo, eslovaco, húngaro, esloveno y japonés. 2) Reducción del tiempo de transmisión para otros 10 servicios de lenguas extranjeras. 3) Eliminación de la guía mensual de programas internacionales

de radio y TV. 4) No participación de la *Deutsche Welle* en la Expo Internacional Hanover 2000, tal como estaba previsto. 5) Eliminación del Servicio de Monitores de la *Deutsche Welle* y otras medidas.

Noticias muy graves. La dirección de la emisora es: *Deutsche Welle*, 50688 Colonia, Alemania; fax 49-221-3894155; correo-E: correo@dwelle.de

75 años de Radio Barcelona

En noviembre se ha conmemorado un importante acontecimiento: los 75 años de *EAJ-1 Radio Barcelona*. En estos años la radio en España ha sufrido muchos cambios. Nosotros los radioescuchas hemos sido testigos. Los radioescuchas nacimos cuando nació la radio. Para que una emisora de radio fuera importante siempre al otro lado del receptor debe haber un oyente.

De todo esto y mucho más podemos tener constancia en la exposición «Tiempo de radio» que se realiza en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. Durante estos meses estará abierta para que todos podamos escuchar también más de 1.000 sonidos históricos de la radio. Al mismo tiempo se presenta una obra de teatro, un libro con la historia de la radio y dos CD con la historia sonora. Informaremos ampliamente de este acontecimiento, y en especial de la exposición de Barcelona, que en el mes de febrero se trasladará también a Madrid.

Felicidades a *Radio Barcelona* y a la radio española por hacernos compañía durante tantos años.

La radio en Internet

Desde octubre tenemos un nuevo sitio en la red, dedicado íntegramente al dixismo. Podéis visitarlo en: <http://www.dxing.co.uk>

Nuestra emisora de las antípodas tiene bastante información en la red. La dirección para contactar con *Radio New Zealand International* es muy sencilla: <http://www.rnzi.com>. Dicha emisora es fácilmente sintonizable en Europa. Este es su horario: 0705 a 1105 por 9700 kHz; 1650 a 1952 (lunes a viernes) y 1850 a 1952 (sábados y domingos) por 11695 kHz; 1952 a 0705 por 17675 kHz. Su dirección es: *Radio New Zealand International*, PO Box 143, Wellington, Nueva Zelanda. Correo-E: info@rnzi.com

Desde Brasil nos llegan muchas novedades en el mundo radial. La emisora religiosa *TWR (Radio TransMundial)* transmite en onda corta a través de *Radio Nova Visao*, de Santa María, Estado de Rio Grande do Sul. Los programas son en portugués, entre

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

0600 a 2400 por 5965, 9530 y 11705 kHz. Está presente en la red en: <http://www.transmundial.com.br>. Su dirección postal: Radio TransMundial, Caixa Postal 18.300, Sao Paulo, SP, CEP 04699-970, Brasil. Correo-E: transmum@dglnet.com.br.

Desde Venezuela nos llega la información sobre *Radio Continente*, de la ciudad de Maracay, Estado Aragua. Es una emisora que lleva más de 48 años en el aire. Hace años podíamos escucharla en la banda tropical de 60 metros. La dirección es: <http://www.tycom.com.ve/continente>,

Óbito

Unas líneas para recordar la figura de Mr. Jens Frost, fallecido hace pocas semanas. Mr. Frost fue el alma durante más de 40 años del libro «World Radio TV Handbook» (Manual Mundial de Radio y TV), la «Biblia del Diexista». Un libro de referencia para todos los radioescuchas y diexistas. Un libro con todas las emisoras de radio y TV del mundo. Desde aquellos lejanos años cuarente hasta nuestros días. Mr. Frost dejó el libro hace unos años y su trabajo creemos que nunca fue superado.

Un recuerdo para él. La premura del tiempo nos impide extendernos más, pero anunciamos que dedicaremos un artículo para glosar a Mr. Frost y la historia del WRTVH. Descanse en paz Mr. Frost y muchas gracias por su trabajo y su ayuda.

Noticias DX

Reino Unido. Horario actual de la BBC en español: 0000 a 0130 por 5875, 6110, 9825 y 11765 kHz; 0300 a 0345 por 5995, 6110, 7325 y 9515 kHz; 1100 a 1130 por 6110, 6130, 9670 y 15190 kHz; 1300 a 1330 por 6130, 9670 y 15325 kHz.

Sri Lanka. La *Voz de América* realiza emisiones de prueba desde el nuevo centro emisor ubicado en Iranawila con 4 transmisores de 500 kW. Emite en inglés así: 0100 a 0300 por 7115 kHz; 1400 a 1800 por 7215 kHz.

Belarus. *Radio Minsk* transmite en inglés con este horario: 0200 a 0230 por 7210 y 11670 kHz, los lunes, miércoles, viernes, sábados y domingos; de 1930 a 2000 y

2030 a 2100 por 7210 y 11960 kHz los martes y jueves.

Uruguay. Podemos escuchar a la *Emisora Ciudad de Montevideo* por los 9650 kHz. Y además el Servicio Oficial de Difusión, SODRE, tiene una Web oficial en Internet: <http://www.sodre.gub.uy>

Italia. Horario de IRRS (*Italian Radio Relay Service*): 0600 a 0700 por 3985 kHz; 0700 a 0815 lunes a viernes por 7120 kHz; 0700 a 1300 sábados y domingos por 7120 kHz; 1800 a 2315 por 3985 kHz.

Vietnam. Horario actual de *La Voz de Vietnam* en español: 0300 a 0330 por 9830 kHz vía Rusia; 1100 a 1130 y 2000 a 2030 por 9730 y 13740 kHz.

Luxemburgo. *Radio Luxemburgo* vuelve a las ondas. La conocida emisora que emitía por la onda media en 1440 kHz y la onda larga 208 kHz, emitirá también vía satélite y por Internet. Los estudios estarán situados en Luxemburgo y Londres. La empresa OLT-UFA llevará a cabo el proyecto. Esta empresa es líder de la radio y TV en Europa, con más de 40 estaciones de radio y TV, como por ejemplo RTL y M6.

Suiza. Nuevo horario de invierno de *Radio Suiza Internacional* en español: 2330 a 2400 por 9885 y 11660 kHz; 0130 a 0200 y 0230 a 0300 por 9885 y 9905 kHz. A las 2030 y 2230 UTC emite hacia Europa por el satélite *Eutelsat Hotbird 3* (12,398 GHz), y en los mismos horarios de onda corta, también por los satélites *Eutelsat Hotbird 3*, *Intelsat 707*, *Asiasat 2* y *NSS-K*.

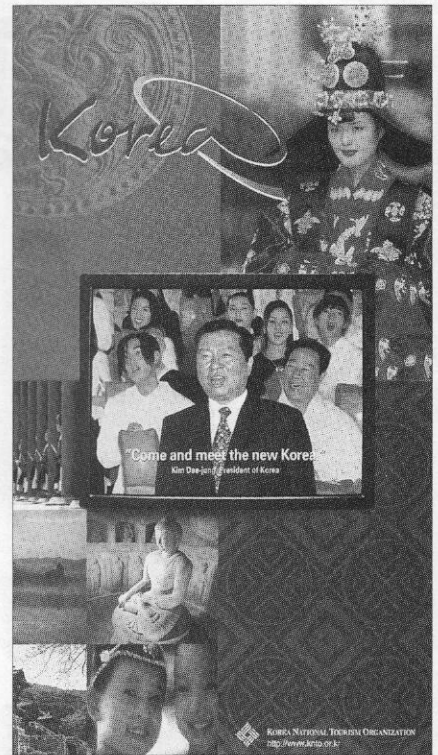
A partir de este mes de diciembre se podrá consultar en español (texto, audio e imagen) del acontecer suizo en sus diferentes aspectos (político, económico, cultural, deportivo, etc.) en la siguiente página de Internet: <http://www.swissinfo.org>. Dirección postal de *Radio Suiza Internacional*, 3000 Berna 15, Suiza.

Holanda. *Radio Nederland* emite en inglés a las 1130 y 1230 por 6045 y 9855 kHz; y por onda media por 1512 kHz a las 2130 y 2230. La emisora holandesa transmite por el satélite *Astra 16*, frecuencia 12,574 GHz.

Swazilandia. Esquema actual de *Trans World Radio*, desde Mazini; en francés: 1440 a 1510 por 7175 kHz; 1930 a 2000 por 9525 kHz; en portugués: 1435 a 1510 por 7315 kHz; 1900 a 1915 por 6130 kHz.

Ecuador. Esquema de *La Voz de los Andes* válido desde el 31 de octubre, en español: 0700 a 0730 por 9765 kHz; 0900 a 1100 por 11960 kHz; 1030 a 0500 por 690 y 6050 kHz; 1100 a 1300 por 11960 kHz; 1100 a 1500 por 15140 kHz; 1300 a 1500 por 17670 kHz; 1500 a 1700 por 15140 kHz; 1630 a 1900 por 21455 kHz (banda lateral); 1700 a 0500 por 15140 kHz; 2130 a 2230 por 11720 y 15550 kHz; 2300 a 2400 por 21455 kHz (banda lateral). Dirección: HCJB, *La Voz de los Andes*, Casilla 17-17-691, Quito, Ecuador.

Cuba. Horario actual de *Radio Habana, Cuba*, en español: 0000 a 0100 por 6000 y 9820 kHz; 0000 a 0500 por 5965, 9505,

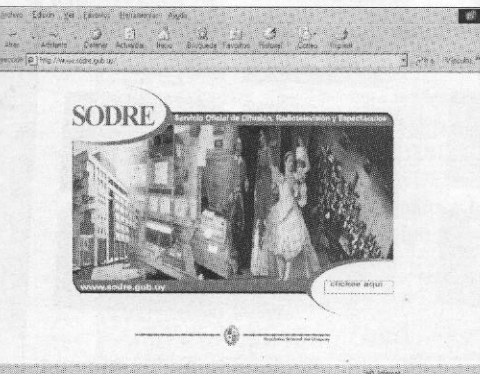


11760, 11875, 11970 y 15230 kHz; 0200 a 0500 por 9550 kHz; 1100 a 1300 por 11705 kHz; 1100 a 1400 por 6000 kHz; 1100 a 1500 por 11760 kHz; 1200 a 1400 por 9550 y 15250 kHz; 2100 a 2300 por 11705 (USB); 11760 y 13680 kHz.

Libano. *La Voice of Hope*, desde Marjayoum, ha sido reportada con el siguiente esquema: 1800 a 2200 por 6280 y 11530 kHz en inglés; 2230 a 2300 por 6280 y 11530 kHz en árabe. También ha sido reportada en inglés a las 1740 por 11515 kHz. Su dirección: *High Adventure Radio, Voice of Hope*, PO Box 77, Metulia, Israel.

Malasia. *La Voz de Malasia* posee el siguiente esquema de emisiones: 0700 a 0830 en inglés por 6175, 9750 y 15295 kHz; 0830 a 1030 en bahasa malasia por 15295 kHz; 1530 a 1700 en árabe por 15295 kHz; 1700 a 1900 en bahasa malasia por 6175, 9750 y 15295 kHz. Su dirección es: *Voice of Malaysia*, PO Box 50740, Kuala Lumpur, Malasia.

73, Francisco



■ En enero del año 2000, el programa «L'Altra Ràdio» que se emite por *Ràdio-4* de Radio Nacional de España en Barcelona, celebrará su 20° aniversario. Con tal motivo, un grupo de radioaficionados, colaboradores habituales del programa, pondrán en el aire entre el 10 y el 16 de enero, una estación «multi-multi» con los indicativos ED3LAR, EE3LAR y EF3LAR y QSL especial. Operarán en las modalidades de SSB, CW y RTTY Baudot en las bandas de HF, y en FM en las de VHF y UHF, con especial atención a los novicios en los segmentos asignados a los mismos.

Radios españolas

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

■ Aficionado a la radio desde su infancia y radioaficionado desde la década de los setenta, el autor fue el fundador y primer presidente de la *Asociación Cultural Amigos de la Radio*. Su pasión por la historia de la radio y en especial por la de los radiorreceptores «musiqueros» se ha plasmado en la espléndida colección de aparatos, compuesta por más de 1.500 ejemplares que logró reunir y clasificar en el *Museo Julià de la Radio*, que instaló en su propio domicilio de Cardeu y que mantuvo abierto a la curiosidad de los aficionados hasta 1996, así como en las diez exposiciones que, a título personal, organizó desde 1985. Es autor, además, del libro «Radio, historia y técnica» (Marcombo, 1993) y de varios artículos y colaboraciones en revistas técnicas, y colabora regularmente en el programa «L'Altra Ràdio», de Radio-4 en Barcelona, perteneciente a la cadena de RNE.

El libro *Radios Españolas*, de Joan Julià Enrich, EA3BK5, que examinamos hoy, concentra su atención en los aparatos de radio construidos en España entre los años veinte y la década de los ochenta en que, por diversas causas, cesó la fabricación de receptores de radio en nuestro país. De hecho ésta es la única colección conocida de aparatos de radio de fabricación española, renglón en el que el autor concentró su actividad en los últimos diez años, cuando se apercebó que, más que una colección de radios de todo tipo y procedencia, resultaría mucho más interesante y descriptiva de todo un periodo industrial de España la catalogación de las radios fabricadas en el país, en muchos casos con infinitas dificultades, como ocurrió en la época de postguerra. De esos receptores, y clasificados por grupos, el libro muestra más de 750. En las páginas finales se incluye un índice por secciones (grupos) y un índice alfabético por marcas.

Pero, paralelamente a la muestra de los más destacados ejemplares de receptores, en el libro aparecen, de cuando en cuando, páginas descriptivas de momentos, personas e instalaciones relacionadas con la radiodifusión que marcan hitos importantes en la historia de la Radio en España. Los radioaficionados emisoristas encontrarán también unos pocos ejemplares de los únicos equipos españoles «de marca» proyectados por y para radioaficionados, asequibles en la década de los cincuenta: en las páginas 65 y 79 aparecen un par de curiosos equipos de AM/CW de la marca «Luprix» que despertarán viejos recuerdos en algún OM.

Los aparatos están catalogados y

presentados cronológicamente en las páginas y, dentro de esa clasificación, vienen agrupados por tipo o tecnología y aunque de ellos sólo se presenta la fotografía y una sucinta referencia de marca y modelo, dan una buena idea de su aspecto original. Además se les atribuye un cierto número de «estrellas» que pretende valorar, dentro de su categoría, su rareza, su estado de conservación u otra particularidad. Así, en las primeras páginas podemos recordar algunos de los aparatos de galena con los que «los más viejos del lugar» pudieron empezar a experimentar la emoción del misterio que entonces envolvía a la radio. Sólo unos pocos lectores, probablemente, habrán tenido ocasión de

haber ensayado la paciente búsqueda del «punto» del cristal de galena que proporcionaba la mejor recepción; las imágenes de algunos de esas radios les harán recordar tiempos lejanos.

Para los radiotécnicos de hoy, tanto aficionados como profesionales, han de resultar forzosamente chocantes algunas disposiciones mecánicas de los primeros receptores. El acoplamiento variable entre



* ea3alv@teleline.es


bobinas, accionadas por palancas para reducir el «efecto de la mano» (páginas 8 y 9), resulta particularmente curioso. Los mandos independientes de los condensadores de sintonía para cada una de las etapas de algún modelo de «radiofrecuencia sintonizada» más el de reacción, que podían totalizar cuatro botones o diales numerados (algunos con desmultiplicación, ver páginas 10 y 11), requerían sin duda un tacto y paciencia excepcionales en el radioescucha de entonces, que era, más que un simple usuario, un verdadero «radioaficionado» y así se titulaban entre ellos; la pasión que la radio despertó en la década de los veinte es comparable a la que hoy genera Internet. La radio de entonces —como hoy la Red y los ordenadores personales— proporcionaron a los jóvenes (y no tan jóvenes) curiosos por la ciencia y la técnica una vía para explorar nuevos horizontes de comunicación. La radio permitió vislumbrar lo que algún día, no lejano, sería nuestro mundo de la comunicación global.

Quienes nos hemos dedicado profesionalmente a la fabricación de recep-



tores echamos en falta en el libro, tal vez, una ficha técnica de cada receptor, que nos proporcionara más información sobre las características de los mismos, pero reconocemos que la inclusión de todos esos datos habría obligado a compaginar un libro mucho

más voluminoso y caro, haciéndolo, quizá, inviable.

N. de R. El libro, editado por *Marcombo*, tiene un PVP de 2.500 ptas. Los lectores interesados en adquirir la obra pueden usar la hoja Pedido-Librería insertada en la revista. 

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Sonicolor Huelva

Tu tienda profesional

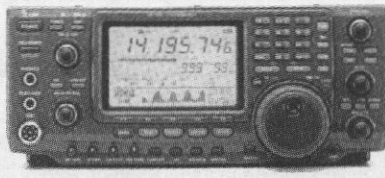


Emisoras – Antenas TV – Telefonía

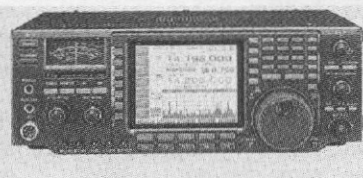
TRIO DE ASES DE ICOM CON 2 AÑOS DE GARANTIA



IC-706MK2G : 199.500 Pts.



IC-746 : 266.174 Pts.



IC-756: 308.990 Pts.

*** 2 AÑOS DE GARANTIA OFICIAL ICOM SPAIN ***

*** IVA INCLUIDO Y PORTES PAGADOS PARA TODO EL TERRITORIO ESPAÑOL ***

Importante: - Solo los equipos legalmente importados, podrán ser dados de alta en las licencias de radioaficionados EA / EB / EC.
- Oferta válida durante los meses de Noviembre y Diciembre de 1999, excepto final de existencias en Icom Spain, S.L.

SOLAMENTE LOS DISTRIBUIDORES OFICIALES DE ICOM SPAIN TE PUEDEN OFRECER SERVICIOS AÑADIDOS CON LA COMPRA DE TU NUEVO EQUIPO ICOM:

- Garantía de suministro de equipos legalmente importados (los equipos sin esta condición no tienen garantía oficial).
- Garantía de **cambio de equipo** por defectos de fabricación durante la primera semana y garantía oficial durante 12 meses.
- Servicios "Hot-Line" e información técnica **gratuitos** por nuestros técnicos especializados, a través de teléfono, correo y e-mail.

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

Web: www.sonicolor.es / www.sonicolor.com

E-mail: sonicolor@sonicolor.es

ADOLFO DE SALAZAR*, EA7TV y JESÚS MUÑOZ, EA7ON

Termina un año que podemos considerar como excelente para la actividad DX, de la que destacamos la salida de Martti Laine desde Rajin en Corea del Norte como P51BH, que posibilitó a más de 200 «cazadores» este preciado trofeo. Sin duda habrá que añadir las expediciones a T31, KH5, ZK2, ZK3, etc., abriendo un significativo espacio reservado a las expediciones protagonizadas por españoles, entre las que se encuentran 3D2DX por Roberto, EA4DX; FOOSAL por José Carlos, EA2ABQ; HU4U por el grupo encabezado por Angel, EA1QF, junto con Carlos, EA1AU; Pere, EA3CUU; Paco, EA4BT, y Chema, EB1ADG; y la reciente de 3COR gracias a Elmo, EA5BYP; Vic, EA5YN; Roberto, 3C1RV, y Ramón, 3C1GS... entre otras. A todos nos han ofrecido la posibilidad de vivir momentos inolvidables a través de nuestras estaciones, por lo que les agradecemos su buen trabajo.

Notas breves

Antártica. Una de las estaciones activas es 8J1RL, operada por Kimio, a quien podemos escuchar regularmente sobre las 1800 UTC en la banda de 15 metros. Se encuentra en la referencia IOTA AN-015 y pide la QSL vía buró o JA9BOH (ver *Apuntes de QSL*).

Otra que continúa en el aire es EM1KGC desde la Base Vernadsky, en la isla Galíndez (AN-006). La QSL es vía UT7UA.

Igualmente podemos encontrar a VK0TS, operada por Tom, desde la Base Davis (AN-016). Trabaja alrededor de 14,245 MHz entre 1000 y 1200 UTC, con QSL vía VK1DX (ver *Apuntes de QSL*).

Asimismo se encontrará de nuevo activa el próximo año la estación HFOPOL, operada por SP3GVX, desde la base polaca en la isla Rey Jorge (Shetlands del Sur AN-010). Esta nueva operación tiene como mánager a SP3WVL, siendo las anteriores de la siguiente forma: 1990 vía SP5FLC; 1991 vía SP3FYM; 1992 vía SP9DWT; 1997 vía SP3FYM y 1998 vía SP3DGB (ver *Apuntes de QSL*).

4U1VIC, Viena. Las actividades previstas son: participar en el CQ WW DX SSB por DL20BF y otros operadores; en el CQ WW DX CW por DL6RDR y otros operadores; en el ARRL 10 m Contest por VE3IAY y JH4RHF y en el CQ WW WPX SSB por OE8CIQ. Se confirmará vía buró o Callbook a los diversos opera-

dores (ver *Apuntes de QSL*). Recordar que esta «entidad» es válida para el EADX 100.

5R, Madagascar. Andreas, 5R8FL, se encuentra casi a diario y con buenas señales en EA, en la banda de 12 metros, por las tardes. Le gustan los comunicados algo más pausados, no limitándose exclusivamente al intercambio de controles. La QSL es vía F5TBA (ver *Apuntes de QSL*).

5X, Uganda. Este país de África sigue activo gracias al personal de Naciones Unidas, que comparte nuestra afición; tal es el caso de 5X1T, al que hemos podido trabajar en varias bandas, incluida la de 6 metros. La QSL es vía ON5NT (ver *Apuntes de QSL*).

8R, Guyana. Esmond, titular de la 8R1AK, se encuentra muy activo estas últimas semanas, sobre todo en las bandas WARC. En 12 metros se le puede trabajar sin dificultad por las tardes. La QSL es vía Callbook (ver *Apuntes de QSL*).

BA, China. No podremos negar que actualmente la estación de China más activa es BA4DW a cuyo titular, David, lo podemos encontrar en varias bandas pero sobre todo en las WARC al mediodía, con buenas señales en EA. La QSL es vía su QTH en Shanghai (ver *Apuntes de QSL*).

CE0Z, Juan Fernández.

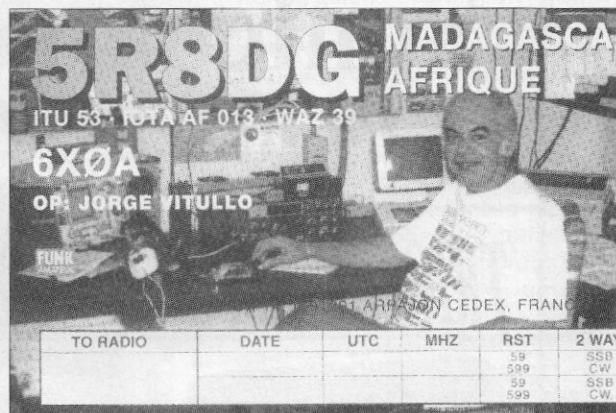
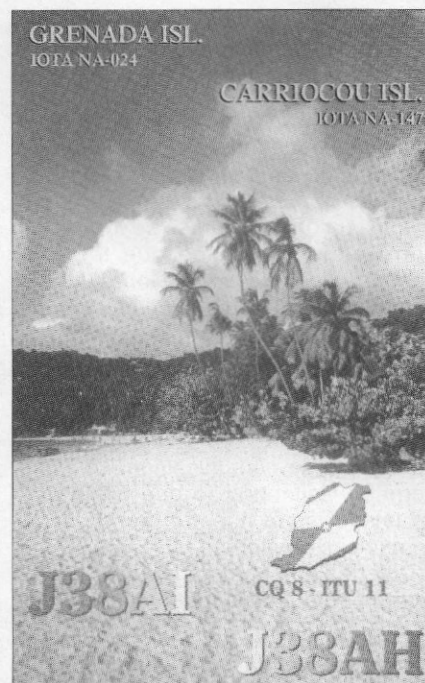
Entre el 6 y el 16 de enero del próximo 2000, se espera activar por un grupo de operadores chilenos, acompañados de HC5EA y LU9AY, esta buscada isla (SA-005). La operación abarcará de 6 a 80 metros, incluidas las bandas WARC. Aunque desconocemos el indicativo a utilizar, sabemos que el QSL manager será CE6TBN (ver *Apuntes de QSL*). Dispone de página Web: <http://www.qsl.net/ce6tbn/ce0z.htm>.

DU, Filipinas. Si escucháis estaciones con el prefijo DU67, sabed que se trata de un prefijo especial con motivo del 67 aniversario de la Asociación de Radioaficionados de Filipinas. Su uso está previsto que termine con el año, el mismo 31 de diciembre.

F, Francia. La estación especial TM5CW estará activa desde el 22 de noviembre al 6 de diciembre, participando en el CQ WW CW DX, estando operada por Dominique, F5SJB.

FK, Nueva Caledonia. Entre el 14 y el 21 de octubre Philippe, FK8VHT, tenía previsto activar la isla Lifou (OC-033), como /P, siendo su QSL vía F6AJA (ver *Apuntes de QSL*).

F00, Clipperton. Seguimos anunciando la gran operación desde esta isla (NA-011) entre el 26 de febrero y el 15 de marzo del próximo 2000. N7CQQ espera vuestras donaciones...



F00, Australes. Terminó la operación de Marcel, FOODEH, desde la isla Raivave (OC-114), con solo 100 W en fonía. Lo pudimos trabajar al menos en las bandas de 10, 15 y 20 metros cuando las condiciones nos lo permitieron. La QSL es vía ON4QM (ver *Apuntes de QSL*).

También terminó la actividad de Koji, JK7TKE, que como F00KJ; tenía prevista su actividad hasta el pasado día 28 de octubre, al que hemos visto reportado por estaciones de Estados Unidos y de Japón en 160 metros. ¡Que envidia!

FY, Guayana Francesa. A Jacques, FY5GS, lo podemos encontrar sin dificultad y con muy buenas señales, gracias a su juego de antenas y a su kW de potencia. Por el momento está activo de 10 a 40 metros,

* Apartado de correos 641, 41080 Sevilla.

QSL via...

3W6KS JA8VE
 4S7YSG JA2BDR
 5W0FN HB9HFN
 5W0LH HB9DLZ
 5N0ZKD OK1KN
 8P9NX W0SA
 9H4GRS 9H5JO
 9M0C G3SWH
 9M2XA JF4WPQ
 9V1BG JL1MWI
 A22EW KB2MS
 A35FN HB9HFN
 A35LZ HB9DLZ
 A61AS YO3FRI
 B10QSL JA1JKG
 CE0AA CE3WDH
 CE0ZAM CE3EES
 C46A 9A2AJ
 C6AJZ WI9WI
 C91A I4LCK
 CN2IB OM1APD
 CY9AOE VE1AOE
 DX1DX DU1SAX
 E4/OK5DX OK1TN
 FO0SCH LX1SP
 H2T 5B4XF
 H27X 5B4XF
 H44RY OH1RY
 H75A N5FTR
 HI50UD HI3LFE
 HI9UD HI3LFE
 HK3OSA DF4UW
 HS0/SM3DYU SM3CVM
 HU1X YT1AD
 J41AG SV1CIB
 J41W SV1CIB
 J43FA SV1CIB
 J47LHA SV7CO
 J48AFA SV1CIB
 J48ISL SV2AEL
 J73JT W3HC
 K71L/KH0 JF3PLF
 KH0/KF8TW JH3TRX
 OJ0VR OH1VR
 OL5Q OK1FFU
 OT8L ON7YP
 OT8T ON4UN
 P29BI VK4EJ
 P40K I2EOW
 PP4P PP1CZ
 PW1Z PP1CZ
 PY0A PT2GTI
 PY0B PP1CZ
 R6Y RZ6AXO
 RA6Y RZ6AXO
 RK9AWC UA9AB
 RK9AAY UA9AB
 RP6Y RZ6AXO
 RP6YPC RZ6AXO
 RP9ATZ UA9AB
 RP9ATZ UA9AB
 RP9ATZ UA9AB
 RP9ATZ UA9AB
 RP9ATZ UA9AB
 RZ9A UA9AB
 RZ9AZA UA9AB
 S19AM SM3CVM
 SV1AFA/8 SV1CIB
 T48RCT SK0UX
 TT8DF F5SWB
 TU2DP K4MQL
 UA9AH UA9AB
 UA9AJ UA9AB
 UA9BA UA9AB
 UE9AWA UA9AB
 UT1T UR7Z
 V31CK XE1CI
 V31JY KV5E
 V31KR K5KR
 V31MP W5ZPA
 V31YK W5JYK
 VP2EREM WB2REM
 VQ9JC WB9IHH
 YB7ZKS YF7PT
 ZK1MGS J8DEN

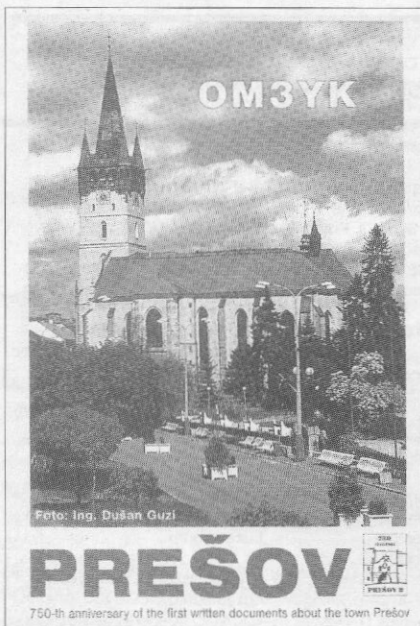
ZF2MM K1TO
 ZK1EHH K8VIR
 ZK2FT DL7FT
 ZL7DK DK7YY
 ZL8RS ZL1RS
 ZW2Z PY2ZI
 ZZ1AA PP1CZ
 ZZ7Z PR7AR
 3D2WC/R OK DX Foundation,
 Bradlec 73, 293 06 Mlada
 Boleslav, Czech Rep.
 3W6EA Peter Emmerton, P.O.
 Box 121, Central Post Office, Ho
 Chi Minh City, Socialist Rep. of
 Vietnam
 5B4AFM Stavros Tsiakkouris,
 P.O. Box 5089, Nicosia, Cyprus
 5B4XF Paris Andreou, 19
 Napoleontos St., Stovolos, CY-
 2021 Nicosia, Cyprus
 9H1RS Stephen Camilleri,
 "Little Mermaid," Qaliet Street,
 Marsasclala ZBR 10, Malta
 9H3AAW B. Winter, Bojeweg
 46 A, D-21033 Hamburg,
 Germany
 9M2LL MD Basri Bin
 Wagimen, 495-A, Jalan Taman
 Indah, 73000 Tampin, N.
 Sembilan, Malaysia
 9N1HR S. H. Chong, P.O. Box
 12, West Incheon 404-600, Korea
 9V8WW James Basil Rodrigo,
 Blk. 13 Ghim Moh Road #19-37,
 Singapore 270013, Rep. of
 Singapore
 9Z4DZ Stephenson Ballah,
 #12 Erin Road, Siparia, Trinidad
 AH8K OK DX Foundation,
 Bradlec 73, 293 06 Mlada
 Boleslav, Czech Rep.
 BA7JK Chow, P.O. Box 1711,
 Guangzhou 510600, China
 BD4DW David Y. J. Zhou,
 P.O. Box 040-088, Shanghai,
 China
 BD6JN L. Z. Sun, P.O. Box 6,
 Xinyang, Henan 464000, China
 BD7JK Chow, P.O. Box 1711,
 Guangzhou 510600, China
 BD7QI Lin Kun, P.O. Box 10,
 Nanning, Guang Xi 530001,
 China
 BG0BA Li Qing Ming, 45-2-2-
 401 Xihong Road, Wulumuqi
 830000, China
 BV2RS Wendy Chang, P.O.
 Box 105-29, Taipei, Taiwan
 BV6HK Tom Tseng, P.O. Box
 15, Tainan, Taiwan
 BY4RRR 22nd Middle School
 Club Station, P.O. Box 538,
 Nanjing, China
 BY7KM Amateur Radio
 Station of Guangzhou Blind
 School, Xing Hua Street, Xing
 Hua Road, Tianhe District,
 Guangzhou 510507, China
 C56/DL5MM Wolfgang
 Hunger, G. Palitzsch Str. 17, D-
 01239 Dresden, Germany
 CE3ESS Mickey, P.O. Box
 195-20, Santiago 20, Chile
 CL2FN Orestes Echenique
 Valdes, P.O. Box 26, Santiago
 de las Vegas, Habana 17200,
 Cuba
 CT3GU L. Miguel Silva
 Pereira, Piquinho 101, P-9360
 Ponta do Sol, Madeira, Portugal
 CX1UU Wilson Mariano
 Ferreira Cano, P.O. Box 7,
 33000 Treinta y Tres, Uruguay

CX2UP Jorge Newton
 Duhalde, P.O. Box 7, 33000
 Treinta y Tres, Uruguay
 DS1FNQ Kim Eun Soo,
 Department of Metallurgy and
 Materials Science, Room K420,
 Hong-ik University, 72-1,
 Sangsu-dong, Mapo-gu, Seoul
 121-791, Korea
 DS1GNT Kim Young Joo, 86-
 17, 5/4 Sangsu-dong, Mapo-gu,
 Seoul 121-160, Korea
 DS1GNU Kim Young Sin, 86-
 17, 5/4 Sangsu-dong, Mapo-gu,
 Seoul 121-160, Korea
 DS1KVP Tae-Gyu Sohn, 1-
 301, Woosung APT, 1133,
 Sadang 3-Dong, Dongjak-Gu,
 Seoul 156-093, Korea
 DS2BZN Park Joon Cheol, A-
 305 Mido APT, 563 Jookyo-
 dong, Dukyung-gu, Koyang-si,
 Kyungki-Do 412-010, Korea
 DS2JBO Kim Sun Ye, A-305
 Mido APT, 563 Jookyo-dong,
 Dukyung-gu, Koyang-si, 9H5JO
 Kyungki-Do 412-010, Korea
 DS2LFY Hai Kyong Yang,
 P.O. Box 10, West Incheon 404,
 Korea
 DS2MPH Jae-Pyeong Shin,
 102-1402, Ace APT 34,
 Tanhyun-Dong, Ilsan-Gu,
 Koyang-Si, Kyungki-Do 411-320,
 Korea
 DS4NHG Hye Jung Park, Ga-
 202, Daemyung APT, Sosohak-
 dong, Wansan-gu, Chonju 560-
 130, Korea
 DS5DXR Kim Seog-Hyun,
 P.O. Box 510, Pusan 600-605,
 Korea
 DS5FWC Oh Chang-Hun,
 Hyundai Tower 1409, 285 Banku
 1-dong, Jung-ku, Ulsan 681-261,
 Korea
 DS5JJC Park Myung-Ok,
 Hyundai Tower 1409, 285 Banku
 1-dong, Jung-ku, Ulsan 681-261,
 Korea
 DS5JCK Oh Hyun-Soo,
 Hyundai Tower 1409, 285 Banku
 1-dong, Jung-ku, Ulsan 681-261,
 Korea
 DS5RLI Yi Do-Sang, 201-602
 Green-Mansion APT, 247 Bon-
 Dong, Taegu 704-350, Korea
 DS5XEH Il Kwon Choi, 302
 Dong 502 Ho, 3 Jukong APT,
 Hyeonggok 1-Dong, Kumi 730-
 041, Korea
 DS5ZKL Ok Ki Lee, 302 Dong
 502 Ho, 3 Jukong APT,
 Hyeonggok 1-Dong, Kumi 730-
 041, Korea
 DU1IHU Donat P. Pamiloza,
 Jr., 86 Jasmin St., Caloocan City,
 MM 1400, Philippines
 DU1KT Roger Flores, P.O.
 Box 2030, Manila, Philippines
 DU1OZ Edward B. Soriano,
 M.D., 42-E F. Reyes Street,
 Caridad, Cavite City 4100,
 Philippines
 DL5VJ/DU1 Claus J. Karthe,
 P.O. Box 3771 MCPO, 1299
 Makati, MM, Philippines
 E20REX Kornnapa
 Chukwatdee, P.O. Box 1090,
 Kasetsart, Bangkok 10903,
 Thailand
 E41/OK1FHI Radek Stofa,
 471 16 Polesko 187, Czech Rep.
 FM5UH Jean-Claude Rucht,
 Maison Brice, Mome Poirier, F-
 97220 La Trinite, France

FO0/OK1TN OK DX
 Foundation, Bradlec 73, 293 06
 Mlada Boleslav, Czech Rep.
 FO0/OK5DX OK DX
 Foundation, Bradlec 73, 293 06
 Mlada Boleslav, Czech Rep.
 FR5FD Labeaume Patrick, 40
 Rue Louis Desjardines, F-97411
 Bois de Nefles, St. Paul, France
 H44NC Norried F. Chaisson,
 Jr., P.O. Box 168, Munda,
 Western Province, Solomon Isl.
 HC8/DL6FBK Paul Michel, Im
 Kennel 5, D-56414 Hundsangen,
 Germany
 HI3LFE Lorenzo Fernandez
 E., P.O. Box 1464, Santiago,
 Dominican Rep.
 HJ2PMP Wilfredo Santana A.,
 A. P. 0290, Riohacha (Guajira),
 Colombia
 HJ9QYJ Enrique A. Quintero
 Villegas, P.O. Box 23, Leticia,
 Amazonas, Colombia
 HL0CHQ Radio Club, P.O.
 Box 133, Chonju 560, Korea
 HL1AZH Eun Ju Lee, Biology
 Dept., Seoul National University,
 Seoul 151-742, Korea
 HL1VAU K. L. Han, 649-3,
 Jayangdong, Kwangjin, Seoul
 143-192, Korea
 HL2KAK Sung-Rok Cho, 308-
 502, Sung Po-Dong, Ansan 425-
 040, Korea
 HL2TCY Jae Myung Choi,
 APT 524-1106, Jugong 5 APT
 Complex, Maetan 1-Dong,
 Paldal-Gu, Suwon 442-371, Korea
 HL3EEI Mun Gu Hwang, P.O.
 Box 63, Cheong Ju 360-600,
 Korea
 HL3EPH Suh Pil Won, P.O.
 Box 67, Suwon 440-600, Korea
 HL3EPI Kim Young Ju, P.O.
 Box 67, Suwon 440-600, Korea
 HL4CYG Soo Hwan An, 105-
 1403 Kumho APT, Il-Kog Dong
 Buk-ku, Kwangju 500-160, Korea
 HL4CYH He Sook Kim, 105-
 1403 Kumho APT, Il-Kog Dong
 Buk-ku, Kwangju 500-160, Korea
 HL4CYX Jung Ho An, 105-
 1403 Kumho APT, Il-Kog Dong
 Buk-ku, Kwangju 500-160, Korea
 HL4GKR Ki Bong Park, Ga-
 202, Daemyung APT, Sosohak-
 dong, Wansan-gu, Chonju 560-
 130, Korea
 HL4GMJ Young Ok Ha, Ga-
 202, Daemyung APT, Sosohak-
 dong, Wansan-gu, Chonju 560-
 130, Korea
 HL5BXY Sang Mi Choi, 789-
 041, Korea
 HL5PRU Yong Ki Han, Miju-
 APT 3-508, 332-6 Puam 1-Dong,
 Pusanjin, Pusan 614-091, Korea
 HL5UOK Lee Young Su, P.O.
 Box 20, Dong Taegu, Korea
 HL5URV Moon Do Gon, 15-1
 391-4, Yongho 3-Dong, Nam-Gu,
 Pusan 608-093, Korea
 HS1CKK Winit Kongprasert,
 49/203 Jangwattana Road,
 Prakret, Nonthaburi 11120,
 Thailand
 HS1NRU Noppachart
 Limpaphayom, 567
 Nakornchaisri Road, Dusit,
 Bangkok 10300, Thailand
 HS5AYO Niwes Swanboos,
 P.O. Box 73, Lampang 52000,
 Thailand
 HS9CA Somchai

Limphanudom, 275
 Thamanoonvithi, Haadyai,
 Songkhla 90110, Thailand
 HS9IFG Pong Wongsawat, P.
 O. Box 45, Bangkok 10902,
 Thailand
 J1FLB/JD1 Seiichi Tanaka,
 2-12-20 Nishimizumoto,
 Katushika-ku, Tokyo 125-0031,
 Japan
 JQ1SUO/JD1 Eiji Shinoda, 3-
 3-17, Tomisato, Kashiwa, Chiba
 277, Japan
 JT2KAA Dornod Radio Club,
 P.O. Box 94, Choibalsan, Dornod
 Aimak, Mongolia
 JW5RIA Erling Winje,
 Bautaveien 8, N-6507
 Kristiansund, Norway
 JW8WF Jon Dahl, P.O. Box
 18, N-1312 Slepnden, Norway
 LX1EK Germaine Knabe, 25,
 rue Basse, L-4415 Soleuvre,
 Luxembourg
 LX1JH Jean-Marie Juchemes,
 2, Haaptstross, L-6869 Wecker,
 Luxembourg
 LX1KC Kieffer Christian, 121,
 rue Klensch, L-3250
 Bettembourg, Luxembourg
 LX1SP Scharz Louis, 3, rue
 du Nord, L-4469 Soleuvre,
 Luxembourg
 LX1TI Trezzi Carlo, P.O. Box
 117, L-4901 Bascharage,
 Luxembourg
 LX2AK Alfred Knabe, 25, rue
 Basse, L-4415 Soleuvre,
 Luxembourg
 LX2OAK Adrad Kaldall, P.O.
 Box 26, L-3601 Kayl,
 Luxembourg
 NH0F Gene F. Fajilan, PPP
 521, Box 10000, Saipan, MP
 96950
 SV1/UY0MF George V.
 Sobolevsky, P.O. Box 135,
 Lugansk 348042, Ukraine
 TF3AO Arsaell Oskarsson,
 Gnodarvogli 20, IS-104
 Reykjavik, Iceland
 TG9AGG Roberto Garcia,
 P.O. Box 21 F, Guatemala,
 Guatemala
 VU2TMP V. M. Thampi,
 Veliyathumail, P.O. Pulpally,
 Kerala 673 579, India
 YB0MOS Musa Suraatmadja,
 Taman Meruya IIR, Blok D1B/5,
 Jakarta 11620, Indonesia
 YB3ZBZ Club Station Lokal
 ORARI Malang, P.O. Box 234,
 Malang 65101, Indonesia
 YB9ZBI ORARI Daerah Bali,
 P.O. Box 3114, Denpasar, Bali
 80001, Indonesia
 YC0SHD Suhendra, P.O. Box
 2226 JKP, Jakarta 10022,
 Indonesia
 YC1LY Dedy Sudradjat, P.O.
 Box 1042, Bandung 40010,
 Indonesia
 YS1EJ Juan Manuel Molina, 3
 Calle Poniente #3685, Colonia
 Escalon, San Salvador, El
 Salvador
 ZP5ERG Gregorio Espinosa
 Rojas, P.O. Box 1939, Asuncion
 1209, Paraguay

Información cortesía de John
 Shelton, K1XN, editor de The
 GOLLIST, P.O. Box 3071, Pa-
 ris, TN 38242 (tel. 901-641-
 0109; e-mail: <gollist@wk.
 net>).



aunque su deseo es ampliar las bandas de trabajo. La QSL es vía Antonio, F6FNU (ver *Apuntes de QSL*).

También podemos trabajar en CW a FY5YE en la banda de 20 metros, donde lo encontramos a la caída de la tarde en EA. Dice que su QSL es vía W5SVZ (ver *Apuntes de QSL*); así como a FY5FU, que solicita su QSL vía F5PAC (ver *Apuntes de QSL*), que desea activar la isla Salut (SA-020) del 5 al 7 de noviembre.

HL, Corea del Sur. Dadas las buenas condiciones de las que venimos hablando cuando redactamos estas breves notas, hemos trabajado con buenas señales en 80 metros, estaciones JA y HL, entre ellas a HL3IUA, que llegaba a EA a temprana hora, con S7. La QSL es vía HL1IUA (ver *Apuntes de QSL*).

HR, Honduras. Parece que la expedición prevista a las islas Swan (NA-035), se llevará a cabo entre el 15 de diciembre y el 2 de enero del 2000, con la posibilidad de activar también la isla Roatan (NA-057).

HS, Tailandia. Durante la primera semana de este mes de diciembre y únicamente en CW encontraremos a HS0ZCY, operada por AA4XR, trabajando en las bandas de 15, 20 y 40 metros. La QSL es vía WB4FNH (ver *Apuntes de QSL*).

La Sociedad de Radioaficionados de Tailandia tiene previsto activar para el próximo mes de marzo del 2000, el último grupo de islas que aún no tienen referencia IOTA (Grupo Sur Este de la Península de Malay). Aquellos interesados en participar en la expedición, pueden ponerse en contacto con G3NOM vía Web o su dirección particular (ver *Apuntes de QSL*).

J2, Djibouti. Henry, J28FF, está en el aire desde este país africano con no demasiada actividad. Lo hemos trabajado en la banda de 12 metros con señales no muy fuertes. Solicita la QSL vía F6ITD (ver *Apuntes de QSL*).

J8, S. Vicente. J87AB es una estación

activa en esa isla. Su operador, Mike, es un misionero que colecciona postales y trabaja con un equipo Icom 706. La QSL es vía su dirección en Internet.

KH4, Midway. Recordad que hasta principios de este mes seguirá activa KH4/SM6FJY, operada por su titular, con QSL a su dirección en Suecia (ver *Apuntes de QSL*).

También seguirá hasta mediados de este mes Dick, KH4/W4ZYV, con QSL vía su casa en USA (ver *Apuntes de QSL*). Ambas estaciones son escuchadas casi a diario en la banda de 20 metros.

PY0, Fernando de Noronha. En el momento de realizar estas notas, escuchamos a PY0FM, operada por Peter, PY5CC, en la banda de 6 metros, llegando a Europa con cierta dificultad, aunque ha sido trabajada por varias estaciones EA, no así a África, donde se le reportaba con S 7/8. Mantiene una baliza en 50.098, mientras monta su espectacular juego de antenas para participar en el CQ WW DX SSB, donde esperamos trabajarlo en todas las bandas. La QSL es vía «Yoshi», JA1VOK (ver *Apuntes de QSL*).

PY0, Rocas de San Pedro y San Pablo. Habrá terminado la expedición prevista para el mes de noviembre a estas islas, con el indicativo ZX0SK para SSB y ZW0SP para SSB y RTTY, con posibilidad de trabajar en CW. La operación estaba prevista realizarla de las bandas 6 a 80 metros, aunque no se descartaba la posibilidad de salir en 160 metros. Las QSL son vía PS7KM para el primero y PT7AA para el segundo (ver *Apuntes de QSL*).

PQ7G, Fort 5 Pontas, del 3 al 6 de diciembre, QSL vía el nuevo mánager del grupo, PS7AB (ver *Apuntes de QSL*).

S2, Bangladesh. El grupo formado por JA8RUZ, JA1AFF, JS1QHO y JA1UT, están activos desde este país, con el indicativo S21ZE, trabajado en EA con señales algo bajas, al menos en 17 metros. La QSL es vía el último de los operadores nombrados (ver *Apuntes de QSL*).

UA2F, Kaliningrado. Desde esta entidad, una de las estaciones más activas en todas las bandas es sin duda Boris, UA2FO, que habla perfectamente el castellano y su gentileza y buen hacer propicia la posibilidad de establecer algunas citas con las que ir completando UA2F en todas las bandas. Su QSL es vía *Callbook* (ver *Apuntes de QSL*).

VK, Australia. La reciente operación desde Imperieuse Reef, Rowley Shoals (OC-230) nueva referencia, con el indicativo VK9RS, realizó casi 11.000 QSO. Posteriormente desde la isla Malus (OC-199) realizaron otros 2.000 QSO. Recordad que la QSL es vía I1HYW (ver *Apuntes de QSL*).

XE, México. Para los que les falte este país hermano en la banda de 12 metros, Yuri, XE1NVX, se encuentra activo muchas tardes con muy buenas señales en EA. Tiene una

«Logs» accesibles vía Internet

T30CW y T30Y en <http://www.qsl.net/t30cw>

VP2MT y VP2MGL en <http://www.qsl.net/ea3bt>

En la dirección <http://dx.qsl.net/logs/logs.html> se han incorporado las listas de algunas de las más recientes operaciones. Vale pena comprobar si estamos en el «log» antes de enviar QSL y «green stamps». He aquí algunas de las más interesantes:

WVOV (hasta 24 Oct. 1999)

KL7AC (hasta 19 Oct. 1999)

NHOE (hasta 11 Oct. 1999)

VQ9CV (hasta 10 Oct. 1999)

JW9PJA (hasta 1 Mar. 1999)

KH2/N2NL (hasta 27 Jul. 1999)

5R8FU (hasta 12 Jul. 1999)

DX1DX (hasta 27 Jul. 1999)

S79AG (por SMOAGD, Mar. 1999)

FOOXUU (Marquesas, En. 1999)

FOOXUU (Australas, Feb. 1999)

OH0M (Abr. 1999)

buena instalación de antenas, orientando a menudo la de 6 metros hacia Europa. La QSL es vía EA5XX (ver *Apuntes de QSL*).

XZ, Myanmar. El próximo mes de enero del año 2000 se llevará a cabo una gran operación a la isla Thahtay Kyun, en el archipiélago Mergui, que será nueva referencia para el IOTA (AS-??). Parece ser que el indicativo que se usará será XZ0A, operada por un grupo internacional, formado por varios americanos, ingleses, finlandeses y un español, Julio, EA5XX. Desde aquí les deseamos toda clase de éxitos y esperamos contactar con ellos.

YK, Siria. Volvemos a escuchar a Omar, YK1AO, con buenas señales en EA, trabajando a primera hora de la tarde, especialmente en las bandas WARC. Su QSL es vía *Callbook* (ver *Apuntes de QSL*).

Apuntes de QSL

8R1AK Esmaond L. Jones, PO Box 10868, Georgetown, Guyana.

BA4DW David Y. J. Zhou, PO Box 040-088, Shanghai 200040, China.

CE6TB Marco A. Quijada, PO Box 1234, Temuco, Chile.



DL20BF Heinrich Langkopf, Ritterstr. 42, D-31174 Schellerten, Alemania.

DL6RDR Stephan Schnueg, Fichtenstr. 9, D-84032 Ergolding, Alemania.

EASXX Julio Volpe Oneil, Apartado postal 4062, 03080 Alicante.

F5TBA Champeaux Joel, 372 rue Robert Le Coq, F-80000 Amiens, Francia.

F5PAC Sutterlin Joel, 1 rue de Rossberg, F-68310 Wittelsheim, Francia.

F6AJA Jean Michel Duthilleul, 515 rue du Petit Hem, F-59870 Bouvignies, Francia.

F6FNU Baldeck Antoine, B.P. 14, F-91291 Arpajon Cedex, Francia.

F6ITD Berthoumieux Jean-Pierre, 29 rue du Cammas, F-31650 Saint Orens de Gameville, Francia.

G3NOM R. Gerrard, 37 Godward Rd., New Mills, Stockport, Ches SK12 3 BU, Reino Unido.

HL1IUA Myoung Deok Choi, Gunyoung Villa 117-202, 581-2 Gumi-Dong, Pundang-Gu, Seongnan, Kyonggido 463-500, Corea del Sur.

I1HYW Gianni Varetto, PO Box 1, 10060 Pancalieri - To, Italia.

JA1UT Yoshi O. Hayashi, 4-20-2, Nishi Gotanda, Shinagawa, Tokio 141, Japón.

JA1VOK Hatsuo Yoshida, 13-6 Kanasugi 5 chome, Funabashi, Chiba 273 0853, Japón.

JA9BOH Kimio Maegawa, 67-9 Shimo, Aso Jima, Ohno, Fukui 912, Japón.

JH4RHF Junichi Tanaka, PO Box 61, Toyonaka, Osaka 560, Japón.

OE8CIQ Christian Irrasch, Nikolaistr. 16, A-9330 Treibach, Althofen, Austria.

ON4QM Marcel Dehonin, Eversestraat 139, B-1932 Saint-Stevens-Woluwe, Bélgica.

ON5NT Penny Ghislain, Lindestraat 46, B-9880 Aalter, Bélgica.

PS7KM Karl M. Leite, Rua Estacio de Sa 1838, 59054-580 Natal RN, Brasil.

PS7AB Rony Reis, Caixa Postal 2021, 59094-970 Natal/RN, Brasil.

PT7AA Pergentino L. de Andrade, Rua Osorio de Paiva 75, Parangaba, 60720 Fortaleza CE, Brasil.

SM6FJY Yarl Lundstrom, Strandridarev 22, S-31271 Skummeslovsstrand, Suecia.

SP3FYM Henryk Karwowski, ul Kazimierza Wielkiego 1149, 66-400 Gorzow Wilkopolski, Polonia.

SP3WVL Tomasz Lipinski, ul I Paderewskiego 24 m 1, 69-100 Slubice, Polonia.

SP5FLC Jerzy Kazimierz Kozinski, ul Krzysztofa Kamila, Baczynskiego 22 m 22, 05-150 Lomianki, Polonia.

SP9DWT Zbigniew Kulczak, ul Gronady Grudziat 17 m 4, 30-657 Krakow, Polonia.

UA2FO Boris Osmak, PO Box 400, 236006 Kaliningrad, Rusia.

VE3IA Kenneth Sheldon Russell, 25 Carey

St. PO Box 48, Millgrove, Ontario LOR 1V0, Canadá.

VK1DX P.J. Rayner, 33 Willoughby Crescent, Gilmore ACT 2905, Australia.

W4ZYV Richard S. Darling, PO Box 444, Alva FL 33920, EEUU.


W5SVZ Jack W. McElwain, 9427 Angleridge, Dallas TX 75238, EEUU.

WB4FNH Robert E. Boone, 3809 13th. Avenue W., Bradenton FL 34205, EEUU.

YK1AO Omar Shabsigh, PO Box 245, Damascus, Siria.

Resumen

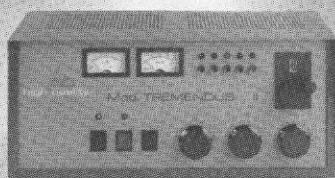
Como veis, el nuevo año se presenta lleno de nuevas expectativas, aprovechando la actividad solar y confiando en nuestro buen hacer y en la suerte, nos permitirá reducir el número de «países» de nuestras listas de más buscados.

Solo unas líneas en memoria de nuestro buen amigo Julio Vera Cruz, D44BC, fallecido el pasado 14 de octubre. Su actividad posibilitó a muchos de nosotros la confirmación de su país en diversas bandas. Descanse en paz. 

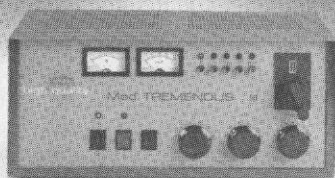
■ Nuestro agradecimiento por la información a *Lynx DX Bulletin*, *Boletín EA-DX*, *425 DX News* y a José Ramón, EA7KW.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

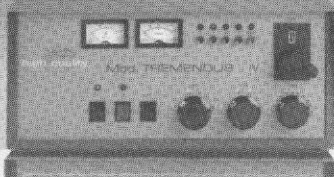
Los equipos españoles de prestigio internacional



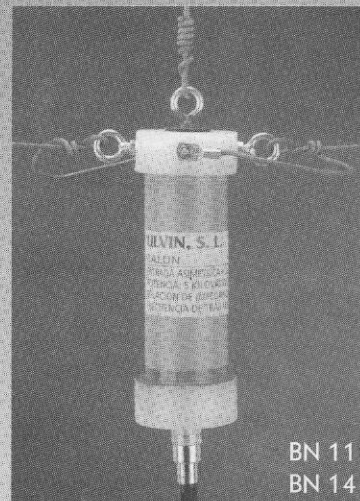
TREMENDUS II



TREMENDUS III



TREMENDUS IV



BN 11
BN 14

VENTA DIRECTA:
forma de pago desde 14.177 ptas mes.
Garantía directa de fábrica.
Equipos de alta calidad.

FABRICACIÓN SISTEMAS COMUNICACIONES
ULVIN Internacional, S.L.

Fábrica y oficinas: Molino del Rey, s/n. - Tel./Fax 976 78 60 62 - 50620 CASSETAS (Zaragoza)

CONSULTE NUESTRA PÁGINA WEB: www.arrakis.es/~ulvins/

E-MAIL: ulvinsl@arrakis.es

Resurrección del receptor de galena

Artículo destinado a nuestros lectores de todas las edades cualquiera que sea su preparación técnica. Se trata de un reconfortante repaso a los siempre populares receptores de galena del pasado. (¡Y del presente!).

DAVE INGRAM*, K4TWJ

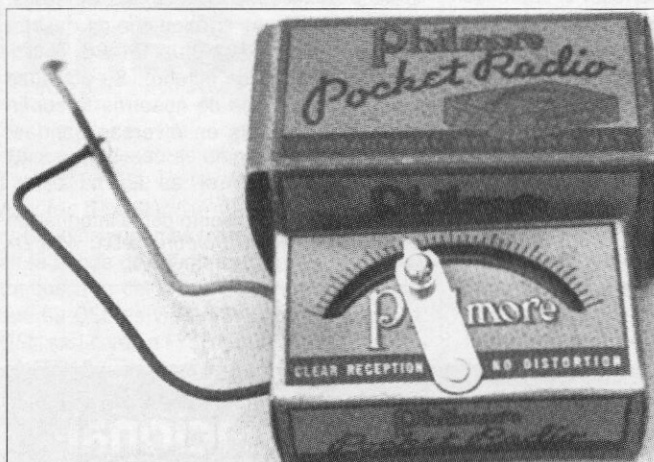


Foto 1. Este receptor de bolsillo lo fabricó Philmore Mfg. Co. en los años treinta y representa un solo modelo de los cientos de receptores de galena que elaboró esta popular firma entre los años 1920 y 1980. (Foto cortesía del Dr. M.L. Sievers y de Sonoran Publishing Co.).

Muchos radioaficionados (y entre ellos el que suscribe) se iniciaron en los montajes electrónicos fundamentales con aquella delicia de precio tan asequible como fue el receptor de galena que, además y de manera directa o indirecta, nos abrió las puertas de la radioafición. Como jóvenes escolares que éramos, nuestra habilidad para la interpretación y comprensión de los esquemas de radio solía dejar mucho de desear, pero precisamente esto fue lo que realzó la belleza y la «indulgencia» de los receptores de galena. Eran aparatos capaces de funcionar a pesar de nuestros errores de alambrado y de las «interpretaciones personales» que dábamos a sus esquemas.

¿Fue un tiempo divertido? ¡El que más! Como siempre, lo sigue siendo mientras uno aprende y crece. Sí señor, y como suele ocurrir con las ricas patatas fritas, no podíamos conformarnos con un solo aparato de galena rápidamente montado. (¿Un solo receptor y no más? Montarlos y venderlos a mis condiscípulos fue la fuente de financiación de los componentes con los que construí mis primeros equipos. ¿Quizás ocurrió algo parecido en la vida del lector?). Construí receptores de galena de tanta variedad y estilos y, digamos, proyectos, que fui capaz de dar un nuevo significado a la expresión *montaje casero*. Sí amigos, la mejor



Foto 2. Dos versiones de los receptores de galena «Pee Wee» fabricados por Midway Co. y que se vendían por correo. ¿Algún lector recuerda estas bonitas cajitas de plástico anunciadas en la revista «Popular Electronics» de los años cincuenta. ¡A dónde habrán ido a parar hoy en día! (Foto cortesía del Dr. M.L. Sievers y de Sonoran Publishing Company).

noticia es que las alegrías de la construcción y de la experimentación doméstica con receptores de galena todavía continúan vivas y en plena forma hoy en día.

Los receptores de galena tienen una sencilla e imperecedera elegancia que trasciende en el tiempo. Lo mismo que los manipuladores clásicos, representan una verdadera pieza de coleccionista en la meritoria historia de la radio. La construcción de réplicas coleccionables y la experimentación con los modelos convencionales de los receptores de galena constituye uno de los mejores placeres de la vida del radioaficionado. En muchos aspectos considero que representan el «equivalente electrónico» de la confección y vuelo de los cometas hechos con listones de madera y papel de periódico. No conozco mejor forma de introducir a aquella personilla especial de la familia, miembro de la próxima generación, en el maravilloso mundo de las radio-comunicaciones y, por supuesto, ¡de la radioafición!

Bueno, ¡basta! El espacio de que disponemos es limitado y nos aguarda la exposición de algunas notas y puntos de vista interesantes, por lo que es conveniente que nos centremos en algunos de los pequeños receptores de galena que he tenido a mi alcance. Más adelante les presentaré la famosa *Crystal Set Society* (Sociedad del Receptor de Galena) y les comentaré algunos circuitos. ¡Será un recorrido rápido, así que amárrense los machos y vamos al grano!

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

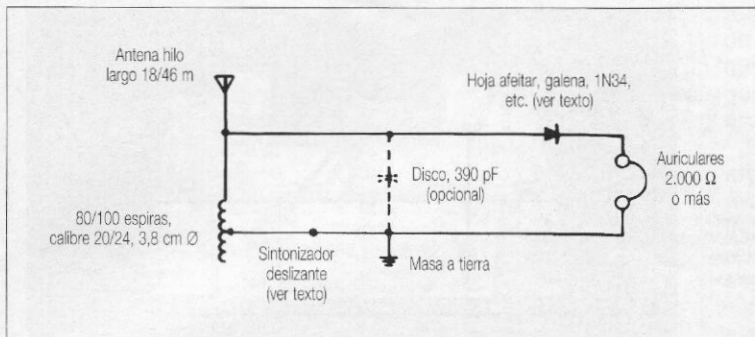


Figura 1. Este esquema constituye, probablemente, el receptor de galena que alcanzó mayor popularidad y del que se montaron el mayor número de aparatos en el pasado y en el presente... Ciertas versiones incluyen la bobina opcional de acoplamiento de antena para la obtención de mayor volumen sonoro; otros no la llevan pero todos funcionan de maravilla. En el supuesto de que el receptor de galena no se vea impactado por un rayo o no llegue a oxidarse en un almacenaje negligente, funcionará años y años sin gastar pila alguna.

Muestrario de receptores de galena

Aunque algunos colegas consideren que se trata de una estratagema para captar la atención y la imaginación del lector (¿lo conseguiré?) empezaremos con la exposición de un par de deslumbrantes y atrayentes imágenes de dos receptores de galena típicos que antaño se vendían en las tiendas de radio (fotos 1 y 2). Digamos de pasada que ambas ilustraciones son una muestra del contenido del Volumen I de la obra «Crystal Clear» escrita por el Dr. Maurice L. Sievers y que está disponible en *Sonora Publishing LLC*, 116 N Roosevelt, Suite 121, Chandler, AZ 85226, EEUU (602-961-5176). Se trata de un libro que constituye un

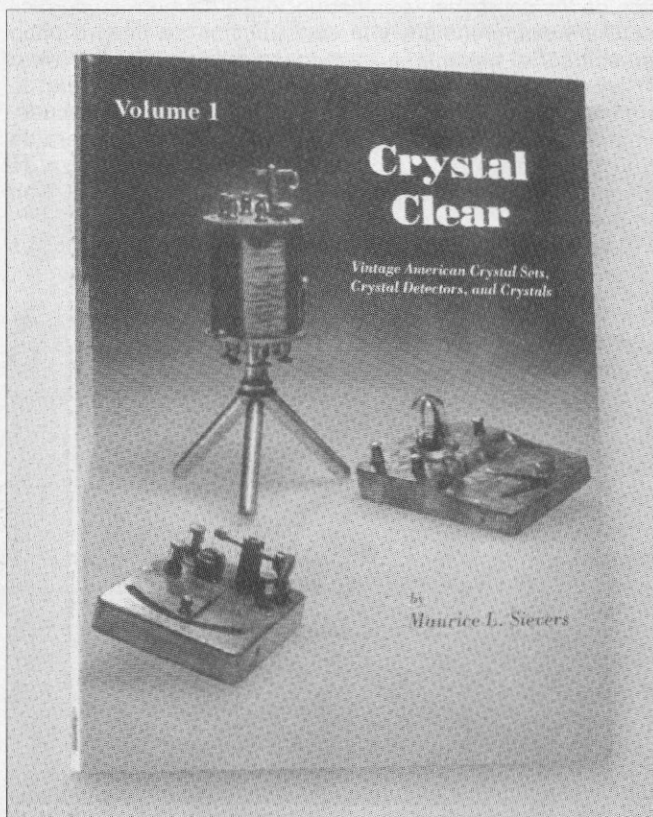


Foto 3. Receptores de galena de todas clases, estilos y tiempos se representan brillantemente en este Volumen I de la excelente obra «Crystal Clear».

sueño para los devotos de los receptores de galena (foto 3). Ilustra sobre más de 500 receptores de galena, 300 detectores de cristal y 200 circuitos de receptores de cristal y de galena, en sus 268 páginas llenas de fotografías e ilustraciones (¡más de 750 en total!) de gran calidad, como en las mejores obras impresas. ¡Si no se es todavía un devoto de los receptores de galena, seguro que se será un entusiasta tras lectura del «Crystal Clear».

Centrándonos en la imagen de la foto 1, diremos que este pequeño receptor de bolsillo lo fabricó la *Philmore Mfg. Company* durante los años treinta (1930...) y en la actualidad funciona tan bien como lo hacía hace 70 años (realmente nada puede «ir mal» en un receptor de galena). ¿Suenan familiar el nombre del fabricante? No es de extrañar por cuanto *Philmore* fue la industria más conocida y longeva como productora de receptores de galena, con modelos como el *Supertone*, el *Blackbird* y el *Little Wonder* que se prolongó a lo largo de los años comprendidos entre 1925 y 1980.

Ciertamente, *Philmore* fue sinónimo de receptores de galena lo mismo que *Vibroplex* lo es de manipuladores ¡una verdadera leyenda!

La variedad de modelos de receptores de galena de la marca *Philmore* despierta una curiosidad digna de estudio (¡yo casi!). Los aparatos se fabricaban en una gran variedad de cajas y colores. Los receptores posteriores a la II Guerra Mundial comenzaron a utilizar los modernos diodos



Foto 4. La Cristal Set Society constituye la referencia mundial en la información y disponibilidad de componentes relacionados con los receptores de galena. Se muestran aquí algunos ejemplares recientes del boletín «XCC», algunos libros atrayentes sobre el tema y componentes difíciles de hallar como el condensador variable de sintonía de 365 pF y un auricular de cristal de alta impedancia.

semiconductores de cristal en lugar de los detectores de punto de contacto con la galena. ¡La dedicación al coleccionismo de receptores de cristal se puede convertir en un hábito histórico apasionante!

A continuación tenemos dos pequeños receptores de galena clásicos, los *Peewee* fabricados por la *Midway Company* de Kearney, en Nebraska, mostrados en la foto 2. Vayamos hacia atrás con el pensamiento y recordemos el aspecto de estas joyas o de otros receptores similares miniaturizados por *Midway* que se anunciaban en *Popular Electronics* o en *Popular Science* durante la fabulosa década de los cincuenta. Realmente eran seductores. No tenías más que pinzar el conductor de antena en el tope final del disco marcador rotativo de un teléfono, unir el extremo del conductor de masa a una tubería metálica, de plomo o hierro, de agua corriente y el receptor funcionaba indefinidamente. (¿Se servía realmente de la línea telefónica como antena?) Lo cierto es que se trataba de un receptor que bien podría descansar sobre la almohada y proporcionar audición durante toda la noche sin gastar pilas... ¡Divertido! Incidentalmente, *Midway* fue otra de las marcas más conocidas como fabricantes de receptores de galena, un nombre que yo pondría al lado de *Spee-X* en cuanto a manipuladores; ambas marcas fueron números dos o tres, por así decirlo, en cuanto a popularidad.

Otras variedades de receptores de galena incluirían al famoso *Rocket Radio*, la pluma-receptor, los billeteros-receptores y demás variantes. Fueron fabricados por firmas de menor popularidad como *Remco*, *Metro*, *Radioreceptor* y muchas más que, desgraciadamente, ya desaparecieron devoradas por el tiempo (¡qué pena!) ¡Si hubiésemos podido adquirir un buen puñado de esos modelos cuando éramos jóvenes, pero sin un real! No hay que apurarse. Todavía nos queda la salida de la construcción doméstica como clave. Seguir leyendo.

La «Crystal Set Society»

Hace algunos años Phil Anderson, WOXI, de Kantronics, se dio cuenta de que los receptores de galena todavía constituían una parte muy importante de la historia de la radio y fundó la *Crystal Set Society*. El objetivo principal de la sociedad era (y es todavía) la asociación de quienes tienen un interés común en los receptores de galena y desean compartir puntos de vista acerca de los mismos sirviéndose de un boletín de edición bimensual. El plan está dando un excelente resultado y la publicación «XSS» está experimentando una gran difusión. Por ejemplo, algunos números recientes incluyeron las instrucciones para el montaje de receptores de galena en cajas de cerillas, de cereales o incluso una versión plana de tarjeta postal, con una bobina de devanado en «tela de araña». Otros números del boletín ilustran acerca de los diez circuitos más populares de receptores de galena. ¿Se puede creer? ¡Diez circuitos de receptores de galena y sólo se trata de los más populares! El total de circuitos es prácticamente infinito.

En la actualidad la *Crystal Set Society* está dirigida por la hija de Phil, Rebecca A. Hewes y cuenta con cerca de mil socios a lo ancho de la nación

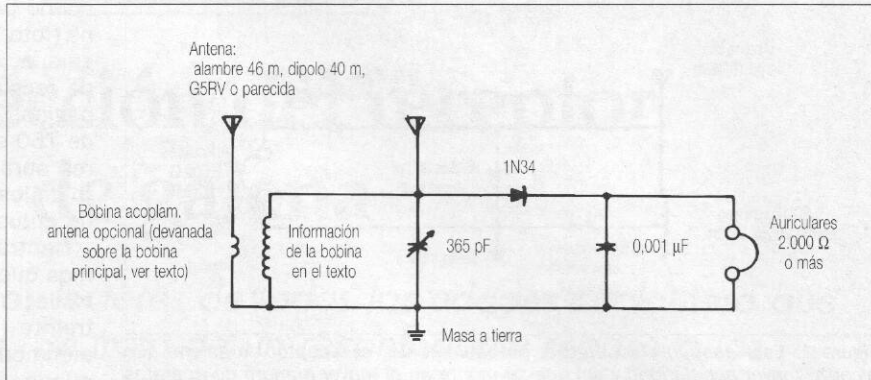


Figura 2. Esquema del famoso receptor de galena «Foxhole». Se montaba sobre un pequeño tablero utilizando los componentes suministrados en un kit, como la hoja de afeitar, la mina de lápiz, la aguja de seguridad y el tubo de cartón. La antena consistía en una longitud indefinida de alambre y la tierra en un alambre arrollado alrededor de la hoja de un cuchillo clavado en el suelo.

y del mundo entero. Bajo la cuidadosa dirección de Rebecca, la sociedad mantiene una librería especializada que ofrece una amplia serie de publicaciones y de «kits» de receptores de galena, junto con aquellos componentes que son más difíciles de hallar hoy en día, como los condensadores variables de sintonía y de 365 pF de capacidad, el soporte de la galena, detectores de punta metálica y auriculares de alta impedancia (fotos 4, 5, 6 y 7).

Basta con mirar los dos «kits» de montaje principales que ofrece la sociedad para sentir el irresistible deseo de montar al menos uno de los receptores de galena. El «modelo de principiante XS-102» (fotos 5 y 6) constituye un elegante proyecto casero para la tarde de un frío día de invierno. El kit contiene un plano-guía para la distribución de los componentes, instrucciones de montaje de fácil lectura y comprensión, y la construcción se lleva a cabo sin soldadura alguna. El «caprichoso modelo XS-101» (foto 7) presume de genuinas bobinas devanadas «en tela de araña» y cubre, aproximadamente, el margen de frecuencias entre 550 kHz y 8 MHz. La rústica caja de madera de pino convierte a este receptor en una elegante pieza de museo. ¡Qué lindo par tan emocionante constituyen ambos!

Aunque sólo se tenga un ligero interés en los receptores

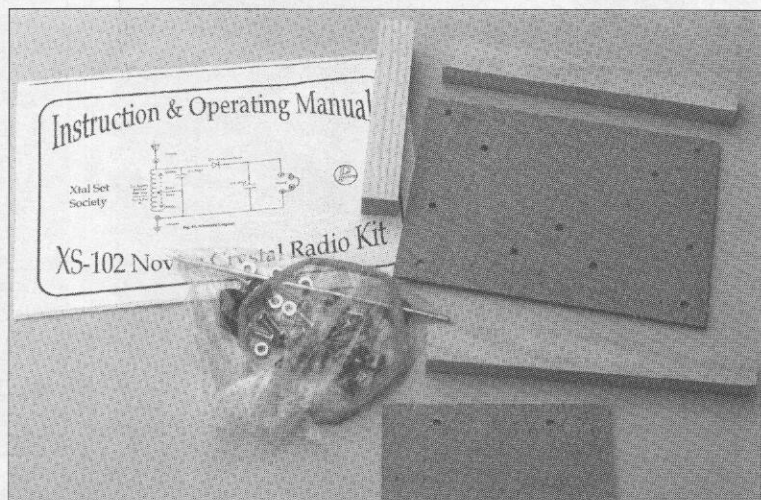


Foto 5. Despiece del kit del receptor de galena XS-102 de Crystal Set Society una vez desembalado y preparado para el montaje. Todo está bien pensado, inteligentemente documentado y constituye un relajante proyecto inicial para niños de 8 a 80 años.

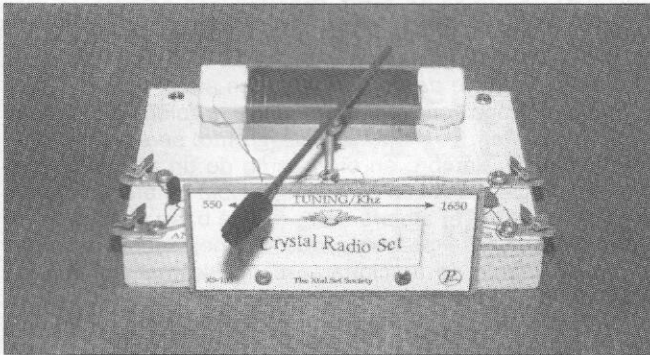


Foto 6. El aspecto del receptor XS-102 una vez montado es tan bueno como su funcionamiento. Las ilustraciones incluyen el montaje de un panel frontal decorativo y una guía para la distribución de los componentes. También incluye el barniz para proporcionar un elegante toque de acabado final a los tableros.

de galena, el hecho de darse de alta y pasar un pedido de XSS, equivale a penetrar en el mundo de la fantasía. La cuota de asociado, que comprende la suscripción al boletín, importa 10,96 \$ anuales en EEUU, 12 \$ en Canadá y 17 \$ en cualquier parte del mundo, debiendo remitir ese importe a Rebecca A. Hewes, *Crystal Set Society*, PO Box 3026, St. Louis, MO 63130, EEUU. El número de teléfono exclusivo para cursar pedidos es el 1-800-927-1771 y el correo electrónico ha de dirigirse a xtalset@midnightscience.com.

A buen puerto

A estas alturas, amigos colegas ¿todavía permanecéis impávidos, dedicados a la lectura acerca de los receptores de galena en lugar de dedicaros al montaje de un ejemplar, aunque sea sólo para dar salida al gusanillo de la construcción? ¿Qué os retiene? ¿Tal vez la falta del esquema de un buen circuito con información acerca de su bobina? Bien, las figuras 1 y 2 os muestran un par de los recep-

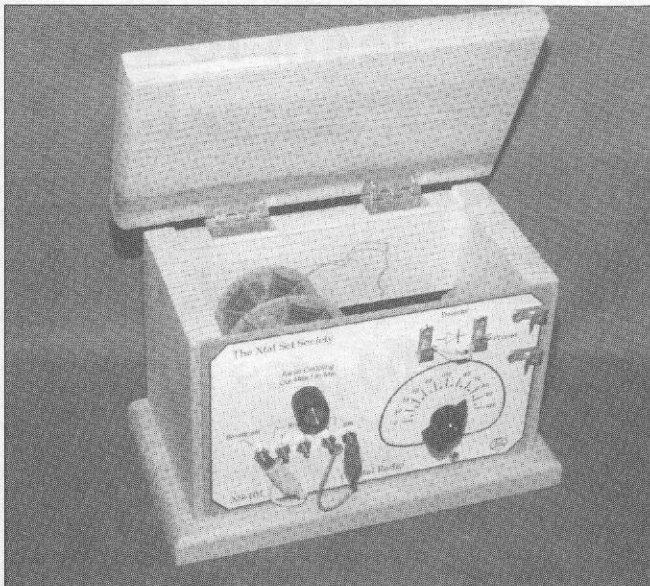


Foto 7. «Alta calidad y brillantez total» es la frase que mejor describe la impresión de este kit XS-101 disponible hoy en día en la *Crystal Set Society*. Lleva dos bobinas de devanados en tela de araña, caja de madera opcional con tapa abatible y panel frontal. Recibe desde la banda de radiodifusión en AM hasta, aproximadamente, los 8 MHz. (Foto cortesía de Rebecca Hewes y la *Crystal Set Society*).

tores más populares. Sólo constituyen un pequeño indicio de la infinita variedad de modelos que, ciertamente, resumien cuanto podemos comprimir en el espacio que nos queda. Procuraremos traer más circuitos a estas páginas en el futuro, si esto es lo que os interesa.

Para quienes jamás montaron un receptor de galena, incluimos aquí algunos consejos que a buen seguro ayudarán en la tarea (afortunadamente muchos recién llegados a la radioafición suelen leer los artículos de la revista al lado de algún «veterano» que les podrá aconsejar y guiar).

En primer lugar diremos que el tamaño o calibre del alambre utilizado para el devanado de la bobina del receptor no es crítico. La utilización de alambre de calibres 18, 20, 22, 26 e incluso 30 (de 1,1 a 0,3 mm \varnothing) en lugar del calibre 24 (0,55 mm \varnothing) por ejemplo, no alterará perceptiblemente el comportamiento del receptor. El uso de alambre de cobre desnudo en lugar de esmaltado en la confección de una bobina con las espiras juntas, no es posible puesto que todas las espiras quedarían cortocircuitadas entre sí. Basta pensar con cierta lógica para hacer las cosas bien.

Los aficionados han utilizado toda clase de detectores en los receptores genéricamente llamados *de galena*, desde pepitas metálicas de oro falso (piritas de hierro o de cobre) hasta hojas de afeitar de acero al carbono y diodos 1N64 o 1N82, todo con reconocido éxito. Sin embargo, para obtener los mejores resultados es recomendable iniciarse con la utilización de un diodo moderno con envoltorio de vidrio, como el 1N34 o equivalente (generalmente disponible en cualquier tienda de componentes). Una vez se haya comprobado que el receptor funciona, se podrán llevar a cabo experimentos con cualquier clase de sustitutos de este excelente diodo de referencia.

Por último diremos que se debe utilizar de preferencia un casco de auriculares de alta impedancia (cristal, de 2.000 a 20.000 Ω) y no unos auriculares de baja impedancia (8, 16 o 32 Ω) o que procedan de un *walkman*. ¿Por qué? Pues a causa de que los auriculares constituyen la resistencia o impedancia de carga del diodo detector y cuanto más elevadas sea ésta, mayor resultará la señal o tensión desarrollada entre los extremos de los auriculares y, consecuentemente, más alto será el volumen de la audición. El auricular de 8 Ω actúa prácticamente como un cortocircuito que anula el volumen sonoro de la señal. Uno solo o un par de auriculares de 2.000 Ω son la mejor aproximación al ideal. Lo «perfecto» sería utilizar un par de los típicos auriculares *Baldwin*, pero hoy en día son muy escasos y demasiado caros.

Tratemos ahora de lo que muchos aficionados consideran el circuito de receptor de galena de mayor popularidad y que muestra la figura 1. La bobina principal de este receptor está constituida por 50 o 50 espiras de alambre de cobre esmaltado del calibre 20 o 24 (0,9 a 0,6 mm, aproximadamente) devanadas sobre un tubo de 75 mm de diámetro y unos 75 mm de longitud. En paralelo con la bobina se conecta un condensador variable de 365 pF¹ para la recepción de la banda de radiodifusión en AM. (¿Ha escuchado recientemente la AM? ¡Está resurgiendo!). Si así lo prefiere, el uso de una bobina de 10 espiras del mismo calibre y uniformemente espaciadas a lo largo de toda la formita y usando un condensador variable de 100 pF (o la sección pequeña de un condensador dual de los que montaban las radios americanas). La banda así cubier-

¹ N. de R. Pueden encontrarse aún condensadores variables de aire, procedentes de viejas radios de válvulas, de 2x410 pF (o de 365+250 pF) en tándem que son perfectamente adecuados usando la sección de 410 (o 365) pF en onda media o la de 250 pF en onda corta.

ta será, aproximadamente, entre 4 y 15 MHz. En la figura 2 se muestra una bobina opcional de acoplamiento de antena. Hay aficionados que la incluyen en sus receptores y otros que prescindan de ella; a elección del consumidor. En caso de usarla, hay que conectar precisamente la antena a la bobina de acoplamiento que, por lo general, presenta de un cuarto a un tercio del número de espiras de la bobina principal. En esta bobina se puede utilizar, para mayor sencillez, alambre aislado con forro de plástico y devanando la bobina de antena encima de la bobina principal. Eso proporcionará cierto aumento de tensión de la señal captada que se traducirá en un poco más de volumen sonoro.

La foto 2 muestra un receptor de galena algo diferente. Es un modelo que se hizo popular durante la II Guerra Mundial y cuya réplica se puede construir en casa, si así se desea. Afortunadamente, los veteranos de la radio recuerdan los detalles físicos del aparato y a buen seguro que querrán compartirlos con los más aficionados más jóvenes (la historia de estos receptores ocuparía la extensión de todo un artículo). Permittedme saber si os sentís interesados en un artículo dedicado a estos receptores en exclusiva, los cuales recibieron en USA el nombre de *Foxhole Radio* (Guarida del zorro). Pero vayamos al grano con algunas notas para finalizar este artículo.

² N. de R. En caso de usar una antena monofilar (hilo largo) o unir los dos hilos de bajada de un dipolo para usarlo como antena de AM, es necesario conectar el otro extremo de la bobina a una buena toma de tierra (tubería de agua, etc.).

El *detector diodo* de estos aparatos es una hoja de afeitar de un solo filo con un trozo de la mina de un lápiz corriente que se apoya sobre la superficie de la hoja y que hace el oficio del *bigote de gato*, que era un alambre fino y elástico que utilizado como contacto sobre la galena en los antiguos detectores. La mina de lápiz (grafito) se sujeta con un muellecito de alambre en el extremo de un alfiler despuntado que hace las veces de soporte. Hoja de afeitar y aguja se afirman sobre el tablero que sirve de base al circuito del receptor. Téngase presente que las hojas de afeitar de acero inoxidable no funcionarán como detectores (no son «semiconductoras»); se deben usar exclusivamente hojas de acero al carbono, genuinamente «azul». Hasta donde yo sé, en EEUU en la actualidad solamente se fabrica un modelo: la *Pal Super Single Edge*, de *The American Safety Razor Company*. En Europa cualquier «gilette» normal de acero al carbono servirá perfectamente. La bobina del receptor tiene entre 80 y 100 espiras devanadas sobre un canuto de cartón procedente de un rollo de papel higiénico (de 38 a 45 mm Ø). Por la parte superior y perpendicularmente a las espiras se pasa un trozo de papel de lija doblado para dejar al descubierto una zona del cobre (sin esmalte) y se usa un trozo de alambre, procedente por ejemplo de una percha metálica con un extremo lijado para que establezca contacto con las espiras y sirva de «varilla de sintonía». Como antena, un alambre de 30 o 40 m de largo,² un dipolo abierto para 40 u 80 metros o una antena G5RV constituirán un buen colector de ondas para el receptor de galena. ¡A experimentar y divertirse!

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Hay cosas que tenemos que decirnos de profesional a profesional.

Por eso en SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN estamos a su disposición para ofrecerle los mejores precios en Icom HF y VHF.

Consúltenos. Desde cualquier punto de España. Trataremos de profesional a profesional.

SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN
Ctra. de Pedralta, Nave 25
17220 Sant Feliu de Guixols
(Girona)
Tels 972 822011/972 822012
Fax 972 822014

En Internet:
<http://www.somerkamp.com>

DE PROFESIONAL A profesional

Este es un Icom IC-T2H

Este es un Icom IC-T81E

Este es su precio



~~14500 ptas~~

Este es su precio

~~14500 ptas~~



Y YA

los mejores precios en

ICOM



SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S. L.

«Kits» QRP DSW de Small Wonder Labs

BRUCE PRIOR*, N7RR

El transceptor de sintonía digital DSW en kit vendido por *Small Wonder Laboratories* fija un nuevo estándar para los «kits» monobandas QRP para CW. Monté la versión para 40 metros, pero están disponibles otros «kits» similares DSW para otras cuatro bandas amateur. Vendidos a precio también QRP, estos equipos utilizan *firmware* para controlar tanto la frecuencia como la manipulación.

Operado por sonido y tacto

Dave Benson, NN1G, diseñó cinco equipos monobanda sencillos que se pueden operar estrictamente por sonido y tacto. Dado que no incorporan medidores ni indicadores visuales de frecuencia, los «kits» DSW son igualmente útiles para aficionados ciegos y para entusiastas del trabajo al exterior en una tienda a oscuras.

Incluso metido en su bonita caja opcional de aluminio anodizado, construida por Doug Hauff, KE6RIE, el DSW es lo bastante pequeño para caber dentro de una fiambarrera para bocadillos. El equipo cubre toda una banda de aficionados y aún más. Las únicas limitaciones de frecuencia vienen dadas por los filtros de banda, no por el circuito digital.

Fácil de montar

Los «kits» DSW vienen bien embalados con un manual amigable. Monté mi equipo en sólo unas pocas horas y con solamente dos «pegas»: la primera, instalé los *jacks* internos 1, 2 y 3 encarados hacia la izquierda, en vez de hacia la derecha. ¡Debería haber recordado que el kit proviene de Nueva Inglaterra! Y la segunda: mi soldador recalentó el interruptor pulsador usado para controlar las funciones del manipulador electrónico. Un rápido viaje en bicicleta hasta la tienda más próxima me proporcionó el recambio.



El equipo, en su caja opcional. El mando de la derecha es el de sintonía.

El ajuste es increíblemente sencillo. Todo lo que se necesita es un óhmetro, auriculares y un destornillador fino. Se mide la resistencia desde la salida del filtro DDS a masa, se ajusta la frecuencia del tono lateral con un condensador *trimmer* respecto a un generador interno de tonalidad y finalmente se ajusta el transformador de FI para máximo audio en recepción. ¡Eso es todo! Terminé los ajustes en cinco minutos y ya estaba listo para operar.

Si nunca ha montado un kit antes, es una buena manera de empezar.

Calidad incorporada

El equipo saca unos dos buenos vatios de RF. En mi primer QSO con K7ZPE, Stone me describió su nota como «A1». Se quejaba de QRM sobre mi señal, pero ello no le fastidió en absoluto.

Mi impresión es que el filtro del receptor es de un ancho adecuado, y que tiene un marcado pico alrededor de 800 Hz, la frecuencia del tono lateral y del desplazamiento de CW. *Small Wonder Laboratories* especifica una banda pasante de 500 Hz a -6 dB para

Detalles de la sintonía digital DSW

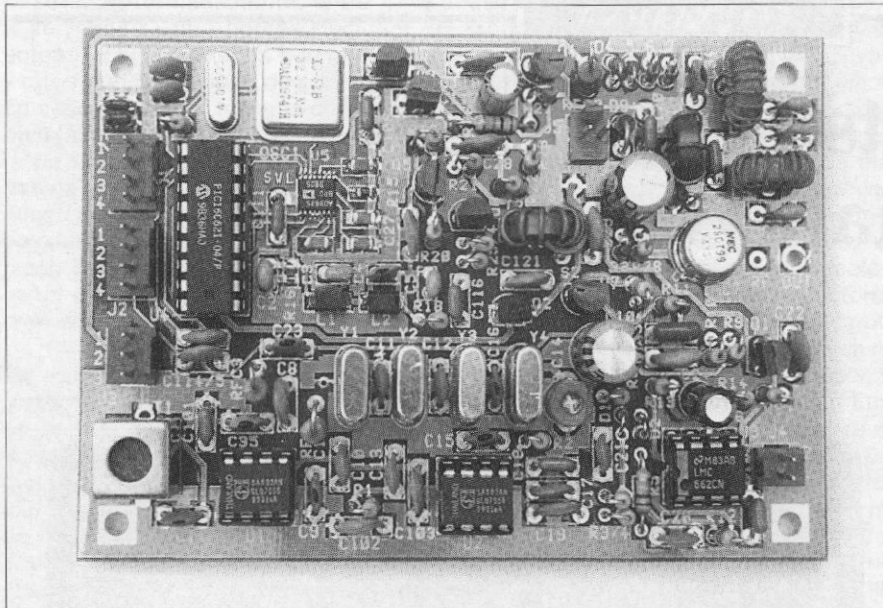
Se cambia de sintonía «gruesa» a «fina» y viceversa pulsando axialmente el mando del codificador hasta que se oyen dos pitidos. BE-BOOP significa que se ha pasado a «fina», mientras que BOO-BIP indica que estamos en modo «grueso».

Cuando se pulsa el eje del codificador brevemente en sentido axial, el circuito del DSW usa el código Morse para indicar la frecuencia de operación con los dígitos inferiores en kilohercios (kHz). Así, si estamos sintonizando por ejemplo 7.114,6 kHz, el DSW-40 emitirá: «114» en código Morse.

Para ir «a ciegas» a los 7.030 kHz, la frecuencia europea de llamada en CW-QRP, arrancar el equipo con la ranura del mando de sintonía en la posición «12» del reloj. Eso llevará el equipo automáticamente a 7.040 kHz y en modalidad «gruesa», o sean 200 Hz por paso. Girar entonces el mando hacia la izquierda (en sentido contrario a las manecillas del reloj) una vuelta y media más cinco pasos (-50 x 200 = -10 kHz). Para confirmar que, efectivamente, estamos en 7.030, pulsar ligeramente el mando en dirección axial, el tono de Morse emitirá «30»; a continuación, girar hacia la izquierda un solo paso, con lo que estaremos en 7.029,8 kHz y repetir la medida: oiremos «29» (el sistema no informa de los decimales). Si ahora avanzamos un paso, regresaremos exactamente a 7.030,0. Ya podemos llamar CQ.

Con un poco de práctica y recordando que en posición «gruesa» una vuelta completa del mando avanza o retrocede 6 kHz, se puede ir arriba y abajo de la banda confiadamente.

* 853 Alder Street, Blaine, WA 98230-8030, USA. Correo-E: n7rr@arrl.net



Placa de circuito impresa completada. Unas pocas piezas vienen ya montadas por Small Wonder Labs.

el filtro de FI con tres cristales de 4.000 kHz. Podía oír a otras estaciones fuera de frecuencia, pero a volumen mucho más reducido. El manual DSW dice: «La señal imagen indeseada está unos 50 dB por debajo de la respuesta de pico a 800 Hz de la cadena de audio.» Ciertamente, apenas podía oír una señal local extremadamente fuerte en el lado opuesto de la banda pasante.

El receptor alimenta a unos auriculares a pleno volumen. Incluso aunque el manual DSW no recomienda el uso de un altavoz exterior, un pequeño altavoz externo de 8 Ω funcionó bien, a mi parecer, cuando avancé el mando de volumen.

El funcionamiento en CW a dúplex pleno (*break-in*) es tan suave como se pueda encontrar en cualquier Ten-Tec. De hecho fui completamente incapaz

de darme cuenta que existía, lo cual es el mejor elogio que puede hacerse de un circuito QSK.

Mínimos controles

El equipo tiene solamente cuatro controles: un mando analógico de volumen de audio, un pulsador de control para el manipulador, un pulsador para el RIT y un control de frecuencia por codificador rotativo. Bueno, hay que añadir un quinto: el manipulador de palas se usa junto con el pulsador para escoger varios ajustes de manipulación.

Esto mínimos controles significan que se debe estar satisfecho con los ajustes estándar. No se puede ajustar el volumen del tono lateral o su frecuencia mientras se está operando. La potencia de salida no es ajustable

por el operador. El filtrado de audio es también fijo. Mi DSW-40 funciona muy bien para recibir CW o RTTY, pero como que el equipo cubre toda la banda de 40 metros, me gustaría poder conmutar el filtro para ser capaz de escuchar también LSB y las estaciones de radiodifusión en AM. Eso me permitiría seguir durante el día las redes de LSB, cuando la actividad de CW es solo esporádica. Fui capaz solamente de entender algo del audio de una estación muy fuerte del control de la red de día; era muy duro. ¿Quién será el primero en desarrollar una modificación que permita tanto el filtrado ancho como el estrecho en los equipos DSW?

Sintonía digital

El codificador rotativo que se utiliza para sintonizar digitalmente el equipo me tomó unos cuantos minutos para aprender a usarlo, pero funciona muy bien. El codificador gira con 30 pasos perceptibles al tacto por cada revolución, en dos márgenes: 200 Hz y 50 Hz por paso. Esto se traduce en 6 y 1,5 kHz por vuelta. Desplazándose por la banda con la velocidad alta seleccionada las señales de CW cambian de tono rápidamente, como un trino. Esta posición rápida permite al operador explorar toda la banda rápidamente sin perder ninguna estación. Los pasos de 50 Hz suenan casi tan suaves como un OFV analógico y yo elijo esta modalidad de sintonía fina en cuanto he decidido el segmento de banda en que voy a operar.

Cada vez que se pone en marcha, el DSW-40 se sitúa en 7.040 kHz, el punto de trabajo en QRP en la banda americana de 40 metros. El DSW-80, en cambio, lo hace en 3.560, cuando se le enciende con el RIT desconectado; si se enciende con el RIT conectado, la frecuencia inicial es 3.700 kHz, la subbanda americana de *Novice* y *Technician-Plus*. El DSW-40 incorporará una opción similar (y que lo situaría en 7.110 kHz) en el *firmware* de los equipos que se pidan a partir de ahora.

Sintonía incremental en recepción

El RIT (sintonía incremental de recepción) del DSW funciona en pasos de 50 Hz y no tiene límites. Esto significa que este sencillo equipo puede operar con *splits* muy amplios, aunque carece de pulsador de inversión que permita monitorizar nuestra frecuencia de emisión cuando está activado el RIT. El valor de RIT es volátil: si se desactiva o si se desconecta la alimentación del equipo, el valor del

Funciones del manipulador DSW

Con solo una pulsación en la tecla **KEYER** del panel frontal se inicia una secuencia de eventos. Se oyen, sucesivamente, las letras **S**, **R**, y **SK**

S significa VELOCIDAD. Para aumentar la velocidad sobre 15 ppm, justo al oír «S», pulsar la pala de puntos algunas veces (o mantenerla apretada y escuchar los puntos, cada vez más rápidos). Cada punto representa un 3 % de aumento de velocidad. De modo similar, para reducir la velocidad por debajo de 15 ppm, pulsar la pala de rayas tras oír la «S» unas cuantas veces (o mantenerla pulsada y escuchar la secuencia decreciente de rayas). Cada raya representa un 6 % de reducción de velocidad.

R significa INVERSION. Si, tras oír la «R», pulsamos tanto la tecla de puntos como la de rayas, se invierte la función de ambas palas.

T significa TONO FIJO. Si, tras oír la «T», apretamos momentáneamente ambas teclas, el transmisor queda permanentemente activado a plena potencia. Para desactivarlo, basta pulsar de nuevo una cualquiera de ellas.

SK significa MANIPULADOR VERTICAL. La pulsación sobre cualquier pala tras oír «SK» transforma el circuito iámbico en uno convencional para manipulador vertical. Esto puede ser útil tanto para utilizar un verdadero manipulador vertical como para usar el equipo DSW con un manipulador electrónico externo o un ordenador. Si no se dispone de manipulador de palas, la conexión de un manipulador vertical y la función SK permitirá usarlo sin problemas.



El autor aparece aquí operando un equipo DSW-40. (Foto por KD7CEL)

desplazamiento revierte inmediatamente a cero. Me gustaría ver incorporado también una sintonía incremental en transmisión (XIT) en estos equipos; el XIT haría de ellos una poderosa máquina para manejarse mejor en los *pileups*. Esta es una radio en serio y que merece ser probada por todo lo alto.

Manipulador iámbico incorporado

El menú del mando KEYS nos permite:

- regular la velocidad CW entre 5 y 50 ppm
- invertir las palas de puntos y rayas
- enviar una portadora continua
- convertir la entrada de palas en manipulador vertical.

No hay memorias de manipulación. Al encenderse, el manipulador electrónico interno arranca a 15 ppm; eso imita el Curtis modelo B, mi favorito.

Algunos detalles bajo la tapa

Las funciones digitales del DSW están controladas por un procesador CMOS PIC 16C622. Este *chip* opera bajo Síntesis Digital Directa (DDS); ello incluye la interfaz del codificador rotativo de frecuencia con el sistema DDS, el sistema de RIT y la generación de la lectura auditiva en Morse. Esta lectura auditiva de Morse no cuenta directamente la frecuencia; sigue estrechamente las acciones del codificador rotativo y la señal se envía a la misma velocidad que el operador ha

elegido para la transmisión. Eso hace de ella un indicador conveniente de la velocidad de transmisión.

El 16C622 opera a 32 MHz, así que se usa un filtro pasabajos de 21 MHz para separar la señal del DDS del resto del circuito. La selectividad de audio se alcanza por medio de una combinación de un filtro de FI con tres cristales y un filtro pasabanda centrado en 800 kHz en la última etapa del amplificador de BF. En todos los equipos DSW, el desplazamiento de CW está elegido hacia la banda lateral inferior.

El transmisor amplifica la señal filtrada del DDS por medio de dos etapas amplificadoras, seguidas por un transistor NPN en cápsula metálica TO-5 y sin refrigerador, el cual está polarizado para operar en la eficiente clase C.

Alimentación

En todo caso, el DSW puede funcionar a un nivel de potencia más bajo por medio de una pequeña batería de litio de 9 V, de las usadas en detectores de humo. En el cuarto de radio yo utilizo una fuente de alimentación de 13,5 V o mi batería marina de emergencia. Para viajes cortos, uso un paquete de diez pilas recargables tamaño AA en serie, lo cual lleva la tensión hasta casi 16 V a plena carga, proporcionándome mucho tiempo de operación. Para operaciones más largas me planteo preparar ocho unida-

des AA de litio en serie, más ligeras y cuya longevidad compensará su mayor precio cuando el peso sea un factor a considerar.

Resumen

He montado esta pequeña radio como equipo de mochila y la he usado en cinco viajes hacia las *North Cascades* del estado de Washington. Funciona tan bien que la he usado también muchas horas en casa. Es, definitivamente, un equipo de reserva.

Creo, asimismo, que los «kits» de *Small Wonder Laboratories* serían unos excelentes candidatos para proyectos de club. Los miembros videntes podrían montarlos para sus amigos ciegos.

Cada kit DSW (sólo la placa, sin caja) incluyendo el codificador rotativo, tiene un precio de 95 \$US. El kit de la caja de alta calidad, incluyendo los *jacks* y los demás controles externos vale 35 \$US. Los gastos de empaque y envío a EEUU y Canadá ascienden a 3 \$ más, 10 \$ para Europa y 20 \$ para Asia y Pacífico.

Los «kits» DSW para las bandas de 160, 80, 40, 30 y 20 metros pueden obtenerse en *Small Wonder Labs*, 80 East Robbins Avenue, Newington, CT 06111, EEUU. Se puede obtener más información sobre ellos en: <http://www.smallwonderlabs.com>

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Icom comunica:

Recibimos frecuentemente llamadas de usuarios finales que nos solicitan ayuda para legalizar sus equipos. Dichos equipos han sido rechazados tras haber sido presentados en la secretaría General de Telecomunicaciones por no cumplir las normas vigentes. Todos esos equipos rechazados son radios que han sido importados en España por una vía diferente de *Icom Spain SL*. Corresponden a modelos diferentes de los homologados por *Icom* en España.

Icom Incorporated Japan, a través de su filial *Icom Spain SL* sólo es responsable y sólo garantiza como legalizables los equipos preparados especialmente para que cumplan la normativa española, e introducidos en el mercado español por su filial.

Para equipos introducidos en el mercado español por una vía diferente a la de *Icom Spain*, la marca no garantizará ante las autoridades españolas su conformidad con las normas vigentes y por consiguiente nunca podrán legalizarse.

Icom Spain cuida a sus distribuidores, ofreciendo siempre sus productos homologados y dentro de la normativa vigente, indicando en los medios de información los puntos de venta reconocidos.

Con el fin de evitar problemas a los usuarios, *Icom Spain SL* propone a todo comprador potencial tomar contacto con *Icom* en:

Icom Spain SL, Edificio «Can Castanyer», Carr. de Gràcia a Manresa, km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona). Tel. 935 902 570; fax: 935 890 446; Web: www.icomspain.com - Correo-E (general): icomspain@lleida.com - (consulta técnica): sertec@icompain.com

Icom Spain SL tiene la voluntad de satisfacer a los usuarios y estar en contacto con ellos para mejorar tanto sus productos como su servicio.

**Aviso a compradores
potenciales de
productos Icom**

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

RAMIRO ACEVES*, EA1ABZ

He quedado gratamente sorprendido por la cantidad de cartas y consultas recibidas en el poco tiempo que llevo haciéndome cargo de esta sección, unas animándome en la nueva tarea, otras planteando inquietudes, sugerencias, en definitiva, me siento feliz al comprobar que lo escrito no cae en saco roto y contribuye a despertar en alguno de vosotros el interés por la parte alta del espectro.

Voy a tratar de incluir en esta sección una serie de pequeños artículos sobre temas técnicos de importancia para lograr una estación de buen nivel, comprensibles por la gran mayoría, utilizando las matemáticas realmente imprescindibles.

WWW

Comité de Estudio de la Propagación y otras cosas de VHF (info de EA1DVY)... <http://www.keele.ac.uk/depts/por/psc.htm>

- **W7GJ Moon Tracker.** Programa de cálculo de la posición de la Luna y otros objetos celestes como fuentes de ruido: <http://missoula.bigsky.net/cr/w7gj/tracker.htm>

- Curiosa antena de 43 el. y 32 m de largo para RL en expediciones portables con los elementos sujetos por cuerdas: <http://missoula.bigsky.net/cr/w7gj/longyagi.htm>

- **Six Italia.** Página dedicada íntegramente a los 50 MHz: <http://www.sixitalia.org/>
- Mapa en contornos de color de la MUF en tiempo real: <http://142.66.3.102/www/realtime.html>

- Polarización automática para lineal con 8877: http://www.qsl.net/gm4jjj/Bias/8877_rf_actuated_bias.htm

- Artículos de la revista *DUBUS*, de 1982 a 1992: <http://www.qsl.net/ok1cdj/dubus/>

- Hojas de características de válvulas rusas: <http://df6na.mayn.de/~df6na/tubes.htm>

- Excelente página de contenido técnico, amplificadores, antenas, EME, programas de cálculo de circuitos, etc., G3SEK: <http://www.ifwtech.demon.co.uk/g3sek/index.htm#pa>

- Página personal de EA3TA: <http://www.ctv.es/USERS/ea3ta/>

Concursos

La temporada de concursos ha llegado a su fin. Aquí está la información recibida acerca del *Concurso de la QSL VHF*.

* Apartado de correos 3113, 47080 Valladolid.

Correo-E: ea1abz@santandersupernet.com



Federico, EB4EZU, en su cuarto de radio.

- Nino, EA7GTF, no se pierde un solo concurso: «De nuevo QRV para el último concurso de la temporada desde mi QTH habitual en Jaén. En general muy buenas condiciones aunque poca participación, ¿dónde estaban los EA1...?, también pocos EA7. Total 36 QSO: (1)CT, (1)EA2, (7)EA3, (14)EA4, (12)EA5 y (1)EA7. Cuadrículas: IM68,87,88,89,97,98,99; IN61,70,80,90,92; JN00,01,02,11. Puntuación 12.769 x x 16 = 204.304. Máxima distancia con EA3DJL/p (JN11cr) 676 km.»

- El grupo ED2URE, compuesto por EA2TJ y EA2KV, participó en el *Concurso de la QSL* y en el *IARU de UHF*: «Para cerrar el campeonato ED2URE estuvo activa en el *QSL VHF* en la modalidad de SSB. En FM nuestra participación fue meramente "simbólica". En el *IARU UHF* solo estuvimos activos en 432 MHz. Ubicación: pico del Pusilibro 1.505 m SNM (IN92ri), provincia de Huesca. 144 MHz SSB: total 65 QSO, 18.919 km con 25 multi-

plicadores haciendo un total de 472.975 puntos, repartidos de la siguiente manera: IM68,87,89,97,98,99; IN61,62,70,73,80,82,83,90,91,93,94; JM09,19; JN00,01,02,03,04,11. (3)EA1, (7)EA2, (18)EA3, (14)EA4, (11)EA5, (2)EA6, (1)EA7, (1)CT, (8)F. *Top Five*: EA1BBE IN62al 610 km, EA4EHI IM68tv 625 km, EB4FIM IM68su 634 km, máxima distancia CQ1I (IN61cc) 617 km, EA7GTF IM87cs 579 km.

»432 MHz *IARU Contest*. 27 QSO y 7.697 km y/o puntos repartidos de la siguiente manera: cuadrículas IM68,98,99; JM09; IN61,73,80,91,93,94; JN,01,02,03,04,05,11. (2)EA1, (1)EA2, (8)EA3, (3)EA4, (3)EA5, (1)EA6, (8)F, (1)CT. *Top Five*: CQ1I IN61cc 617 km, EB4FQP IM68su 634 km, máxima distancia EA4EHI IM68tv 625 km, EA1EBJ IN73fl 426 km, EA1DDU IN73fm 427 km.

»Incidencias: climatología favorable para los "subemontañas", un poco de fresco pero es ya normal en las fechas que estamos. Condiciones de propagación buenas en 144 MHz pero escasa participación, en 432 MHz el asunto estaba bastante crudo hacia el Norte. Durante las seis primeras horas del concurso estuvimos trabajando bien hacia todas las direcciones en 144 MHz hasta que el lineal dijo basta, un sobre-entamiento en el conector de control de la fuente de alimentación al lineal hizo un corto en la tensión de pantalla yéndose el transistor de potencia de esa fuente al otro barrio y dejándonos el resto del concurso con la potencia del TM-255E: 30 W. Eso es todo por este año. El año próximo, Dios mediante, estaremos de nuevo en la brecha haciéndoles dura competencia a las esta-

Agenda V-U-SHF

Diciembre 12	0400-0800 UTC Período de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica.
Diciembre 14	Máximo previsto para la lluvia de las <i>Geminidas</i> . (Programa OH5IY).
Diciembre 23	Máximo previsto para la lluvia de las <i>Ursidas</i> .
Diciembre 25	2200-0200 UTC Período de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica.
Diciembre 26	Excelentes condiciones para Rebote lunar.

ciones multioperadoras habituales que seguro estarán *on air* el año que viene. 73 de EA2TJ & EA2KV.»

– Santurio, EA1EBJ, nos informa acerca de sus resultados en el IARU V-UHF: «Durante el concurso, la propagación resultó bastante aceptable; con una tropa que, por lo escuchado, favorecía bastante a las estaciones de "puntos altos". Desde el mediodía del domingo me resultó imposible escuchar estaciones que estaban recibiendo perfectamente desde lugares a unos 1.000 m SNM al tiempo que yo recibía perfectamente señales difícilmente inteligibles para ubicaciones apenas 150 m más bajas que mi QTH. Completados 36 QSO, con EA, F, G y GU, en las cuadrículas: IN52,53,62,63,73,78,83,86, 87,88,89,92,93,95,96,98,99; IO80,90; JN04,05,09,11. Máxima distancia: 890 km.

»Condiciones de trabajo: 80 W + 16 el. en IN73fl (alto de El Curbiellu, 310 m SNM.)

»El IARU Region I U-SHF fue bastante penoso; poca propagación con breves subidas de señal que acababan por dejar a uno con la miel en los labios (estaciones escuchadas y no trabajadas porque el pico de señal no duró un segundo más... como en MS). Completados dos QSO con IN73 (EA1DDU) e IN92 (ED2URE). Escuchados: EA3BB/p, EA4BAS, EA2AGZ y F6KQP/p. Máxima distancia: 426 km. Condiciones de trabajo: 20 W + 21 el. en IN73fl (alto de El Curbiellu, 310 m SNM.)

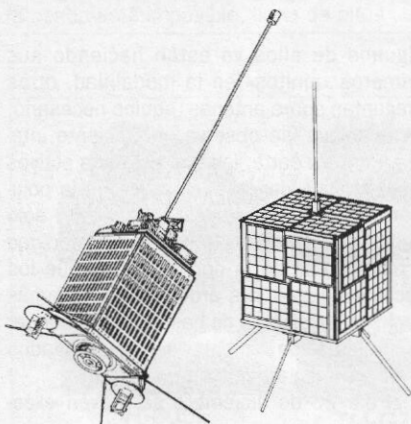
– El grupo ED5MAF nos informa de sus resultados al final del campeonato de MAF: «Ya finalizó el campeonato, aunque no de buenas condiciones, pero se hizo lo que se pudo. ED5MAF estuvo también rematando el año y trabajó los dos concursos con los siguientes resultados. IARU Region I UHF: 25 QSO, total puntos = 7.215, máxima distancia con CQ1I (IN61cc), 675 km. (Una gozada de contacto, sobre todo por que solo

teníamos 10 W en UHF). Concurso QSL VHF: 79 QSO 20 multiplicadores, total puntos 415.080, máxima distancia con F5ICN (JN23qn), 724 km. No estuvieron muy bien las condiciones, pero se estuvo al pie del cañón como todos, a esperar lo que nos viniese. 73, EA5AIQ/Xavi, EA5AFP/Javi, EA5FKX/Andreu y EA5DWS/Salva. *Grup DX V-UHF Plis Plai.*»

– Salva, EA5DWS, nos cuenta su presencia en la entrega de premios del concurso *Sant Sadurní Capital del Cava* y de las peripecias vividas en el viaje de regreso.

«Ayer estuvimos en la entrega de premios del *Sant Sadurní*, en el cual a los operadores de ED5MAF se nos entregó el premio conseguido en dicho concurso. Pasamos un día maravilloso, aunque un poco lluvioso, junto con la gente que tantas veces hemos contactado al cabo de todo el campeonato, muchísima la cual no conocíamos. Primera- mente estuvimos visitando las cavas Torres

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas
adicionales

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

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

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

Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo *broadcast* de lectura de mensajes no conectado configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-1>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-12>.

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.830-435.100 LSB	145.975-145.825	Modo B-Anal	145.810, 145.907
UOSAT-11		No disponibles	145.825	1200Baud FSK	BeaCn 2401.5
RS-12/13	Activo	21.260-21.300 USB	29.460-29.500	Modo A-Anal	29.400 (CW:RS-12)
.....	Activo	145.960-144.600 USB	29.460-29.500	Modo T-Anal	Simultáneo
.....	Activo	Robot 21.140	29.458		
RS-15		145.850-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A-Anal	29.352, 29.399 (CW)
PAC-O-16	PACSAT	145.900, 920, 940, 960	437.0513 USB	FM Mancho/1200PSK	437.026, 2401.142
RS-16	(QRT)	145.915-145.940 usb	29.415-29.448	Modo A-Anal	29.400, 435.504 (CW)
DOU-O-17	(QRT)	No disponibles	145.02430 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o UOZ
RS-18	(QRT)	Se agotaron baterías	145.812 FM	Tono variable con temperatura	
WEB-O-18	(QRT)	No disponibles	437.104, 437.075	9600 Baud FSK	OK 25 Inágenes
LUS-O-19	LUSAT1	145.840, 860, 880, 900	437.153	FM Mancho/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ-O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J-Anal	435.795 (CW)
(Dig-QRT)	BIJCS	145.850, 870, 890, 910	435.910 USB	FM Mancho/FSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	USATS	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
WEB-O-23	HLB1 (QRT)	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-O-25	HL02	145.980 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875, 900, 925, 950	435.822 SSB	FM Mancho/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	435.250 FM (sec.)
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	
FUJ-O-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J-Anal	435.795 CW 435.910 (voz)
.....	BIJCS	145.850, 870, 890	435.910	FSK 1200 y FSK 9600 (sólo 145.870)	
TM-O-31	TMSAT-1	145.925	436.923	9600 Baud FSK	
TE-GO-32	TECHSAT-1b	No disponible	435.225, 335	9600 FSK KISS MODE	
SE-SD-33		1.266, 687 FM	437.914 FM	9600 Baud FSK	
.....	No disponible	No disponible	436.500 SS	9.042 bps Spread Spectrum	
PA-PD-34	SUNSAT	NIUEVO	145.025 FM LORO	436.250 Y 436.300 TELEME	
SU-SD-35		No disponible	437.400 9.6 FSK	437.025 38.4 Kb	
UL-UD-36		No disponible	144.550 FM	OK 25 Inágenes	
SAREX	MSRRR-1	144.700, 750, 800	145.550 FM	9600 Baud FSK	
.....		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM	Voz en Europa	
MIR	R0MR	145.985	145.905	PMS 1200 baud FSK y SSTU 145.820	
SAFEX	DF0MR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor paquet con subtono 141.3 Hz	
.....	DF0MR	435.750 FM	437.925 FM	Voz con subtono 151.4 Hz	
NOAA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.059	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

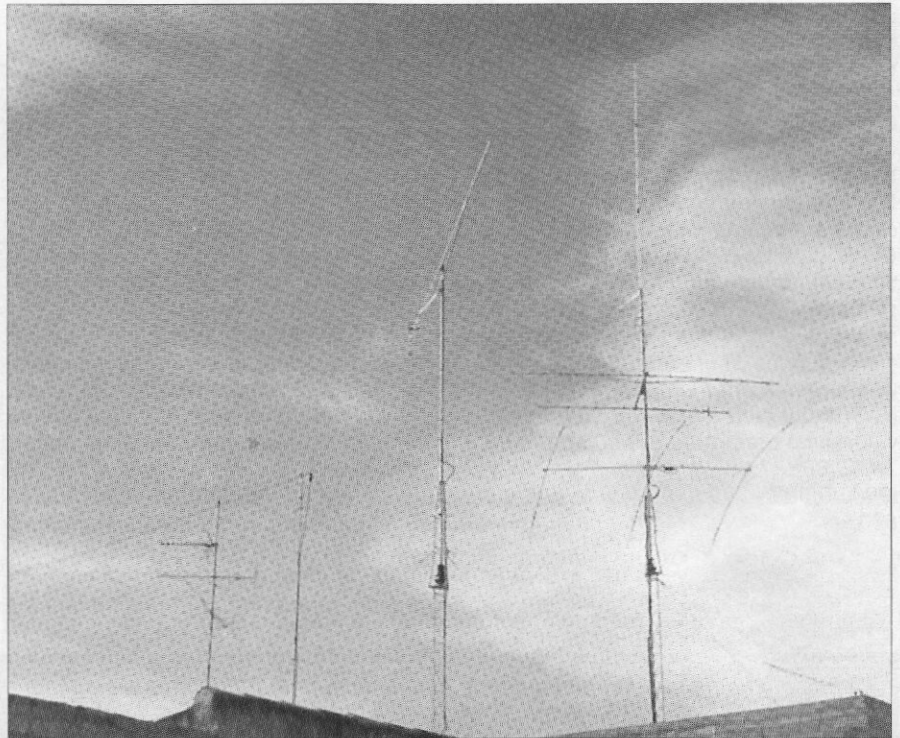
DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR_PG	AN_ME	MDU_M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	99	312.544024	27.1746	001.2627	0.6020515	001.4718	359.9176	02.058683	-1.2E-7 12336
URS-O-11	99	314.087918	97.9487	277.5655	0.0012595	82.4963	277.7756	14.789137	2.4E-5 84005
RS-10-11	99	314.059434	82.9233	311.2829	0.0019700	347.2826	042.7477	13.724504	0.9E-7 62037
RS-12/13	99	314.187597	82.9238	348.9613	0.0030242	021.0372	339.2019	13.741529	1.1E-6 43946
UOSAT-14	99	314.223215	90.4390	023.2779	0.0011024	141.0241	121.1933	14.302515	3.5E-6 51142
RS-15	99	314.000346	64.0174	176.5042	0.0162202	327.0946	031.9959	11.275334	-3.4E-7 20060
PAC-O-16	99	314.212262	90.4716	028.7920	0.0018759	143.7974	216.3927	14.302070	3.0E-6 51144
RS-16	99	290.015595	97.1873	218.1564	0.0006028	227.0300	267.4371	16.460296	1.0E-1 14079
DOU-O-17	99	314.246539	98.4790	30.5001	0.0012032	143.7572	216.4437	14.304500	3.1E-6 51149
WEB-O-18	99	314.200112	90.4792	038.2149	0.0011946	144.4036	215.7147	14.303949	3.5E-6 51148
LUS-O-19	99	315.211393	90.4046	32.5222	0.0012011	139.1912	221.0100	14.305235	4.7E-6 51166
FUJ-O-20	99	313.975109	99.0230	120.9519	0.0004449	194.0788	164.4714	12.032506	4.1E-7 45703
OSCAR-21	99	314.060437	82.9421	123.2971	0.0035774	340.7273	011.3074	13.746558	9.4E-7 44048
OSCAR-22	99	314.135229	98.1818	347.6741	0.0007446	134.6200	225.7193	14.374287	5.2E-6 43030
KIT-O-23	99	315.045694	66.0789	187.5539	0.0003903	109.0780	170.2865	12.063304	-3.7E-7 34063
KIT-O-25	99	314.231702	90.4391	014.7761	0.0009304	167.5995	192.5418	14.204719	3.5E-6 20726
OSCAR-26	99	314.205396	90.4388	014.6005	0.0004311	187.5345	172.5705	14.200956	-4.4E-7 06939
OSCAR-27	99	314.167082	90.4414	014.0408	0.0008213	103.4433	176.6713	14.279669	3.2E-6 31907
PAC-O-28	99	314.187133	98.4411	14.9362	0.0009757	168.6002	191.5404	14.204789	3.2E-6 31917
FUJ-O-29	99	313.051730	90.5770	245.6362	0.0352020	077.1859	206.8366	13.526036	4.6E-7 15950
TMS-O-31	99	314.169159	90.7412	026.6713	0.0003342	009.7466	300.3704	14.224595	-4.4E-7 06937
TEC-O-32	99	314.200661	90.7452	026.5915	0.0001716	011.6891	310.4419	14.222005	-4.4E-7 06939
SED-O-33	99	314.430730	31.4400	50.5522	0.0360299	325.9956	32.3200	14.242248	0.7E-6 5447
PAN-O-34	99	314.005503	28.4617	211.7051	0.0007164	073.5330	206.6101	15.042771	3.1E-5 05669
SUN-O-35	99	314.201532	96.4760	206.6927	0.0153571	153.9533	206.9493	14.409990	4.0E-6 03740
UL-UD-36	99	315.060797	64.0183	54.6141	0.0025022	329.7740	300.1060	14.733500	2.1E-6 30116
MIR	99	315.041297	51.0585	306.2211	0.0001340	044.6201	215.6702	15.700362	1.0E-6 70466
NOAA-12	99	316.000000	90.5309	313.1652	0.0011790	261.7323	359.1060	14.236110	6.0E-6 44110
NOAA-14	99	316.000000	99.1127	285.3266	0.0009670	358.2393	239.0692	14.120790	6.1E-6 25000
MET-2/21	99	313.066500	02.5474	003.0142	0.0023066	098.2647	262.1099	13.031707	9.9E-7 31263
MET-5	99	314.234997	02.5593	163.9396	0.0011091	312.2100	47.7077	13.160064	5.1E-7 39601
SICH-1	99	315.043003	02.5318	136.9157	0.0026990	330.9069	21.1025	14.745000	1.3E-5 22574

en la cual se nos enseñó todo el proceso que se le hace a la uva para sacar el vino, visitando las viñas, planta de procesamiento, envasado y, ¿cómo no? las maravillosas bodegas subterráneas en las que descansan las barricas, y después se nos dio a probar un poco de este maravilloso caldo, que estaba buenísimo por cierto, *hi*. Después nos desplazamos al restaurante en el cual nos ofrecieron una suculenta comida, regada como no con maravilloso vino y mucho cava. Felicitamos al *Radio Club Sant Sadurní* por la buena organización y amabilidad que tuvieron con toda la gente allí presente.

«El toque más malo del día nos tocó pasarlo al regreso, en el cual nos vimos sorprendidos por una espectacular tormenta, de la cual pensaba que no saldríamos. Primero nos vimos sorprendidos por una tromba de agua acompañada de un aparato eléctrico espectacular. Después empezó lo malo, el pedrisco, que primero era como garbanzos y acabó siendo como pelotas de pim-pom. Nos pilló por la autopista A7, la cual se cortó al no poder continuar, ya que en la carretera había más de un palmo de piedra. Así que metidos dentro de los vehículos tuvimos que aguantar los 15 o 20 minutos más largos de nuestra vida, viendo como nos estaba apedreando el coche, y para postres cómo nos caían los rayos a escasos 50 o 60 m. Al pasar ese rato pudimos poco a poco ir siguiendo las carriladas de los vehículos que nos precedían y así pudimos continuar. Al parar en un área de servicio cercana nos pusimos a salvo bajo techo y comprobamos los daños ocasionados, que no fueron muy grandes, comparado con lo que teníamos alrededor en los otros coches, rotura de vidrios delantero y traseros, chapa desecha, etc. Bueno, un final no muy bueno pero pasamos un día maravilloso con toda la gente del distrito 3. Gracias a la organización y espero que pronto nos podamos reunir todos juntos otra vez para probar una nueva cosecha, *hi*»

— Juan Carlos, EB4RS, participó en el *Concurso de la QSL*: «Hola a todos, estos son los resultados de nuestra participación en el concurso de la *QSL* e *IARU UHF*. En FM lo trabajamos solo el domingo sin mucho interés y por hacer tiempo. Poca participación, la "propa" estuvo estupenda, el sábado a última hora sobre todo. SSB 42 QSO (1)EA1, (2)EA2, (10)EA3, (14)EA4, (12)EA5, (1)EA6, y la estación CQ11. Cuadrículas I M 68, 69, 87, 88, 89, 97, 98, 99; IN61,70,80,91,92; JM09, JN00,01,02,11. Máxima distancia con EA30M/p 536 km. Ricard y Xavi cada día llegan mejor, la propagación estuvo generosa con EA3. FM 8 QSO: (7)EA4 y CQ11. En el *IARU* poca cosa, solo 5 QSO: (4)EA4 y CQ11, a Xavi (EB3EXL/p) le escuché perfectamente pero no pude trabajarlo, me falta un poco (bastante) de potencia. Bueno pues eso es todo, agradecer a todos los que habéis comunicado con nosotros los buenos ratos que hemos pasado esta temporada y a los que no hayamos



Instalación de antenas de EB4EZX.

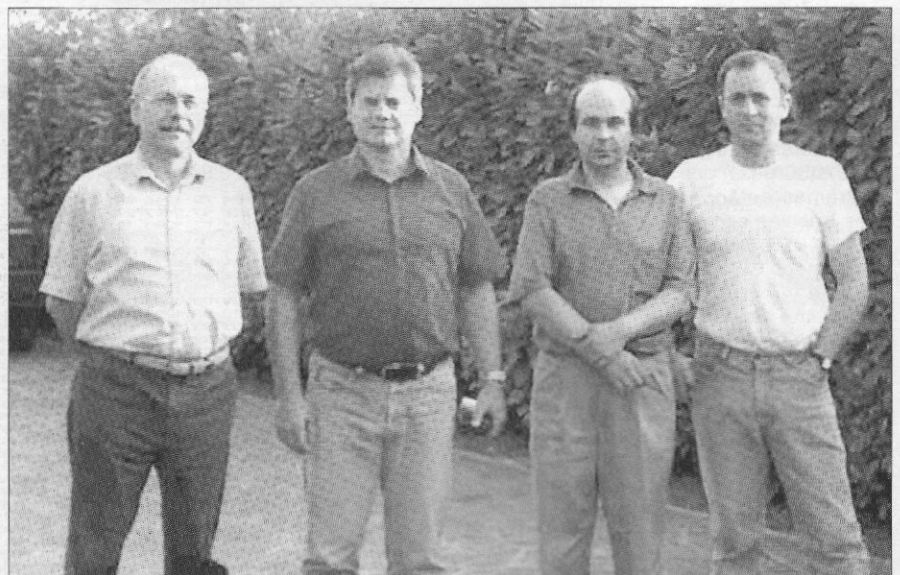
podido escuchar esperaremos escucharlos el año que viene. Un saludo de quienes han compuesto este año la estación multioperadora EB4ERS, que hemos sido Jorge, EB4ELO, y yo, EB4ERS, Juan Carlos. Las QSL irán todas vía asociación, y directas las que lo solicitéis.»

Rebote lunar (RL/EME)

La participación española se hizo notar en el concurso de RL organizado por la *ARI*. Últimamente he recibido bastantes cartas de gente que se está interesando por el RL,

algunos de ellos ya están haciendo sus primeros «pinitos» en la modalidad, otros preguntan sobre antenas, equipo necesario, en definitiva, se observa un creciente interés. Por otra parte, los que estamos activos nos estamos dando cuenta de que la contaminación radioeléctrica es cada vez mayor, sólo pudiendo hacer QSO con cierta comodidad a altas horas de la noche, en las que los vecinos apagan sus ordenadores y demás cacharros emisores de basura. De continuar así la situación, vamos a vernos obligados a emigrar hacia bandas más altas.

El día 26 de diciembre se prevén exce-



Habituales «lunáticos» italianos. De izquierda a derecha: I3DLI, IV3GBO, IK3MAC y IV3CER.

lentes condiciones, temperatura del cielo 185° K en 144 MHz, pérdida adicional del trayecto Luna-Tierra de sólo 0,65 dB.

– Rodrigo, EA1BFZ, acaba de tomar contacto en RL al estrenar su reciente formación de cuatro antenas de 9 elementos Vargarda, todavía sin elevación con los siguientes resultados: «Hoy he estado escuchando la puesta de la Luna (no tengo todavía elevación) aprovechando el concurso italiano de EME, y he podido escuchar con cierta comodidad y sin filtro de audio a IK3MAC y W5UN. He llamado insistentemente a W5UN pero no me ha escuchado. Quisiera que me dijerais los más veteranos si la puesta de hoy ha tenido buenas, malas o regulares condiciones, para hacerme una idea del funcionamiento de mi sistema.»

– Sergio, EB3GFV, nos informa que acaba de montar su estación de RL compuesta por dos antenas de 9 elementos Vargarda y lineal Mirage de 200 W con previo MGF-1302. Esperemos que pronto recibamos noticias tuyas con su primer QSO.

– Nino, EA7GTF, sigue pacientemente intentando el QSO en *random*. «Intenté escuchar la luna durante el concurso italiano. Por acá el negocio se está poniendo bastante difícil y cada vez está peor, la parte baja de la banda está imposible, llena de pitos con

señales impresionantes y para colmo en las frecuencias de mis balizas habituales, solamente logré escuchar a IK3MAC debajo de uno de los pitos, con señales bastante buenas durante el domingo por la mañana a la puesta de la Luna, aunque me quedé con las ganas de hacer el contacto. Seguiremos intentándolo.»

– Nicolás, EA2AGZ, también participó algunas horas en el concurso: «Estos son los resultados del concurso de la ARI en EME del pasado fin de semana. IK3MAC, K2GAL, W5UN, KB8RQ, I2FAK, W0HP, 13DLI, HB9Q, F3VS, LZ2US. Muy poca actividad a las horas que estuve activo, de las 0700 a las 1100 UTC los dos días, no tuve ganas de pasarme la noche en vela. En lo que parece ser por vuestros comentarios, hubo momentos de buenas condiciones. Mientras estuve activo, las condiciones fueron malas perdiendo mi eco constantemente y llegando solo a escuchar a IK2MAC y W5UN, las demás estaciones desaparecían por momentos, por lo que ni tan siquiera esperé a la puesta de la Luna, estar tres horas para un contacto es “demasié”. Esperemos que en el ARRL las condiciones y las ganas cambien.»

– Gabriel, EA6VQ nos cuenta sus resultados: 0010 RZ1AWT O/O (R), 0032 JA4BLC O/O (R), 0142 UT5EC O/O (R), 0158

IK3MAC O/O (R), 0200 JROAEL nada, 0230 3B8/PA3EPD nada, 0700 RV3IG nada, 0730 RZ3BA/1 O/O (completo, #321, cuadr.# 431), 0747 HB9Q O/O (R), 0800 RX1AS O/O (completo, #322, cuadr.#432), 0815 W5UN O/O (R), 0820 N2WK O/O (R), 0827 SMONKZ O/O (R, #323), 0830 PE1LWT O/O, (completo, #324), 0900 WOPT no escuchado, 1032 IK2DDR O/O (R), 1038 S52LM O/O (R), 1045 DJ5RE O/O (R), 1051 DK9ZY O/O (R), 1152 I3DLI 529/539 (R)

– Josep M^a, EA3DXU, ha logrado librarse del ruido que le impedía hacer cualquier tipo de QSO en RL: «Según Telecomunicaciones se ha conseguido que la compañía eléctrica Enher haya cambiado los aisladores de la torre que me tenía martirizado, la verdad es que el problema es prácticamente inexistente y solo de tarde en tarde aún se deja notar, pero por la noche el silencio es casi total; esto nos debe servir a todos de estímulo para defender nuestros derechos en la limpieza de nuestras bandas, presentando cuantas denuncias justificadas sean necesarias, en mi caso Telecomunicaciones ha estado a mi lado, por lo cual manifiesto mi público agradecimiento.

»El retorno a la actividad el 25 y 26 se resume en: 25/9, buenas condiciones con eco fuerte la mayor parte del tiempo, aunque

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR



DR-140E



DR-150E



FT-2500



TS-870S



TS-570D



FT-8100R



FT-920



FT-847



DX-70



FT-900AT

Con acoplador AUTOMÁTICO

EL MEJOR SURTIDO DEL MERCADO

¡ PREGUNTE POR NUESTRAS OFERTAS !

¡¡ 199.914,- PESETAS !!
IVA NO INCLUIDO

ELECTRONICA ROMAN

Urb. Torresblancas, 9
11405 JEREZ
95-633 22 09

poca actividad 1 QSO I2FAK. 26/9, condiciones adversas con retorno vertical la mayor parte del tiempo (prácticamente sin eco) pero condiciones buenas para USA con 5 QSO todos en *random*, también muy poca gente. K9MRI, WOVD, W5UN 549 señales fabulosas, K6MYC, KA5AIH.»

Josep M^a también participó en el concurso: «Este fin de semana se ha desarrollado el concurso ARI EME de rebote lunar, las condiciones han sido por lo general buenas con abundantes períodos de eco fuerte y claro, la participación hay que calificarla de mediocre. Por la noche, la ausencia de ruido permitía QSO estupendos pero al hacerse de día y despertarse el vecindario, parecía que les faltase tiempo para arrancar el ordenador y demás aparatos electrónicos (que generan pitos por todas partes) con lo que la banda de 144 era prácticamente inutilizable. Resultado final: 18 QSO (nueve italianos) en 144 MHz todos en *random* y una nueva estación #. 6 QSO en 432 MHz (uno en cita). 144 MHz: 2/10 I3DLI, IK3MAC, I2FAK, S52LM, F3VS, RK9CC #370, IK2DDR, IK1MTZ, W5UN, KB8RQ, OH7PI. 3/10 IK1FJI, UA3PTW, IW5DAN, I2RV, IW5CNS, LZ2US, DJ5RE FB (2y - 2y QSO en *random*). 432 MHz: 2/10 DF3RU, AL7OB #103 cita, nuevo estado USA #21, K1FO, DL9NDD. 3/10 DL4MEA, PA3CSG. Equipos: 144 MHz: 2 x 17 el. M2 + 4CX1500B; 432 MHz: 2 x 38 el. M2 + GS23B».

– Ramiro, EA1ABZ (el que suscribe). Participé en el concurso italiano de RL durante los dos pases completos con 4 x 12 elementos y 400 W, menos un par de horas en el pase del domingo para dormir un poco. Encontré las condiciones muy buenas la mayor parte del tiempo, escuchando mis ecos de vez en cuando de acuerdo a mi poca potencia. En el pase del sábado estuve casi seis horas sin hacer QSO, lo que casi me hizo perder la paciencia. Para vencer el aburrimiento y el sueño no hay nada mejor que estar viendo la carrera de motos en la primera cadena, y de vez en cuando ojear alguna revista... *hi*. Hubo QSO larguísimos, de 20 minutos con K2GAL, y casi 40 minutos con IK1MTZ, este último “me llamó de todo” hasta dar con mi indicativo, paciencia no le faltó al hombre... Hay colegas con una habilidad/estación extraordinarias, capaces de coger tu indicativo muy rápidamente. Hay algunos que con cuatro antenas reciben más que otros con 24, ¿es la estación?, ¿es el operador?... nunca lo entenderé. Señal estupenda de Joan Miquel, EA3ADW, le llamé durante mucho tiempo con mis 400 W, varias veces contestó QRZ, pero no pudo ser, como siempre, por culpa de mi poca potencia. También EA2AGZ y EA3DXU llegaban bien, Nicolás por tropo y Luna simultáneamente. Total 11 QSO y una estación nueva: IK3MAC, KB8RQ,



Vista panorámica de la antena de RL de I3DLI.

W5UN, I2FAK, K2GAL, I3DLI, IK1FJI, F3VS, HB9Q, LZ2US, IK1MTZ #55. Escuchados: W7GJ, WOHP, EA2AGZ, EA3DXU, EA3ADW, S52LM, IW5DAN, UT5EC, PA2CHR, IV3CER, UA4API, 9A9B?, WOPT, SM2CEW, RZ1AWT, IK2DDR, SM4IVE, K3VGX, SM5BSZ, UA3PTW, JL1ZCG, 7K3LGC, SM7SJR, S52LM, W7HAH, 9H1PA.»

Expediciones RL. 8J1RL, *Antártida*. Kimio, JA9BOH, ha aprovechado su viaje de investigación a la Antártida para preparar dos antenas de 10 elementos con polarización vertical y 300 W de potencia. De momento ha hecho QSO con W5UN y SM2CEW, habiendo estado a punto de conseguirlo con

KB8RQ. Sólo está concertando citas con las estaciones bien equipadas y experimentadas, recomendándose primero ver si se la escucha antes de concertar citas.

J6/K6MYC, *isla Santa Lucía*. Mike y Jimmy han preparado una expedición a esta isla desde el día 26 de octubre al 7 de noviembre, coincidiendo con la primera parte del concurso de RL de la ARRL. El equipo está formado por cuatro antenas de 20 elementos y 1.000 W.

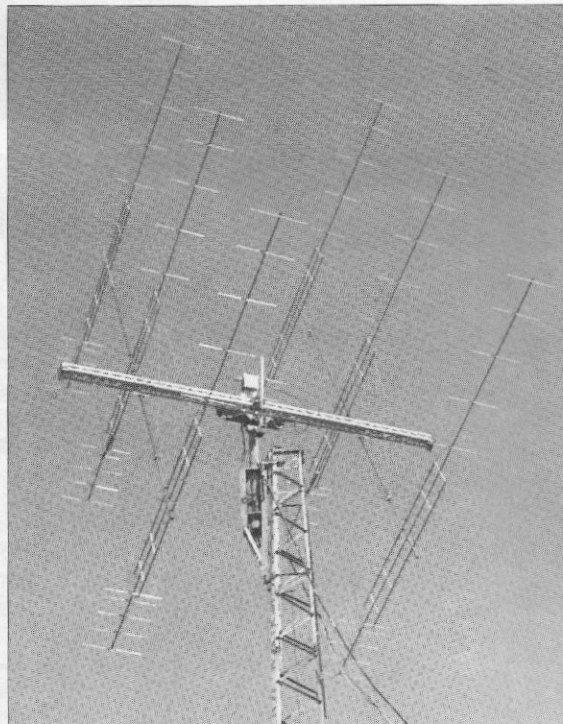
Reflexión meteórica (MS)

Durante el mes de diciembre, tenemos dos lluvias de meteoritos. Las *Geminidas*, con amplio máximo previsto para día 14 a las 1050 UTC. Producirá una media de 100-110 meteoros por hora y favorecerá los QSO norte-sur. Por otro lado, las *Úrsidas* tendrán su máximo el día 23 a las 0110 UTC, dirección este-oeste con una media de 12 meteoros por hora, pudiendo llegar a 90 durante el máximo.

50 MHz

Máximo previsto del ciclo solar.

Como ya avisamos en el artículo anterior, las aperturas a nivel mundial por reflexión en la capa F2 y TEP (trans-ecuatorial) ya se han producido. Según predicciones de la NASA (<http://science.nasa.gov>) el máximo del ciclo solar tendrá lugar a mediados del año 2000. Desde el mes de septiembre han tenido lugar numerosas tormentas solares que han producido auroras en altas latitudes, incluso afectando a los sistemas públicos de transmisión de energía eléctrica. Según aumenta el número de manchas solares, las eyecciones de partículas de la corona solar



6 x 19 Log/L para RL de Paolo, I3DLI.

provocan tormentas geomagnéticas que pueden inducir corrientes eléctricas en la tierra y los océanos, e incluso interferir las comunicaciones por satélite. La radiación de rayos X y UV provocan expansión y calentamiento de la atmósfera. Podrán tener lugar fenómenos de aurora en latitudes medias, donde normalmente no se producen. Para más información sobre este tema podéis consultar la dirección: <http://www.sec.noaa.gov>

– José, EA7KW, experto en estas lides, nos comenta su experiencia en la lista de Internet VHF-EA-CT: «Oigo a EH1TA todos los días con SA y a veces con KP4. EH1EH también llega por *backscatter* fuerte, además de los habituales EH3ADW, AR...

»Aquí desde agosto aperturas diarias con África Central y del Sur. En dos franjas horarias diferentes. La última con el *flutter* típico de la TEP. Recientemente se han incorporado 5R8GJ, 5X1T y 9U5D.

»Desde hace unas cuatro semanas los rebotes en la línea de control (*scatter* en algún sitio cercano al ecuador) facilitan una serie de contactos que sería imposible realizar por el paso directo. Los QSO desde JY/5B/4X con Asia son vía esa dispersión. Así desde EA apuntando la antena entre 120 y 150°, dependiendo del destino, se oye muy

bien toda la cuenca mediterránea, EA1/2/3/5/6/7 y EA8

(EA8 también por ese sitio, nada en directo), F, CT, CN, 4X, JY... Me cuentan que durante el ciclo 22 fue muy habitual este corredor para trabajar JA desde Europa central.

»En los mismo términos, desde principios de la semana pasada, la "zona caliente" del suroeste, a unos 230° nos está dando además de los *backscatter* con la Península algunas sorpresas. Los KP4 entran a diario. Algún día que otro W1 y VE1 (ellos apuntan también a esa zona: 115-135). El día 15, WA1OUB-EH7KW, primer QSO entre Europa-USA del ciclo 23, y anteayer una sorpresa, J87AB. Alguna tarde observé el cambio del paso torcido a KP4 al directo, pero por poco tiempo. La aproximación de los máximos solares ofrece también áreas no habituales en LU/PY/CX/ZP y desde hace un par días Chile. Atentos a 49,3; 48,3; 47,9 y 47,4 FM ancha, música desde Chile. CE4WJR y CE3DWH, oídos ayer. Trabajado el primero. El segundo no recibe muy bien. Se esperan para dentro de una semana y hasta mediados de noviembre las primeras y únicas oportunidades para trabajar JA por el paso largo en este primer año del ciclo 23. Atentos también, pues ya la he oído varios días, a la TV de ZL (audio en 50,740;

750; 760; mi transversor no llega a 45 MHz donde están las más potentes portadoras de vídeo). Saludos y buena F2. José.»

– Carlos, EA1DVY, se queja de que por su zona no llega la diversión:

«El pasado día 9/10/1999 a las 1018Z la estación de Chipre 5B5FL, realizó QSO con JAGHEAD en la banda de 6 metros, por vía F2. Por otro lado las estaciones EH7, EH5 están realizando QSO con PY, *info* del Cluster... por aquí en EH1 no se escucha nada de nada».

Al fin la perseverancia dio sus frutos: «En el día de hoy 21 de octubre, a las 1530 UTC, he realizado QSO con la estación brasileña PYOFM, operada por Peter, desde HI36, isla de Fernando de Noronha. Creo que es el primer QSO que realizo con una antena vertical desde el automóvil con América del Sur, con 10 W. Sus señales eran 55 y lo escuché realizando QSO con estaciones de EH3, F, I, hasta las 1600 UTC.»

Final

Podéis enviar vuestras colaboraciones, sugerencias y fotos a mi dirección de correo postal o bien a mi dirección de correo electrónico.

73, Ramiro, EA1ABZ

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR



AR-8200

AOR presenta el más sofisticado escaner de mano. Rango de frecuencia de 500 KHz a 2040 Mhz. Todo modo: WFM, NFM, SFM, WAM, AM, NAM, USB, LSB, CW. Memorias: 1000. Display ampliado. Smeter scope programable. Tarjetas de ampliación: inversor de voz, decodificador CTCSS. Ampliación de memorias, grabador de audio, etc. Doble VFO. Ahorrador de batería. Más ligero solo 335 gramos. Teclado más funcional. Conexión directa a ordenador (sin interface).



OPTOELECTRONICS

OPTOCOM

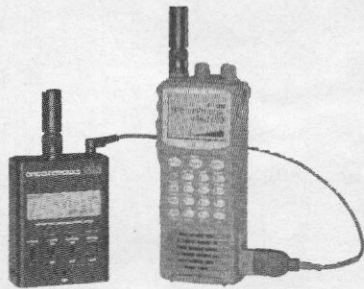
Receptor de comunicaciones controlado por PC.

Optocom es el receptor controlado por PC más rápido del mercado gracias a su avanzado diseño. Toda la potencia de su ordenador al servicio de las comunicaciones. Velocidad de escaneo hasta 100 canales/seg. Receptor de triple conversación GRE. Decodifica CTCSS, DCS y DTMF. Programable hasta 100 canales pudiendo funcionar sin PC. Control de volumen y squelch por software. Rango de frecuencia de 25 a 1300 Mhz. Fácil manejo. Señal relativa recibida por software. Fácil exportación de fichero a otros formatos. Permite seguimiento trunking Motorola, LTR y EDACS. Permite incorporarse a capturadores Scout. Alimentación a 12 V.



SCOUT y MINI-SCOUT

Optoelectronics presenta su gama de capturadores de frecuencias para ampliar infinitamente las posibilidades de su scanner portátil. Ya no tiene que perder el tiempo buscando inútilmente frecuencias o depender de listas, en cada momento usted escuchará lo que pasa a su lado justo en el momento que lo necesita. AHORA!!! Cobertura 10 Mhz-1.4 Ghz. Sensibilidad <3mV a 150 Mhz. Tiempo en capturar frecuencia: 10 milisegundos. Smeter 16 segundos. Baterías recargables. Memoriza 400 memorias (sólo Scout). Avisos de señal capturada: acústico, óptico y por vibración (sólo Scout). Admite scanner: Optoelectronics R-11, OPTOCOM, ICOM IC-R-10, R-7000, R7100, R8500, R9000 y AOR AR-8000 y AR-8200.



EUROMA TELECOM

C/. Infanta Mercedes, 83 - 28020 Madrid
Tel. 91 571 13 04/15 19 - Fax 91 571 19 11
Internet: [Http://www.euroma.es](http://www.euroma.es)
e-mail: euroma@euroma.es

Deseo recibir más información del siguiente producto:
Nombre: Dirección:
Teléfono: Fax: Cod. Postal:
Población: Provincia:

EA3BB, Perseidas 1999

«La vida loca»

Expedición MS a IN62,72,73,82 y 83 al norte de España

Los abajo firmantes, Enrico, I5WBE, y Pau, EA3BB, tras el positivo éxito de la anterior expedición a JN01.02.12 y después de haber revisado en el fichero de DL8EBW (MWSQ), cuales eran las cuadrículas más buscadas en EA, preparamos la activación de IN62,72,73,82 y 83 en el noroeste de España.

Hacia medianos de junio empezamos a hacer correr la noticia y al cabo de unos veinte días ya tenía 113 citas para trabajar en cinco cuadrículas, durante cinco días, cambios de QTH incluidos. Haciendo un cálculo de las horas disponibles, que eran 120 y si todo iba sin problemas, ocuparíamos cerca de 60 horas para hacer 113 QSO. Luego nos quedaban 60 horas para dedicar al viaje y a las «necesidades fisiológicas». Francamente era una poco preocupante por el trabajo que nos esperaba, pero *alia iacta est*: ya no se puede volver atrás.

Dos semanas antes de la salida, tengo la mala noticia de que, por motivos familiares, mi XYL no puede acompañarme. En la expedición precedente habíamos tenido una avería con la autocaravana que tuvo que quedarse en EA para repararla. Así que me quedaba sin el segundo conductor para devolverla a Italia. Busco, a través de una agencia de viajes el medio más cómodo y económico, y decido hacer un pequeño crucero «Génova-Barcelona».

Seis días antes de la salida, en el *Digital VHF-Net*, DL9AN me dice de contactar con I4YNO para una cita. Envío un correo electrónico a Alex al tiempo que lo invito a la expedición a IN. Finalmente Murphy me deja libre: Alex me responde que la idea le complacía. Necesitaba una confirmación rápida por cuanto debía arreglar los trámites con la agencia de viajes. Al día siguiente I4YNO me llama y me da el OK, pero prefería venir con su vehículo, pues en el regreso quería quedarse unos días en Francia. Me siento en el «séptimo cielo». No por el viaje pues

me agradaba la idea del pequeño crucero. ¡Pero disponíamos de un operador extra!

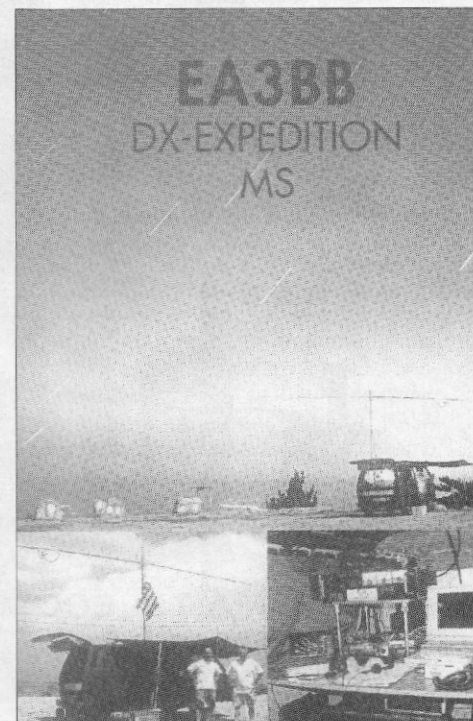
El 5 de agosto Alex llega a mi QTH con su BMW Compact lleno de material. Me dice «mejor dos o tres que nada, Murphy siempre está al acecho». El 6 por la mañana salimos a la busca de la «soleada España» (eso creía Alex, yo sabía lo que nos esperaba...). Por la tarde llegamos al QTH de EA3BB, Santpedor. Un pueblo unos 70 km al norte de Barcelona. El 7 y el 8 de agosto, Pau estaba ocupado por el *Concurso Nacional de España*. Así que el domingo, acompañados de Toni, EA3DXR, fuimos a visitar a EA3BB que estaba en los Pirineos en JN02se, a 2.330 m SNM.

Alex tuvo la oportunidad de ver la furgoneta de Pau totalmente preparada para la actividad de DX y concursos y con el sistema para que una sola persona pueda izar las antenas en poco tiempo (para mí no era novedad, conozco a Pau y su sistema desde hace varios lustros).

El lunes 9 de agosto dejamos Cataluña y nos dirigimos hacia el Oeste. Precisamente a 43° 00' 00" Norte, 04° 00' 00" Oeste, en el punto donde se juntan cuatro cuadrículas diferentes: IN72,73,82,83. Allí nos esperaba Manuel, EA1DPP, que nos había enviado el mapa topográfico de la zona y había avisado a las autoridades de nuestra llegada. Con la ayuda del GPS localizamos las cuadrículas. El lugar se llama *Embalse del Ebro* y es un pantano en el río Ebro que se halla a unos 60 km al sur de Santander, en Cantabria. Tiene una vista muy romántica y está circundado de colinas más altas con dirección de NNE a ESE donde tuvimos un buen *take-off* (horizonte de trabajo) de 100° y además pudimos disponer de buena reflexión de parte de la superficie del pantano. De aquí que trabajásemos un buen número de QSO, incluso algunas estaciones G, que se hallaban en la dirección menos favorable. Sur y sureste estaban cerrados,

pero no teníamos citas en aquella dirección. Solamente con EA6VQ con quien hicimos QSO, *short path* (cerca de 850 km) en MS, escuchándola alguna vez vía tropo. Tuvimos reflexiones «pavorosas» de Lucio, IV3HWT, y de «Mr. DTR» (Ditmar, DK7KF), que resultaron las estaciones más fuertes en esta área. La Guardia Civil hizo su visita, pero se limitó a observarnos de lejos, pues ya estaba avisada de nuestra actividad.

Afortunadamente todo el sistema de EA3BB, generador incluido (única cosa de la que no teníamos recambio, pero se había repasado a fondo antes de iniciar el viaje) funcionó a la perfección. Pero aunque, Murphy está siempre al acecho, ¡personal-





Enrico, I5WBE; Pau, EA3BB, y Alex, I4YNOI.

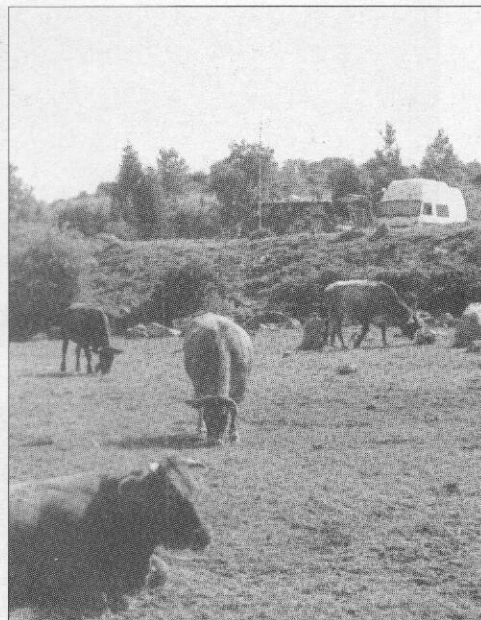
mente no dudo de la efectividad de los medios Pau!

Con el sistema mencionado de EA3BB, cambiar de lugar era muy fácil y no requería mucho tiempo. A despecho de la excelente actividad desarrollada de la expedición de mayo realizada por DL8EBW & Cº en IN82 y 72 logramos un considerable interés e hicimos también diversos QSO en *random*. Pedimos excusas a los OM que nos pidieron más actividad en SSB. Pero en verdad no es fácil

trabajar MS en SSB, considerando que SSB-MS es muy fatigoso, especialmente cuando estamos en una expedición y después de haber pasado la noche en blanco.

La climatología se alternaba entre breves apariciones de sol (tuvimos la suerte de ver el eclipse): nublado, niebla, viento y frío. Entre 14 y 18º durante el día, que por la noche descendían a 8 o 9º. Yo ya estaba al corriente. He rondado por España a lo largo y ancho y como mínimo he estado en esa zona cinco o seis veces, pero Alex no esperaba un WX así en la «soleada España». Le habíamos advertido de llevarse ropa de abrigo, por tanto por ese lado no tuvimos problema. Nuestro único problema era evitar los enormes *bursts* que dejaban sobre el terreno las vacas al pacer.

A mediodía del 12 de agosto, Pau desmontó la antena por enésima vez y nos dirigimos a Castilla-León. El QTH esta vez estaba cerca de la ciudad de Astorga, en IN62tl («Cruz de Hierro»). Una montaña de 1.500 m SNM en el Camino de Santiago,



Nuestro único problema era evitar los enormes «bursts» que dejaban sobre el terreno las vacas al pacer.

que es el camino que desde la Edad Media recorren los peregrinos para rendir homenaje en la tumba del Apóstol, en Santiago de Compostela, considerada la tercera ciudad de la Cristiandad.

Llegamos sobre las 9 de la noche, hora local. IN62tl se encuentra a 42º 28' 45" N y 6º 22' 30" W donde, contando con una discreta diferencia respecto del horario solar, Pau tiene todo el tiempo para montar, sin recorrer a la luz artificial. Después de instalar toda la estación nos metemos de cabeza en los «fuegos artificiales».

En este QTH las reflexiones fueron soberbias y aquí EA3BB e I4YNO pasaron la noche entera entre el 12 y el 13 de agosto haciendo QSO en *random*; a las 0500Z, después de haber completado 22 QSO MS CW, con un *pile-up* parecido a los 20 metros, Alex, agotado, nos cedió el puesto de mando a Pau y a mí y se fue a dormir y quedó como un tronco. Quizás porque en la autocaravana no había podido hacerlo por mi «acompañamiento musical» y el de EA3BB (Alex afirma que el mencionado *duetto* emite rumores no humanos. Alex tendrá el sueño muy ligero, pues ni Pau ni yo nos quejamos... ¡y dormimos la mar de bien!).

La madrugada del 13 de agosto fue muy tranquila con algún DX de tanto en cuanto, entre los cuales nuestro mejor QSO: OK1KT en J070, casi 1.900 km. Al atardecer recibimos la visita de EB1DNA y EB1DPB, dos noveles procedentes de La Coruña, a casi 250 km. Pernoctaron en una pequeña tienda al lado de nuestra autocaravana. No vinieron solo para visitarnos sino también para aprender algo nuevo. Esto es el *ham spirit*. A además se trajeron consigo una respetable cantidad de orujo.

La noche del 13 de agosto, hacia las

LOCATOR	QSO/SKD	QSO/RND	QSO/NC	NIL
IN73xa	11	1	-	2
IN72xx	9	4	2	3
IN82ax	18	10	4	5
IN83aa	19	10	2	9
IN62tl	24	41	10	5
Total	81	46	18	24
QSO valid 147	Burst DJ2QV Sec. 77	Best Dx OK1KT		



Cuarto de radio: Tx Kenwood TR-751, PA 4CX250B, Rx Dresler GaAsFET. PC Pentium y DTR MS/DF7KF.



De izquierda a derecha: José, EB1DPB; Enrico, I5WBE; Ricardo, EB1DNA; Alex, I4YNO; Pau, EA3BB, y Jesús, EB1FCR, en Fontcebadon (IN62tl).

22,30 hora local pasó por el sendero cercano un «fulano» cincuentenario con una larga barba, en *mountain bike*. Era un peregrino y cuando vio nuestras luces pensó que se trataba de un hostel o algo parecido. Pau le

explicó que éramos radioaficionados y lo que estábamos haciendo allí en el monte. Abriendo los ojos exclamó: ¿Espías soviéticos? Comió un poco de lo que había en el «convento» y para quitarse el frío de encima

ingirió algún trago de «Aguardiente *ham spirit*» procedente de La Coruña». Después extendió su saco sobre la hierba y se durmió. Temprano por la mañana nos saludó y retomó el camino, al tiempo que venía a visitarnos Jesús, EB1FCR, procedente de la cercana Ponferrada.

La mañana del 14 de agosto alternábamos entre una cita y otra algún QSO en *random*, pero las reflexiones empezaban a ser menores y en cierto momento EA3BB escuchando el «ruido blanco» exclamó: ¡No hay piedras! Efectivamente era la realidad: el grueso de la «lluvia» había terminado. A las 1400Z desmontamos la estación y reemprendimos el largo camino de retorno, atravesando paisajes que a Alex le recordaban sus vacaciones en Arizona y Nuevo México, pero sin navajos ni apaches. Solo enormes carteles publicitarios con la silueta del Toro Bravo, marca de una casa de brandy.

El día 15, pasando por Tarazona visitamos al amigo EA2AGZ, después de lo cual retomamos el camino para regresar a JN01vs, en casa de Pau, de donde había partido nuestra expedición MS a IN.

«C U» a todos desde la próxima cuadrícula.

Enrico, I5WBE; Pau, EA3BB, y Alex, I4YNO

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR



IC-F3N
28.900 ptas.



IC-Q7E
27.500 ptas.

¡Oferta del mes!

Los mejores precios en radiocomunicaciones los encontrará en:



IC-T2H
23.300 ptas.



IC-EM 1500 E
56.000 ptas.

ANIMEX

Ctra. Rabassa, 2 - Sant Julià de Llòria (Andorra)
Tel./Fax: 00 376 337722

Disponibilidad de todos los accesorios ICOM • Equipos de marina • Aeronáutica
Receptores/scaners • Transmisores HF multibanda: fijos/móviles • Portátiles
Servicio técnico • Garantías.

Quizás, lo que más puede llamar la atención de la radioafición es que no se detiene y es muy cambiante. Tengo que decir que esta sección de la revista está escrita después de haber efectuado comprobaciones reales de lo que relato y se basa en gran medida en la experimentación. Por tanto, no cuento nada que no haya «disfrutado», verifico cada una de las cosas que detallo. Esta vez describiré una herramienta para trabajar en las distintas modalidades digitales, tan en boga estos días.

Comunicaciones digitales y controladores multimodo

Desde hace algún tiempo vengo notando un aumento del uso del radiopaquete (*packet radio*) y esta tendencia al alza no se detiene solo en esto. Muchos aficionados utilizan el radiopaquete (RP) como herramienta en la realización de contactos DX. Pero quizás la novedad radica en que esos DX enviados por *packet radio* también están siendo enviados en PACTOR, RTTY, AMTOR.

Todo se resume en que se están identificando los distintos modos de funcionamiento donde el posible DX puede apare-

*115 Luenburg Drive, Evington, VA 24550, USA.
Correo-E: k4abt@PacketRadio.com

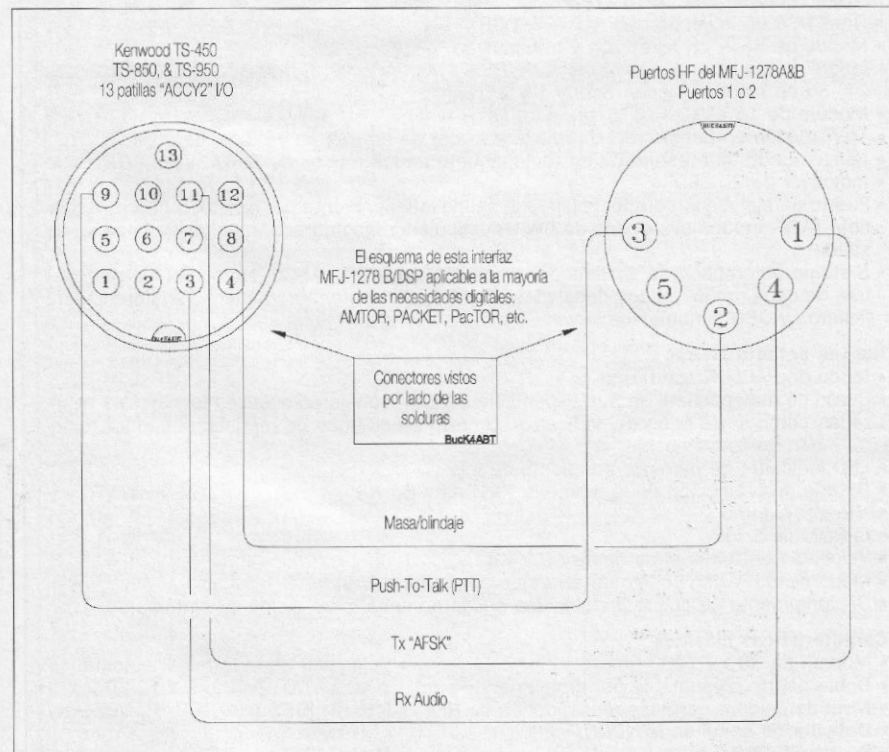
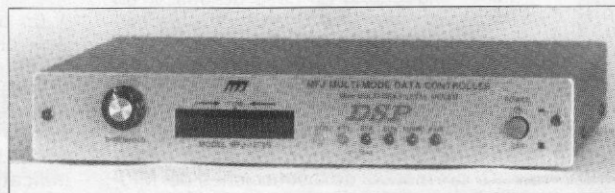


Figura 1. En el gráfico se muestra la forma de conectar el MFJ-1278B con los equipos Kenwood TS-450, TS-850 y TS-950; se utiliza el conector ACCY2 de 13 patillas. Con este conexionado el modo de trabajo se selecciona con los comandos apropiados.

El MFJ-1278B/ DSP multimodo

BUCK ROGERS*, K4ABT



La MFJ combina el clásico multimodo con la tecnología digital de los DSP.

cer. El dilema entre los operadores de radio que desean hacer comunicaciones digitales aparece ante la compra de un equipo multimodo o bien decantarse por una TNC. Después de leer los distintos correos electrónicos, observo que cada vez son más los que se deciden por un controlador multimodo. Veamos algo más sobre ellos.

Estos controladores digitales además de disponer de radiopaquete, tienen PACTOR, AMTOR, RTTY, CW, Fax, SSTV, Navtex y otros modalidades. Ofrecen además la posibilidad de trabajar con dos puertos, para VHF y para HF. En las líneas siguientes se describe uno de estos equipos multimodo, el MFJ-1278B.

Sobre los multimodo

Cuando nos referimos a equipos multimodo, en este caso el MFJ-1278B, se describe un modem que dispone de diez modalidades digitales y el aliciente de un DSP (procesador digital de señal), además de *Packet*, PACTOR, AMTOR, RTTY, SSTV color, Fax/WeFax con 16 niveles de grises, ASCII, Navtex, CW y manipulador con memorias. MFJ combina perfectamente la unión del filtrado digital de la señal —mediante el uso de un DSP— y los diferentes modos que incorpora. Cuando notamos una señal con pocos rasgos audibles o bien enmascarada por el ruido y que se está mostrando en pantalla descodificada, es

cuando se aprecia la potencia del filtrado por DSP y su efectividad. Todo lo que se necesita para adentrarse en las comunicaciones digitales es una unidad MFJ-1278B/DSP, un transceptor de HF y el ordenador personal, y a comenzar a disfrutar de los DX.

Funcionamiento en HF y VHF

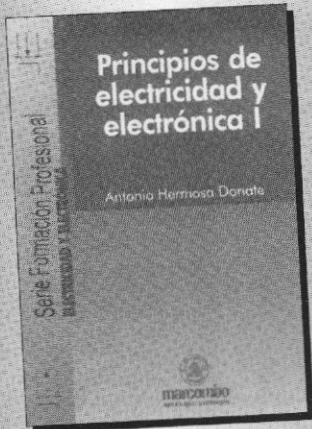
Usando un cable apropiado podremos conectar el equipo de radio a la MFJ-1278B; a uno cualquiera de los conectores DIN de 5 patillas, igual para los dos puertos. Al existir dos conectores se pueden conectar a la vez dos transceptores, ambas tomas son independientes, bien sea HF o VHF; son exactamente iguales. Por tanto la modalidad elegida y el puerto usado son conmutables desde el programa utilizado o, lo que es lo mismo, un conmutador por software.

Para facilitar el conexionado a los distintos transceptores, MFJ dispone de cables ya conexonados en función del fabricante. Puede solicitar más información en los distribuidores de MFJ de su zona o directamente al fabricante. Existen los siguientes cables listos para usar con el controlador MFJ-1278B:

- MFJ-5084 para la mayoría de equipos Icom 8 patillas.
- MFJ-5086 para la mayoría de equipos Kenwood y Alinco 8 patillas.
- MFJ-5080 para la mayoría de equipos Yaesu 8 patillas.
- MFJ-5024 para la mayoría de portátiles Icom/Yaesu/RadioShack.
- MFJ-5026 para la mayoría de portátiles Kenwood.

Para saber como se conecta el conector DIN al transceptor, he dibujado un ejemplo en la figura 1. Sirve para equipos de la firma Kenwood que usan el conector de DIN de 13 patillas (ACCY2), equipos como TS-850, TS-950, TS-450, etc.

En el manual de usuario de la TNC se



216 páginas, 1.800 ptas.

Extracto del índice:

Principios fundamentales de la electricidad • El circuito eléctrico • Efectos y medidas de la corriente • Resistencia eléctrica • Introducción al cálculo de circuitos. Ley de Ohm • Métodos de análisis y cálculo de circuitos • Energía y potencia eléctrica • Bases matemáticas • Resumen de conceptos y fórmulas fundamentales • Respuesta a los ejercicios propuestos.

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

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SÚPER OFERTA

266.174 Pts.
HOMOLOGADO
IC-746



SÚPER OFERTA

308.990 Pts.
HOMOLOGADO
IC-756



SÚPER OFERTA

199.500 Pts.
HOMOLOGADO
IC-706MKIIG



C/. Lutxana, 59 - E-08005 Barcelona
Tel. 93 309 25 61 - Fax 93 309 03 72



muestran la conexión con los equipos más usuales de los distintos fabricantes.

Para los amantes de la telegrafía...

Además de las conexiones anteriores existen otras más específicas, tal es el caso de la utilización del MFJ-1278B para telegrafía (CW). Si eres un amante de la telegrafía como yo, no dudes en leer las siguientes líneas.

El MFJ-1278B dispone de una conexión para la manipulación en telegrafía, para ello debe utilizarse un cable apantallado desde la salida de CW de la unidad MFJ a la entrada de telegrafía del transceptor. Por defecto la salida de CW del MFJ-1278B trabaja con manipulación por puesta a masa o *direct keying*, es el modo utilizado por los equipos modernos. En caso de utilizar un transceptor con paso final a válvulas con manipulación del tipo de bloqueo de rejilla, configure la salida del controlador MFJ-1278B modificando el estado del puente JMP 22, éste se localiza en la placa principal del modem. Realice el cableado del manipulador de CW como indica el apéndice «G» del manual de instrucciones del MFJ-1278B.

Manejo de los menús y comandos

El MFJ-1278B puede ser manejado utilizando menús y mediante comandos, esto facilita la flexibilidad de manejo y la facilidad de uso, con los valores programados de fábrica no tendrá problemas de utilizar cualquiera de los modos disponibles.

Modo de funcionamiento	Abreviatura
RP VHF	MODE VP
CW y manip. elect.	MODE CW
RP HF	MODE HP
CW modulada	MODE MC
RTTY despl. 850 Hz	MODE VB
RTTY despl. 170 Hz	MODE HB
ASCII despl. 850 MHz	MODE VA
ASCII despl. 170 Hz	MODE HA
PACTOR	MODE PT
AMTOR y Navtex	MODE AM
SSTV	MODE TV
Fax	MODE FX

Tabla 1. Abreviaturas de los distintos modos de funcionamiento.

En primer lugar antes de comenzar a salir al aire debe configurar su indicativo, de esta forma el MFJ-1278B lo memorizará para los futuros usos. Para configurar su indicativo teclee el comando MYCALL desde la línea de comandos (cmd): MYCALL xxxxxx <CR>, donde xxxxxx es el indicativo y <CR> es la tecla retorno de carro (Enter).

Cambio de los modos

Este es un comando vital en el manejo de la unidad MFJ-1278B, con él se podrá mover por los diferentes modos de trabajo, el formato del comando es *MODE xx,bbb,m*, donde *xx* el modo elegido de trabajo, *bbb* es la velocidad o *baud rate* y

Características del MFJ-1278B

Datos exclusivos del MFJ-1278B

- Filtro DSP en la versión MFJ-1278B/DSP
- Modos de SSTV en recepción y transmisión
- Incorpora los modos más usuales de SSTV: Martin 1 y 2, Robot 36 y 72, Robot 8, 12, 24, 36 en blanco y negro, Scotty 1 y 2
- Modem de 16 niveles de grises para Fax y WeFax
- Transmisión en tiempo real de imágenes libre de errores en radiopaquete (RP)
- Imágenes de alta resolución en radiopaquete en los modos de SVGA, VGA, EGA, CGA
- Indicador de 20 LED
- Puerto paralelo incorporado, niveles de salida independiente por puerto, modem compatible TAPR, modos avanzados de CW y manipulador incorporado, monitor de la señal de salida
- Sistema automático de análisis del modo AMTOR, RTTY, ASCII, almacena los parámetros de cada modo, modos dedicados a MARS, *digipeater* automático, transferencia de ficheros y QSO simultáneos

Nuevas características

- Modo de PACTOR con buzón
- Buzón de radiopaquete de 32K expandible a 512K, con características funcionales avanzadas como separación del indicativo, reenvío automático de mensajes, control remoto, modo de conversación, etc.
- LED indicador de mensaje pendiente de leer
- Batería de protección de la memoria RAM para 64 KB
- «Reset» externo
- EPROM de 1 MB
- Velocidad de terminal de hasta 19,2 KB
- Modo de SSTV con código de arranque automático (VIS)
- Opcionalmente se puede instalar una salida de señal para ayuda de sintonía

Características clásicas

- Modem de 300 y 1200 bps
- Doble puerto conmutable por programa
- Nivel de disparo para llas modalidades de HF
- Detector de señal en HF (DCD)
- Puerto RS-232 y TTL
- Guía rápida de comienzo
- Sistema anticollisión de paquetes
- Velocidad de la terminal automática: 300, 1.200, 2.400, 9,6 K, 19,2 K
- Interfaz KISS para TCP/IP, NetRom y MSYS
- Modo HOST
- Salida FSK normal o invertida

Frecuencias recomendadas para radiopaket (RP)

HF	
3.590	a 3.600 kHz
14.089	a 14.099 kHz
21.100	a 21.120 kHz
28.120	a 28.150 kHz
29.200	a 29.300 kHz
VHF	
144,800	a 144,850 MHz
144,850	a 144,990 MHz
UHF	
433,625	a 433,775 MHz
438,025	a 438,175 MHz
438,200	a 438,525 MHz

m el modem elegido para usar con el modo. En muchos de los casos no es necesario indicar el valor de m. El controlador MFJ-1278B selecciona este valor en función del modo seleccionado. El comando de modo es muy fácil de utilizar, a continuación veremos algunos ejemplos que aclaran la forma de ser utilizado.

Uso del comando de modo. Algunos ejemplos sobre este comando:

- a) Para trabajar en CW a 13 palabras por minuto, escriba MODE CW,13 <CR>
- b) Selección de packet radio a 300 bps,

escriba MODE HP <CR>. Similar para radiopaket a 1.200 bps, escriba MODE VP <CR>.

c) Para elegir el modo de PACTOR, escriba MODE PT <CR>.

Cambios de modos. Mencionamos con anterioridad que la MFJ-1278B puede ser manejada mediante comandos o por menú. El conjunto de órdenes disponibles puede ser listado utilizando el comando SET <CR>.

Comprobación del modo de operación. Mediante la orden MODE <CR> se verifica de forma rápida la modalidad en curso.

Programa MFJ MultiCom

Una forma de sacar todo el «jugo» a la unidad MFJ-1278B/DSP es la utilización del programa de control MFJ-1289 MultiCom, esta interacción realiza las funciones de este equipo multimodo. Todos los modos son accesibles desde el programa: radiopaket (RP), PACTOR, AMTOR, radiotele tipo, SSTV color, Fax/Weather Fax, CW, ASCII, Navtex, y las memorias del manipulador de CW; más un buzón de correo mejorado de 32K.

Al tratarse de un programa para Windows se mejora el rendimiento en SSTV. Disfrutará al hacer los QSO en HF libres de errores en la modalidad de PACTOR y AMTOR, además de poder manejar su buzón de correo. Y en telegrafía (CW) relájese y lea la pantalla.

Cambio del puerto de la radio

El puerto de la radio de los MFJ-1278B puede cambiarse fácilmente en cualquier momento. Escriba la orden: R 1 <CR> para la radio puerto 1 o R 2 <CR> para la radio puerto 2.

Todos los modos del MFJ-1278B tienen abreviaciones, éstas hacen el uso de la unidad más fácil y se utilizan en relación con el comando de modo. En la tabla I se ha incluido una lista de todos los modos disponibles en el equipo con sus respectivas abreviaturas.

Resumen

Las características de este equipo son muy extensas y han sido resumidas en un cuadro. El fabricante, MFJ Enterprises, Inc., ofrece un año de garantía en sus equipos, en caso de reparación el equipo podrá ser reparado o sustituido por otro. El precio del equipo varía en función de la paridad del dólar, consulte a su distribuidor más cercano. Para más información sobre los MFJ-1278B, consulte al importador oficial en España de MFJ, Astro Radio [Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrasa (Barcelona); tel. 93 735 34 56], o directamente con MFJ Enterprises Inc., Box 494, Mississippi State, MS 39762, EEUU.

TRADUCIDO POR BLAS CANTERO, EA7GIB
ea7gib@arri.net

INDIQUE 18 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

OFERTA DEL MES

Diciembre '99

NOVEDAD IMPORTANTE!

- Torretas telescópicas triangulares de 12, 18 y 24 m. (Sistema de poleas de fibra para izado, cable de acero, base y guía para rotor, torno manual de manivela con sistema de seguridad antirretorno, tambor de enrollamiento del cable de acero. Tratamiento anticorrosión, chorreado y decapado, antioxidante, acabado en epoxi blanco).
 - Idénticos modelos en acero inoxidable
- Consultar precios y plazo de entrega

- Portátiles de uso libre de 1 canal y 68 canales para comunicarse en cortas distancias.
- Portátiles de uso libre, sin licencia, 500 mW. para todo uso, trabajo, hobby, etc. con baterías y cargador, y también a pias. (hasta 3 km. de cobertura).
- ¡Regala! un transmisor de CB, homologado, con 40 canales en AM para instalar en casa o coche, por sólo 5.235 Ptas.
- La más completa estación base CB, homologada, con fuente de alimentación incluida. Frecuencímetro, instrumentos de control, AM-FM-SSB, cámara de eco, por sólo 45.750 Ptas.

- Tenemos el receptor scanner portátil que estabas esperando. Grandes prestaciones (0.1 a 2200 MHz. Continuos, AM, FM y WFM. 1000 canales de memoria en 10 bancos de 100 canales. Tamaño muy reducido) y poco precio, sólo 47.500 Ptas.
- Otro receptor scanner, pero de sobremesa, de muy buenas prestaciones a bajo precio, 25 a 1300 MHz. AM, FM, WFM, 560 canales de memorias en 10 bancos, alimentación 220 V. CA y 13.8 V.C.C., solamente 55.625 Ptas.
- Fuente de alimentación de hasta 36 Amp., instrumentos digitales, voltímetro, amperímetro, potencia en vatios de consumo, temperatura del paso final, fabricación nacional, a precio reducido, sólo 26.000 Ptas.
- Antena direccional de decimétricas de 3 elem. para las bandas de 10-15 y 20 metros. Soporta hasta 1000 W., tiene 8 dBd de ganancia (10, 15 dB) en fábrica la han ajustado (no hay que calentarse la cabeza), las más fuerte del mercado, al mejor precio 52.500 Ptas.

- Antena dipolo WINDON de 10 a 80 m. con 42 m. de longitud, sin bobinas, trampas, etc. incluye balun 1:6 y aisladores en los extremos, para instalar y funcionar, por sólo 8.125 Ptas.
- La antena vertical de 2 m. más ligera y económica, 6,5 dB de ganancia, 5/8 de onda, 2,70 m., 3 radiales, fabricada en aluminio, por sólo 5.671 Ptas.
- Antena direccional de 9 elem. para la banda de 2 m. con conector "N", ganancia 10,85 dBd (13 dB), ajustada en fábrica, muy económica, sólo 5.996 Ptas.
- Antena bi-banda (2 metros y 70 cm.), 2,5 m de longitud, fabricada en fibra de vidrio, 6 dB de ganancia en 2 m. y 8 dB de ganancia en 70 cm. por sólo 10.233 Ptas.

* AUMENTAR I.V.A. A LOS PRECIOS SEÑALADOS.
* DISPONEMOS DE UN EXTENSO SURTIDO EN TRANSCPTORES Y SUS ACCESORIOS PARA QUE LA ESTACIÓN DE RADIO ESTE AL DÍA.
-CONSULTE SIN COMPROMISO-

OFERTAS

- OFERTA Nº 50 2 Ventiladores para refrigerar fuentes o equipos a 220 V en 80 x 80 mm LOTE: 2.000 + I.V.A.
- OFERTA Nº 100 10 Relés para paso final y amplificadores lineales, 1 circuito 2 posiciones EICHOFF. Intensidad máxima entre contactos 10 A. E-3201. Tensión c.c. primario. Los enviamos surtidos. LOTE: 2.700 + I.V.A.
- OFERTA Nº 200 2 Ventiladores para refrigerar fuentes o equipos a 220 V en 120 x 120 mm LOTE: 2.500 + I.V.A.
- OFERTA Nº 300 25 Formas de bobinas con tuerca de sujeción y núcleo magnético. Propia para hacer bobinas en frecuencias de VHF y UHF de 6 mm y 8 mm de diámetro. LOTE: 1.650 + I.V.A.
- OFERTA Nº 500 25 Trimmers variables de película de poliester para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 10 pF radiofrecuencia. LOTE: 1.000 + I.V.A.
- OFERTA Nº 600 25 Trimmers variables de película de poliester para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 22 pF radiofrecuencia. LOTE: 1.200 + I.V.A.
- OFERTA Nº 700 10 Trimmers variables metálicos tipo PHILIPS para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 25 pF. radiofrecuencia. LOTE: 2.600 + I.V.A.
- OFERTA Nº 800 50 Fusibles 5 x 20 valores surtidos. 50 fusibles 6 x 32 valores surtidos. LOTE: 1.000 + I.V.A.

CATALOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATALOGOS, 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. Acompañamos fotocopias de aquellos equipos de los que no tenemos folletos en color.

También vienen los accesorios que se suelen utilizar normalmente, como micrófonos, altavoces, conectores, manipuladores telegráficos, conmutadores, antenas de todo tipo, lineales, etc.

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

Acompañamos una tarifa de precios netos de todos los artículos en existencias en ese momento (33 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 1.500 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

CAJAS

PARA EL RADIOAFICIONADO "MANITAS", DISPONEMOS DE UN GRAN SURTIDO EN CAJAS DE PLÁSTICO, DE ALUMINIO Y MIXTAS (PLÁSTICO Y ALUMINIO) DE INFINIDAD DE MEDIDAS. CONSULTE SUS NECESIDADES

KIT PARABÓLICAS

- Kit PARABOLICA DIGITAL 57.608.- + IVA
parábola 100 cm. LNB digital.
Receptor digital GALAXIS FTA-II
- Kit PARABOLICA ASTRA o EUTELSAT
Antena 80 cm Ø. LNB universal. 23.950.- + IVA
Receptor ECHOSTAR, 2 conectores F
- Kit PARABOLICA ASTRA + EUTELSAT
Antena 80 cm Ø. 2 LNB universal, 34.950.- + IVA
Receptor doble entrada ECHOSTAR,
soporte doble LNB en parábola, 4 conectores F

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Predicciones ¡con un reloj de sol!

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

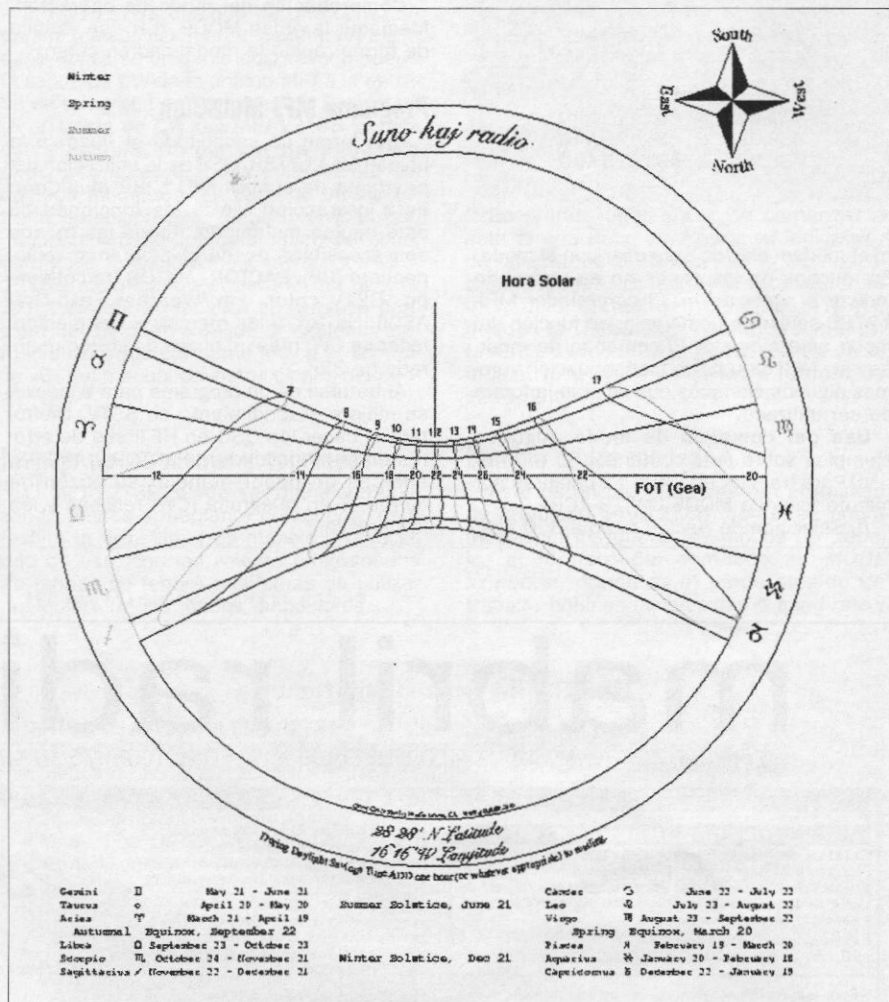
La verdad es que parece un anacronismo hablar de relojes de sol, en un medio tan sofisticado como es el de la radio en estos tiempos que corren, llenos de ordenadores, de relojes de cuarzo de alta precisión que apenas se desvían un par de segundos en un año y los avances tecnológicos del siglo XX que finalizará el 31 de diciembre del año 2000.

A estas alturas parece increíble, pero los medios deformativos oficiales (prensa, radio, TV) y muchas páginas de Internet siguen dando la batalla en que el nuevo milenio empieza el 1 de enero del año 2000, dentro de unos días. Y digo increíble porque el 5º poder, como se llama a los medios de comunicación de masas, están contribuyendo al despiste general. ¿Es que ningún periodista, o cosa parecida, ha pasado por la Universidad? ¿Es que dividir por 10, 100, etc., es tan difícil? Pues si dividimos 2.000 entre 100 tenemos 20. Y cómo 100 son los años de un siglo, y 1.000 los de un milenio, pues cuando termine el año 2000 serán 20 siglos completos o lo que es lo mismo 2 milenios. Y es el año 2001 cuando la cuenta ya no es exacta, porque el resultado será de 20,01 siglos o 2,001 milenios, lo que quiere decir que el sobrante pertenece ya al siglo y milenio siguientes. (Siglo XXI, o tercer milenio).

En fin, no vale la pena seguir dando razones. Espero que en medios científicos y universitarios se desarrolle una campaña seria que ponga los puntos sobre las íes. Podría ser interesante una campaña urgente de reciclaje pero me temo que la Universidad quede un poco grande para estos colectivos, y habría que reenviarlos a las escuelas primarias.

Pues bien, dejando ese tema de lado, para que no se me dispare la hipertensión, debemos recordar una vez más al eminente español Rufino Gea Sacasa, ingeniero de Telecomunicaciones, cuyo patentado sistema Gea sigue funcionando perfectamente a pesar del transcurso de los años, y nos recuerda que el Sol, y más concretamente su elevación sobre el horizonte, es el principal causante de los efectos de la propagación en las bandas de HF.

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



Dicen que los relojes de sol no son exactos. No es cierto. Si vamos a la mejor relojería de nuestro país y pedimos el cronómetro más exacto que tengan, un VHP, podremos constatar que puede desviarse hasta 5 y más segundos al año. No es mucho, pero para mí, que soy un maniático de la puntualidad, el que las señales horarias emitidas por radio no coincidan con lo que marca mi reloj, me pone enfermo. Por eso he vuelto a retomar el tema de los relojes de sol, unos simples y baratos cronómetros (cronos = tiempo, metros = medida), cuya precisión es increíblemente superior al mejor de los cronómetros que podamos comprar: *no tienen error*. Mientras el día tenga 24 horas, no importa que el fenómeno de las mareas frene la rotación de nuestro planeta. El mediodía siempre ocurrirá

cuando el Sol está en todo lo alto, y durante los equinoccios el sol sale y se pone a las 6 de la mañana y 6 de la tarde, respectivamente. Es más, el resto del año, mediante las «analemas» y ecuación del tiempo se hacen las correcciones de lectura necesarias y el reloj sigue siendo exacto.

Les invito a que pongan simultáneamente a funcionar un reloj de sol y el mejor cronómetro que puedan conseguir. Dentro de un año miramos la hora que señalan y la contrastamos con los relojes atómicos y de observatorios astronómicos del mundo. Verán que curioso resultado. El cronómetro de cuarzo, o de lo que sea, habrá «derivado» unos 5 segundos en más o en menos respecto a la hora oficial mientras que nuestro simple, barato, reloj de sol necesitaría más de 40.000 años para derivar un solo

Diciembre, día a día

Las previsiones para este mes, de acuerdo con la NOAA y servicios de la SESC, son las siguientes:

Fecha	Flujo Solar 10,7 cm	Índice A planetario	Mayor Índice Kp
1999 Dic. 1	145	8	3
1999 Dic. 2	150	5	2
1999 Dic. 3	155	20	4
1999 Dic. 4	165	20	4
1999 Dic. 5	175	25	5
1999 Dic. 6	190	25	5
1999 Dic. 7	200	25	5
1999 Dic. 8	200	25	5
1999 Dic. 9	190	20	4
1999 Dic. 10	180	20	4
1999 Dic. 11	175	10	3
1999 Dic. 12	170	10	3
1999 Dic. 13	170	8	3
1999 Dic. 14	165	15	3
1999 Dic. 15	160	12	3
1999 Dic. 16	150	20	4
1999 Dic. 17	140	20	4
1999 Dic. 18	130	15	3
1999 Dic. 19	125	15	3
1999 Dic. 20	125	12	3
1999 Dic. 21	125	10	3
1999 Dic. 22	125	10	3
1999 Dic. 23	130	10	3
1999 Dic. 24	135	10	3
1999 Dic. 25	135	10	3
1999 Dic. 26	135	5	2
1999 Dic. 27	140	5	2
1999 Dic. 28	145	8	3
1999 Dic. 29	150	5	2
1999 Dic. 30	155	20	4
1999 Dic. 31	165	20	4

segundo. ¿Se lo explican? Trataré de hacerlo con un símil sencillo. El volante de inercia del motor de un coche y el volante de un reloj mecánico son simplemente discos de metal, relativamente pesados, para que al girar absorban pequeñas variaciones mecánicas y estabilicen el movimiento del motor o del reloj. En el caso de un reloj de bolsillo o pulsera el volante de inercia apenas pesa unos gramos. El de un motor pesa varios kilos; pero en los relojes de sol, el volante de inercia es nuestro propio planeta Tierra, con unos 40.000 km de circunferencia, y es una esfera terriblemente pesada que gira en el espacio sin roce alguno aparente. Luego su movimiento es tremendamente regular y uniforme. Como el reloj de sol lo que hace es medir la posición del Sol en base a ese movimiento, se comprende que su precisión es inigualable por ahora. En Internet hay sitios donde podemos diseñar nuestro reloj de sol de forma interactiva. Uno de ellos es <http://www.gcstudio.com/makedial.html>

Se nos pide que introduzcamos las coor-

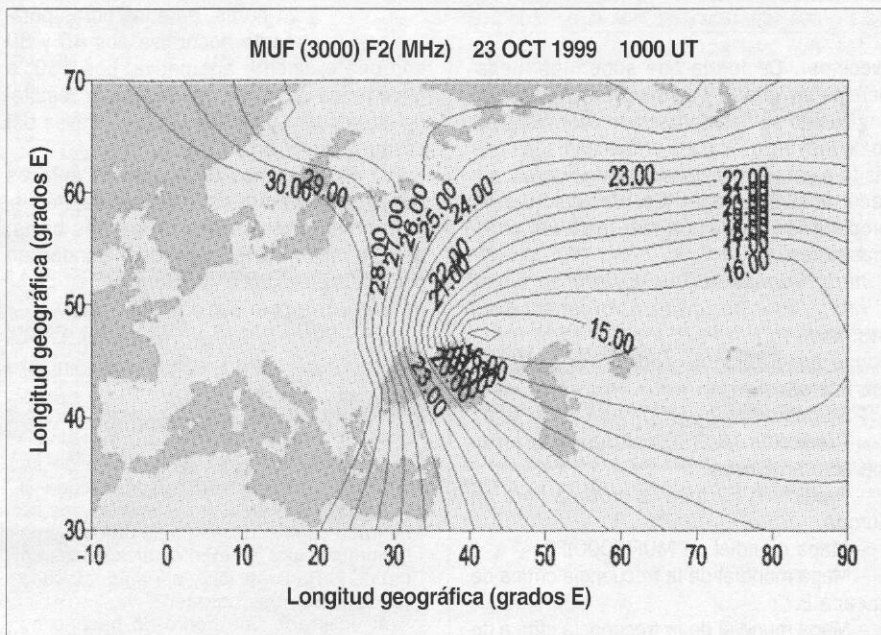
¹ La «ecuación de tiempo» es un término astronómico que indica la diferencia entre la hora media del mediodía y la hora real del paso del Sol por el meridiano del lugar. Esta diferencia varía a lo largo del año en función del movimiento de «libración» del eje terrestre alrededor de sus polos y que acelera o retarda la hora del paso por el meridiano (mediodía real o astronómico).

² La inclinación del eje de la Tierra respecto al plano de su órbita hace que la «altura» del Sol respecto al ecuador de nuestro planeta varíe a lo largo del año desde los 23° 27' N (solsticio de verano) hasta los 23° 27' S (solsticio de invierno), y con ello la altura máxima del astro sobre nuestro horizonte.

Año 2000, el último del siglo XX mes a mes

Bueno será que tengamos los datos preparados para disfrutar de todo un año de buenas condiciones de propagación. El siglo se despide con un máximo, que si no es el mejor de la historia, al menos nos dejará un buen recuerdo. Estas son las cifras previstas por la NOAA:

Año	Mes	Manchas solares			Flujo solar 10,7 cm		
		PREDICHO	MAXIMO	MINIMO	PREDICHO	MAXIMO	MINIMO
2000	1	142,8	165,8	119,8	195,8	218,8	172,8
2000	2	147,1	172,1	122,1	198,9	222,9	174,9
2000	3	153,2	181,2	125,2	203,1	230,1	176,1
2000	4	160,0	190,0	130,0	209,2	237,2	181,2
2000	5	158,5	187,5	129,5	207,8	234,8	180,8
2000	6	157,6	186,6	128,6	206,9	233,9	179,9
2000	7	156,2	185,2	127,2	205,6	232,6	178,6
2000	8	155,0	184,0	126,0	204,4	232,4	176,4
2000	9	154,3	182,3	126,3	203,7	230,7	176,7
2000	10	152,8	180,8	124,8	202,3	229,3	175,3
2000	11	150,7	178,7	122,7	200,2	227,2	173,2
2000	12	148,4	175,4	121,4	198,0	224,0	172,0



Possibilidades de observación de la propagación en tiempo real.

denadas geográficas de nuestro QTH, que podemos tomar de un mapa, así como la diferencia horaria respecto a la hora UTC (en más o en menos). A continuación ya se calcula y visualiza el reloj de sol, de forma que puede recortarse y pegarse sobre cartulina. Se pone horizontal, orientado tal cómo figura en el diseño. Y eso es todo. ¿Todo? No, porque ahora vamos a hacer que trabaje «de sol a sol» para nosotros, dándonos la FOT por el sistema Gea.

En el diseño adjunto podrán ver que hay unas líneas en forma de 8 (analemas con la ecuación del tiempo)¹ cruzadas por líneas

rectas e hiperbólicas (analemas de *declinación estacional*).² Una de las líneas horizontales es recta. Es la línea por la que marcha la sombra del *gnomon* o indicador, la «busca» en catalán, en primavera y otoño, cuando el día y la noche tienen la misma duración en toda la Tierra y el Sol sale a las 6 y se pone a las 18 (hora solar, no oficial).

En esa línea hemos marcado la FOT por el sistema Gea. A las 14 horas 26 MHz, bajando de dos en dos megahercios (MHz) cada hora antes y después de ese máximo.

Ya tenemos pues un marcador de propagación diurno (ideal para HF) que además sirve para decorar nuestro QTH. Pero vemos que en verano el Sol sube más alto, luego las sombras son más cortas en dirección Norte, y en invierno el Sol se acerca más al horizonte, por lo que las sombras se alargan. No importa. El proceso es automático. A la hora que fuere (analema en 8) la sombra se acercará más a los megahercios (MHz)

Lluvias meteóricas de diciembre

(El código oficial, de tres letras, figura entre paréntesis).

Principal actividad

Radiante	Duración	Máximo
Geminidas (GEM)	Dic. 6-19	14 Dic. a 1049 UTC

Otras radiantes de menor importancia

Radiante	Duración	Máximo
Delta Ariétidas	Dic. 8-En. 2	Dic. 8/9
11 Canis Minor	Dic. 4-15	Dic. 10/11
Coma Berenice (COM)	Dic. 8-Enero 23	Dic. 18-Ene. 6
Sigma Hídridas (HYD)	Dic. 4-15	Dic. 11/12
Monocéridas de Dic. (MON)	Nov. 9-Dic. 18	Dic. 11/12
Chi Oriónidas del N. (XOR)	Nov. 16-Dic. 16	Dic. 10/11
Chi Oriónidas del S. (XOR)	Dic. 2-18	Dic. 10/11
Phoenixidas (PHO)	Nov. 29-Dic. 9	Dic. 5/6
Alfa Púpidas (PUP)	Nov. 17-Dic. 9	Dic. 2-5
Úrsidas (URS)	Dic. 17-25	Dic. 22

«vecinos». De forma que suben los megahercios en verano y disminuyen en invierno.

¿Qué no se fían demasiado del más exacto de los relojes?, pues entonces hagan una visita a estas direcciones donde podrán, sin recurrir al Sol, tener las predicciones de propagación en tiempo real, para las próximas horas, etc.

http://www.qsl.net/ea6vq/mufmap_e.html

<http://www.ips.gov.au/asfc/current/predsvs.html>

donde principalmente podrán ver estos datos interesantes:

- Mapas de propagación en tiempo real.
- Predicción MUF(3000)F2 para la próxima hora en Europa.
- Predicción F2 para la próxima hora en Europa.
- Mapa mundial de MUF(3000)F2.
- Mapa mundial de la frecuencia crítica de la capa E.
- Mapa mundial de la frecuencia crítica de la capa F2.
- Extensión y posición oval de la aurora en el polo Norte.
- Extensión y posición oval de la aurora en el polo Sur.

Situación general

A pesar de que están todavía subiendo los valores de Wolf y flujo solar, la situación estacional es de preinvierno, lo que quiere decir que todavía tenemos condiciones en 10 metros durante el día, aunque siempre desde el Sur, ya que es preciso recordar que al hablar de invierno nos referimos a que es plena noche en el polo Norte y por lo tanto «terreno prohibido» para las bandas altas.

Realmente en estos meses es preciso sacar todo el provecho posible de la banda de 20 metros que, con sus casi 24 horas de utilidad, es la que se nos muestra más interesante.

Por ello podríamos hacer este rápido resumen:

Frecuencias superiores a 12 MHz (14 a

30). Disminuyen las condiciones de forma rápida al caer el Sol. Durante el día darán buen juego, pero la que más tiempo permanecerá abierta es la de 20 metros.

Frecuencias inferiores a 12 MHz. Al sumarse los efectos de invierno/noche, las bandas bajas, especialmente los 40 y 80 metros se irán poblando desde el atardecer con toda la «emigración» de aficionados que buscan el DX, y al caer la noche se quedan sin bandas elevadas. A los aficionados a la CW les recomendaría exploten todas las posibilidades de la banda de 30 metros (10,1 MHz) porque es interesante las 24 horas. Para las horas puramente nocturnas, los 40 y 80

son una excelente alternativa. Los 160, a altas horas de la noche pueden dar resultado interesante para comunicar a través del casquete polar ártico.

Por ello podemos decir que los enlaces por el camino corto entre países del hemisferio norte, son posibles en bandas bajas, pero la mejor opción es probar bandas un poco más elevadas e intentarlo por el «camino largo» (vía polo Sur o alrededores).

73, Fran, EA8EX

Diploma honorífico

Con motivo del XX aniversario de su creación, la empresa *Siteleg* dedicada al mundo de las Telecomunicaciones, me ha honrado con la concesión de un diploma honorífico, «por los méritos alcanzados en pro de la Radioafición y por su destacado y respetuoso uso del eter».

Al aceptarlo, me honro en hacerlo no sólo en mi propio nombre, sino en el de otros muchos radioaficionados que silenciosamente, día a día, investigan, experimentan, montan, hacen radio sin una transcendencia externa; pero su trabajo es la base de nuestro desarrollo y perfeccionamiento. Por ello agradezco a la empresa *Siteleg* este detalle y espero que mi trabajo siga sirviendo para la difusión de la radioafición, al menos de algunos de sus aspectos principales, entre ese colectivo de jóvenes que se inician en ella.

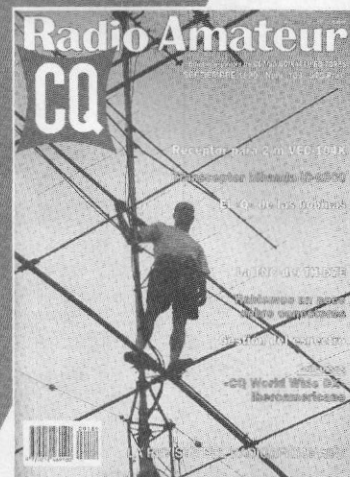
Por ello correspondo desde aquí a esa gentileza y envío los responsables de esa empresa, en particular a los que tuvieron que ver con este concesión, mi más cordial saludo y los mejores deseos de prosperidad presente y futura.

A todos los lectopres de *CQ/RA*, con motivo de este fin de año, también quiero enviar mi felicitación navideña y el deseo de un venturoso y feliz año 2000, año singular porque es el último de este siglo y milenio... cosa que no ocurre todos los días.

Un fuerte abrazo para todos y me agradezco sincero por vuestra fidelidad a nuestra revista.

Francisco José Dávila, EA8EX

Sintoniza con ... la revista del radioaficionado



A lo largo del año,
**CQ publica todo lo que
te interesa del mundo
de la radioafición.
CQ está escrita por
y para los
radioaficionados
españoles e
iberoamericanos.**



**SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR**

93 243 10 40

de 8:00 a 15:00 b. de lunes a viernes

FAX 93 349 23 50

suscri@cetibo.es

Cetisa Boixareu Editores, S.A.
Concepción Arenal, 5 entl.
08027 Barcelona

Visita nuestra Web en
www.cq-radio.com

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **MAR CARIBE** (Países ribereños: Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)
Dif.: UTC-UTZ: -5 horas

Período de validez: **DICIEMBRE-ENERO-FEBRERO**
Wolf previsto: 145 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 188 (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	REGULAR	CERRADA	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/-4. Rumbo inverso 275°.
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	19	6	6	10	7	14	3,5
02	02	21	4	4	7	3,5	7	1,8
04	04	23	2	5	8	7	14	3,5
06	06	01	2	6	10	7	14	3,5
08	08	03	4	6	10	7	14	3,5
10	10	05	6	10	14	7	14	3,5
12	12	07	7	16	21	14	21	7
14	14	09	8	22	29	21	28	14
16	16	11	7	28	36	28	28	21
18	18	13	8	24	31	28	28	21
20	20	15	8	18	24	14	21	7
22	22	17	7	11	16	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	02	19	6	4	7	3,5	7	1,8
02	04	21	4	6	10	7	14	3,5
04	06	23	3	10	14	7	14	3,5
06	08	01	5	6	10	7	14	3,5
08	10	03	6	6	10	7	14	3,5
10	12	05	7	10	14	7	14	3,5
12	14	07	8	16	21	14	21	7
14	16	09	7	22	29	21	28	14
16	18	11	7	23	29	21	28	14
18	20	13	8	16	21	14	21	7
20	22	15	8	10	14	7	14	3,5
22	00	17	7	5	8	7	14	3,5

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	19	6	21	28	21	28	14
02	21	21	4	15	20	14	21	7
04	23	23	2	9	12	7	14	3,5
06	01	01	2	5	8	3,5	7	1,8
08	03	03	2	4	7	3,5	7	1,8
10	05	05	2	7	11	7	14	3,5
12	07	07	4	13	17	14	21	7
14	09	09	6	19	25	21	28	14
16	11	11	7	25	32	28	28	21
18	13	13	8	29	37	28	28	21
20	15	15	8	30	38	28	28	21
22	17	17	7	27	34	28	28	21

A EE.UU., 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	19	7	22	29	21	28	14
02	18	21	6	16	21	14	21	7
04	20	23	4	10	14	7	14	3,5
06	22	01	3	6	10	7	14	3,5
08	00	03	2	6	9	7	14	3,5
10	02	05	2	4	7	3,5	7	1,8
12	04	07	4	6	9	7	14	3,5
14	06	09	6	11	15	7	14	3,5
16	08	11	7	17	22	14	21	7
18	10	13	8	24	30	21	28	14
20	12	15	8	28	36	28	28	21
22	14	17	8	28	36	28	28	21

A SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)

Rumbo medio 165°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	19	6	18	24	21	28	14
02	22	21	4	12	16	7	14	3,5
04	24	23	2	6	10	7	14	3,5
06	02	01	2	4	7	3,5	7	1,8
08	04	03	2	5	8	7	14	3,5
10	06	05	2	10	14	7	14	3,5
12	08	07	4	16	21	14	21	7
14	10	09	6	22	29	21	28	14
16	12	11	7	28	35	28	28	21
18	14	13	8	30	38	28	28	21
20	16	15	8	29	37	28	28	21
22	18	17	7	25	31	28	28	21

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio 165°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	19	6	18	24	21	28	14
02	22	21	4	12	16	7	14	3,5
04	24	23	2	6	10	7	14	3,5
06	02	01	2	4	7	3,5	7	1,8
08	04	03	2	5	8	7	14	3,5
10	06	05	2	10	14	7	14	3,5
12	08	07	4	16	21	14	21	7
14	10	09	6	22	29	21	28	14
16	12	11	7	28	35	28	28	21
18	14	13	8	30	38	28	28	21
20	16	15	8	29	37	28	28	21
22	18	17	7	25	31	28	28	21

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»).

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo medio 260°. Distancia: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. Rumbo inverso 75°.
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	19	7	22	29	21	28	14
02	14	21	8	16	21	14	21	7
04	16	23	7	10	14	7	14	3,5
06	18	01	6	6	10	7	14	3,5
08	20	03	4	6	10	7	14	3,5
10	22	05	3	10	14	7	14	3,5
12	00	07	4	6	9	7	14	3,5
14	02	09	6	4	7	3,5	7	1,8
16	04	11	7	6	9	7	14	3,5
18	06	13	8	11	15	7	14	3,5
20	08	15	8	17	22	14	21	7
22	10	17	7	24	30	21	28	14

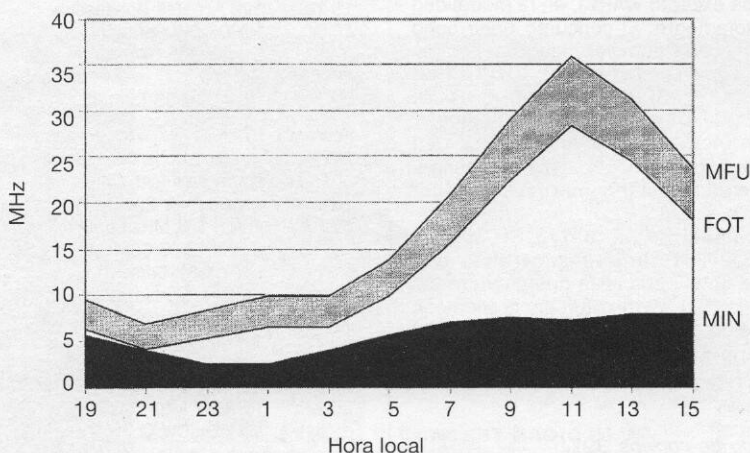
ÚLTIMOS DETALLES (mes de Diciembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 1, 2, 26, 27, 28

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: Resto.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: Abundantes.

Gráfica de Propagación Caribe-Península Ibérica



CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

OK DX RTTY Contest

0000 a 2400 UTC Sáb.
18 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Czech Radio Club* en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, y en la modalidad de RTTY - Baudot, respetando los planes de banda de la IARU.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: RST y zona CQ.

Puntuación: En 10, 15 y 20 metros, un punto por QSO con el propio continente y dos puntos con otros continentes; en 40 y 80 metros, tres puntos por QSO con el propio continente y seis puntos con otros continentes.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada estación OK en cada banda valdrá un multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma y placa al campeón monooperador multibanda, diploma a los campeones de las demás categorías. Diploma al campeón de cada país DXCC con un mínimo de 30 QSO.

Listas: Confeccionarlas por bandas separadas, y acompañadas de hoja resumen enviarlas antes del 15 de enero a: *OK DX RTTY Contest*, PO Box 69, 113 27 Praga 1, República Checa, o por correo electrónico a la siguiente dirección: *milos@testcom.cz*

RAEM HF Open Contest

2100 UTC Sáb. a 0900 UTC Dom.
18-19 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Krenkel Central Radio Club* de Rusia, en memoria de Ernst Krenkel, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen, en las bandas de HF (160-10 metros excepto WARC), en la modalidad de CW solamente. El concurso tiene ocho períodos y cada estación puede ser trabajada una vez en cada período: 2100-2200, 2200-2300, 2300-2400, 0000-0100, 0500-0600, 0600-0700, 0700-0800 y 0800-0900 UTC.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: Número de QSO comenzando por 001, latitud geográfica con exactitud de 1°, una letra designadora del hemisferio (N o S), longitud geográfica con exactitud de 1°, una letra designadora del hemisferio (E o W). Ejemplo: RW9HZZ

envía 00157N85E, 001 es el número de QSO, 57N y 85E sus coordenadas geográficas.

Puntuación: Cada QSO valdrá 50 puntos. Además cada QSO con una estación situada en los círculos polares valdrá 100 puntos más, y la estación especial RAEM valdrá 300 puntos más. Además, cada grado de diferencia entre las coordenadas geográficas de ambos correspondientes valdrá un punto (separadamente latitud y longitud). El máximo de cambios de banda permitidos durante el concurso es de 40.

Puntuación final: Suma de puntos.

SWL: Cada QSO recibido con ambos indicativos y un intercambio valdrá un punto, y ambos intercambios tres puntos.

Listas: Enviar las listas antes de 15 días a: *RAEM Contest Committee of Krenkel Central Radio Club*, PO Box 88, Moscú, Rusia.

Caleendario de concursos

Diciembre

3-5	ARRL 160 m Contest(*)
4-5	WAB HF Phone Contest(*) TOPS Activity Contest TARA RTTY Sprint(*)
11-12	ARRL 10 m Contest(*)
18	OK DX RTTY Contest
18-19	Croatian CW Contest RAEM HF Open Contest International Naval Contest RAC Canada Winter Contest
19	Stew Perry Topband Distance Challenge
25-26	

Enero

1	Happy New year CW Party SARTG New Year RTTY Contest Millenium PSK31 Contest
1-2	Japan Int. LF CW Contest
7-9	Midwinter CW Contest
8	ARRL RTTY Roundup Concurso Nacional de Fonía
8-9	Midwinter SSB Contest Fira i Festes Guadassuar HA DX CW Contest
9	Coupe REF CW
15-16	CQ WW 160 m DX CW Contest
16	UBA DX SSB Contest
22-23	
28-30	
29-30	

Febrero

5-6	Pueblos de la Mancha HF(?)
6	North American Sprint SSB
12	Asia Pacific Sprint CW
12-13	RSGB 1.8 MHz Contest Dutch PACC Contest RTTY WPX Contest Málaga Ciudad de invierno(?)
13	North American Sprint CW
19-20	ARRL DX CW Contest Ciudad de Tárrega (?)
25-27	CQ WW 160 m DX SSB Contest
26-27	RSGB 7 MHz DX Contest UBA DX CW Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.

(?) Sin confirmar por los organizadores.

Croatian CW Contest

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

Este concurso está organizado por la Asociación nacional croata *Hrvatski Radioamaterski Savez* (HRS), en el que pueden participar todos los radioaficionados del mundo que lo deseen y se celebrará en las bandas de HF (10 - 160 metros), de acuerdo con las recomendaciones de la IARU. El tiempo mínimo de operación en una banda es de diez minutos, aunque se permite un cambio rápido de banda para trabajar un nuevo multiplicador.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RST más zona ITU.

Puntuación: Cada contacto con una estación 9A valdrá 10 puntos en 160/80/40 y 6 puntos en 20/15/10. Contactos con estaciones en otros continentes valdrán 6 puntos en 160/80/40 y 3 puntos en 20/15/10. Contactos con el propio continente o propio país valdrán 2 puntos en 160/80/40 y 1 punto en 20/15/10.

SWL: Cada estación diferente escuchada valdrá un punto en cada banda.

Multiplicadores: Cada país DXCC y WAE en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma a los campeones de cada país DXCC/WAE. Placa a los tres primeros del mundo en cada categoría.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar y acompañarse de hoja resumen. Si se realizan más de 100 QSO deberá adjuntarse hoja de control de duplicados. Enviar las listas antes de 30 días a: *Hrvatski Radioamaterski Savez, Croatian CW Contest*, Dalmatinska 12, 10000 Zagreb, Croacia.

International Naval Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
18-19 Diciembre

Este concurso, organizado por MARAC, se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en las modalidades de CW y SSB.

Categorías: Monooperador multibanda mixto, CW o SSB; SWL, y miembros de club naval.

Intercambio: Las estaciones de clubes navales enviarán RS(T) y número naval; el resto de estaciones enviarán RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Cada QSO con una estación de club naval valdrá 10 puntos, y con no miembros 1 punto.

Multiplicadores: Número de estaciones de club naval trabajadas en todas las bandas (cada estación cuenta una sola vez, independientemente del número de bandas en las que se haya trabajado).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Clubes navales: RNARS, MARAC, BMARS,

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

Records de estaciones españolas CQ WW DX SSB Contest

TOTALES			PENINSULA Y BALEARES			
ALTA POTENCIA						
AB	EA8AH (op.OH1RY)	98	15.277.596	EA3NY	93	4.702.515
28	OH0XX/EA9	89	1.862.287	EA6ET	81	1.107.358
21	EA8ACH	89	1.279.326	EH4MC (op.EA4AK)	92	985.122
14	EA9LZ	90	1.244.340	EA5GRC	94	811.944
7	EA8RCT (op.OH2MM)	87	859.362	AM92KW	92	462.033
3.7	EA8AH (op.OH1RY)	96	735.072	EA7EL	90	83.895
1.8	EA8EA (op.OH1MA)	95	105.786	EA5AT	98	19.668
MS	EA8AGD	88	17.172.672	ED5TD	90	7.732.030
MM	EA9UK	93	37.140.597	EA4URE	97	6.399.100
BAJA POTENCIA						
AB	ED8CQ (op.EA1AK)	93	2.144.004	EA7CEZ	94	2.121.693
28	EA8AKN	94	557.091	EA6VQ	93	499.422
21	EA8IY	93	601.156	EA3FOV	93	506.328
14	EA6AAX	91	267.910	EA6AAX	91	267.910
7	EA3BD	96	129.105	EA3BD	96	129.105
3.7	AM5CGU	92	43.588	AM5CGU	92	43.588
1.8	EA1DVY	98	7.332	EA1DVY	98	7.332
QRP						
AB	EA3BO	89	461.472	ASISTIDO		
28	EA3FOV	90	168.302	EA8AFJ	95	3.069.350
21	EA3DXD	90	58.712	EA7CRL	97	173.831
14	EA2ANG	95	38.304	EA7DPU	96	173.000
7	ED1WCQ (op.EA1DDO)	93	8.319	EA3GEP	98	48.238
3.7	EA1DVY	93	459	---		
1.8	EA3ALD	96	15.040	EA1DDO	96	30.699

Operadores:

EA8AGD: OH DX RING, EA8AGD, EA8ZS.

ED5TD: EA4KR, EA5RS, EA5TD, EA7TL, EA9EO.

EA9UK: WN4KKN, W6QHS, KK6QM, N6KT, N6TJ, K5TSQ, W6MKB, KA1BQ, OH2MM, EA9KF, 9LZ.

EA4URE: EA1DOF, 4AEB, 4AJB, 4AWF, 4BT, 4BPJ, 4CT, 4ECF, 4EKR, 4KA, 5DY, 5GRC, 7JB, EB4AKI, EPJ.

INORC, MF, FNARS, YO-MARAC, ANARS.

Premios: Diplomas a los tres primeros de cada categoría.

Listas: Enviar listas separadas por bandas y hoja resumen, antes del 31 de enero a: *MARAC Contest Manager*, Peter Damen, PA3CBU, Ploeweg 13, 1276 XR Huizen, Holanda (PA3CBU@hetnet.nl.)

Stew Perry Topband Distance Challenge

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
25-26 Diciembre

Este concurso intenta aprovechar la buena propagación invernal en la banda de 160

metros, y además homenajear a uno de los mejores operadores que esta banda a tenido, Stew Perry, W1B0. Solamente se permite operar en 160 metros en la modalidad de CW, y un máximo de 14 horas, con un solo descanso entre el primer y último QSO, que deberá ser al menos de 30 minutos.

Categorías: Monooperador y multioperador. El uso del PacketCluster no está permitido en ninguna categoría.

Intercambio: Los cuatro primeros dígitos del locator (ej.: IM67, IN52, etc.). El RST se puede pasar, pero no es necesario.

Puntuación: Se basa en la distancia entre las dos estaciones. Un mínimo de un punto por QSO y un punto adicional por cada 500 km de distancia entre tu QTH y

el de tu corresponsal. Las estaciones usando menos de 100 W multiplicarán su puntuación por dos, y las QRP (menos de 5 W) por cuatro.

Multiplicadores: No hay.

Puntuación final: Suma de puntos.

Listas: Enviarlas antes del 28 de enero a: *Boring Amateur Radio Club*, PO Box 1357, Boring, OR 97009, EEUU. No es necesario el envío de hoja resumen, aunque se agradecerá.

Las listas en soporte informático deberán estar en formato ASCII. Se pueden enviar las listas por correo-E a: *TBDC@contesting.com*.

RAC Canada Winter Contest

0000 a 2359 UTC Dom.
26 Diciembre

Este concurso está organizado por la Asociación nacional canadiense *Radio Amateurs of Canada (RAC)* y se celebrará en las bandas de 2 a 160 metros, en CW y fonía. Se sugiere escuchar el segmento de CW a las medias horas. La misma estación puede ser trabajada una vez por banda y modo.

Categorías: Monooperador multibanda, moooperador monobanda, QRP (máx. 5 W), multioperador multibanda.

Intercambio: Las estaciones canadienses enviarán RS(T) más la provincia; el resto de estaciones RS(T) más número de serie.

Puntuación: Los QSO con estaciones no canadienses valdrán 2 puntos, y con estaciones canadienses 10 puntos. Las estaciones con sufijo RAC valdrán 20 puntos.

Multiplicadores: Las provincias y territorios canadienses (13 en total) por banda y modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma al campeón de cada categoría en cada país.

Listas: Enviarlas acompañadas de hoja resumen antes del 31 de enero a: *RAC*, 720 Belfast Rd. Suite 217, Ottawa, Ontario, K1G 0Z5 Canadá.

SARTG New Year RTTY Contest

0800 a 1100 UTC Sáb.
1 Enero

Este concurso está organizado por el *Scandinavian Amateur Radio Teleprinter Group (SARTG)* en el día de año nuevo, y



El equipo de concursos de la sección ARI de Lissone, Italia, dispone de una buena instalación de antenas.



Estupendas (y frías) instalaciones del famoso equipo multioperador OK5W de la República Checa.

Resultados Coupe REF 1999

(Categoría/QSO/Mults/Puntos)

SSB

<i>Argentina</i>				
LW7EGO	MO10	54	28	4424
<i>Bolivia</i>				
CP1FF	MO	17	17	867
<i>Brasil</i>				
PY2TST	MO10	71	36	7668
PY7YL	MO	24	22	1584
<i>España</i>				
EA700	MO20	433	92	39560
EA30P	MO20	129	50	6550
EA2GC	MO	100	61	5856
EA3GHQ	MO	73	60	4380
EA1APS	MO20	86	47	4042
EA2CHL	MO20	33	33	1089
<i>Canarias</i>				
EA8AEI	MO10	76	54	12420
<i>Portugal</i>				
CT4MS	MO	488	210	103740
CT1CLR	MO	123	86	10836

Listas de control: PY1SX, PY2DBU, PY7IQ, EA5GRC, CU3AD.

CW

<i>Argentina</i>				
LU5FF	MO	42	31	3968
<i>Brasil</i>				
PY7YL	MO	45	15	675
PY70J	MO	20	16	360
PY7IQ	MO20	11	8	264
PY2WDM	MO	7	7	147
PY4MBJ	MO	3	3	27
<i>Canarias</i>				
EA8ASJ	MO	218	145	94830
<i>España</i>				
EA7ASZ	MO	169	126	7076
EA2GC	MO	50		37
1961				
<i>Madeira</i>				
CT3KN	MO	94	47	8601
<i>México</i>				
XE1RGL	MO40	17	16	784
<i>Panamá</i>				
HP1AC	MO	80	62	12896

Listas de control: PY4MBJ, PY2DBU, PY4WAS, EA1FBB, EA5ABE.

abierto a la participación de todos los radioaficionados del mundo, en las bandas de 3,5 y 7 MHz (80 y 40 metros). Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RST y número de serie, nombre y Feliz Año Nuevo en el idioma de cada uno.

Puntuación: Un punto por contacto.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada distrito de LA, OH, OZ, SM y TF en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a los cinco primeros de cada categoría.

Listas: Enviar listas separadas por bandas, y adjuntar hoja resumen, antes del 31 de enero a: *SARTG Contest Manager*, Bo Ohlsson, SM4CMG, Skulsta 1258, S-71041 Fellingsbro, Suecia.

Happy New Year CW Party

0900 a 1200 UTC Sáb.

1 Enero

Este concurso está organizado por la AGCW en el día de año nuevo, y en él solamente pueden participar los radioaficionados europeos. Las frecuencias a utilizar son las de 14.010-14.060, 7.010-7.040 y 3.510-3.560. Los SWL deberán anotar los dos indicativos.

Categorías: 10, 100 y 500 W de entrada, y SWL.

Intercambio: RST y número de serie. Los socios añadirán su número AGCW.

Puntuación: Un punto por contacto en cada una de las tres bandas, y la suma se multiplica por el número de socios del AGCW trabajados.

Listas: Enviarlas antes del 31 de enero a: Stefan Scharfenstein, DJ5KX, Himberger Str 19^a, D/W-5340 Bad Honnef 6, Alemania.

Millenium PSK31 Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.

1-2 Enero

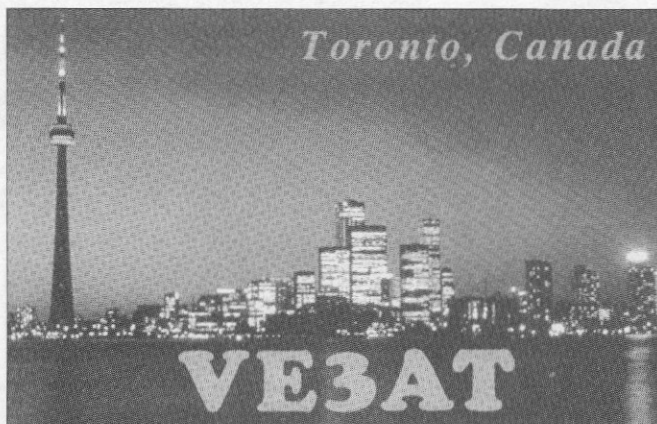
El objetivo de este concurso es contactar con el mayor número de zonas CQ y países en el modo digital PSK31, en el primer fin de semana del año 2000. Se pueden operar las 24 horas del concurso y

Clasificación del Concurso Plátano de Canarias (HF) 1999

Ind.	Puntos	Ind.	Puntos
EA5KY	781	<i>Distrito 8</i>	
EA7HAJ	763	EA8BTM	375
EA7AIE	679	EA8BME	279
EA7ATX	671	EA8AHU	276
EA7DT	623	EA8AFF	266
EA1BLO	318	EA8BAY	254
EA7GWG	312	EA8IN	250
EA4AOQ	309	EC8ACX	233
EA9BK	293	EC8AYK	221
EC7DJC	283	EA8BOA	212
EA4CUO	264	EA8HB	194
EA5EVS	261	EA8BA	165
EA7EVM	238	EA8ADM	148
EC3AHM	229	EA8RCP	147
EA4EMC	228	EA8BNB	144
EA3AXD	219	EA8RCS	141
EA4EGC	217	EA8BVG	132
EC3DDM	211	EA8BQ	128
EA6NA	205	EA8ALP	126
EA3DYV	204	EA8DO	124
EA7GLY	199	EA8AHT	114
EA2GC	190	EC8AQQ	114
EA1CEW	188	EA8BJI	104
EC5AFC	185	<i>SWL</i>	
EA7FLA	181	EA1673URE	746
EC1DO	180	EA1765URE	320
EA4DBM	178	EA1648URE	316
EA3AYH	177	EA1278URE	230
EA2BT	147	EA1823URE	150
EA7FZK	144	EA1769URE	135
EA1BZU	140	EA1214URE	106
EC3AHJ	138	<i>Estaciones colaboradoras</i>	
EA1BYB	135	EA1AJS, EA4CT,	
EA3ANQ	131	EA8AMY, EA8BPC,	
EA1VB	121	EA8MN, EA8AMT,	
EA4KN	120	EA8AOL, EA8BZC,	
EA2AOH	117	EA8BU, EA8AJM,	
EC3CEC	114	EA8IK, EA8AGG,	
EC2AVC	108	EA8BDJ, EA8AOT,	
EA1CJA	104	EA8BJJ, EA8BE,	
EA4ECY	104	EC8ACR, EA8DN	
EA7BBB	101		
EA2COP	101		
EA7EJM	100		
.....			

no es necesario observar períodos de descanso. El concurso se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

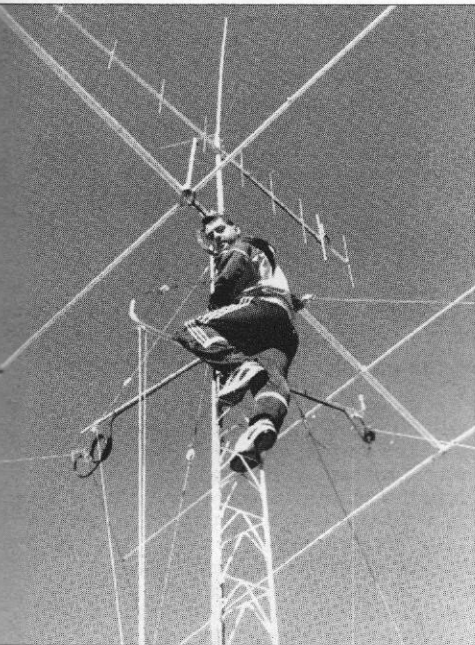
Categorías: Baja potencia (30 W o menos) y alta potencia (31-100 W). No está



VE3AT es una de las estaciones canadienses más activas en los concursos de CQ, y muestra en su QSL esta panorámica nocturna.



ZX0F es una de las mejores estaciones multi del mundo, desde su privilegiado QTH en la isla Fernando de Noronha, en el Atlántico Sur.



Oscar, EA4TD, subido a su antena, ajustando los últimos retoques antes del CQ WW DX.

permitido el uso de potencias superiores a 100 W. Monooperador monobanda y multibanda, en alta y baja potencia. En todas las categorías deberá observarse la regla de los 10 minutos.

Intercambio: RST y zona CQ. Las estaciones de EEUU y Canadá añadirán su estado/provincia.

Puntos: Cada QSO con el propio país vale un punto, dos puntos con el propio continente y tres puntos con otros continentes.

Multiplicadores: Cada país DXCC y WAE, cada estado de EEUU, cada provincia VE y cada zona CQ, en cada banda, cuentan como multiplicadores. Las estaciones EEUU/VE cuentan como país y estado (excepto KH6 y KL7 que solo cuentan como país).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada categoría en cada continente. Diploma a todos los que trabajen 100 países del DXCC en este concurso.

Listas: Confeccionarlas separadas por bandas, y acompañadas de hoja resumen y hoja de duplicados, enviarlas antes del 15 de febrero a: *Millenium PSK31 Contest*, c/o Andrew O'Brien, KB2EOQ, 9082 Concord Drive, Fredonia, NY 14063, EEUU, o por correo electrónico (en formato ASCII) a: obrienaj@netsync.net. Más información en: <http://www.netsync.net/users/obrienaj/carc.htm>.

Japan International DX LF CW Contest

2200 UTC Vier. a 2200 UTC Dom.
7-9 Enero

Este concurso está organizado por la revista nipona *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos son los efectuados en CW con estaciones japonesas en las bandas de 160, 80 y 40 metros. Los monooperadores

están limitados a un máximo de 30 horas de operación, siendo los períodos de descanso de una duración mínima de una hora y estarán reflejados en el log.

Categorías: Monooperador monobanda alta y baja potencia (<100 W), monooperador multibanda alta y baja potencia (<100 W), multioperador, móvil marítimo. El uso del PacketCluster está permitido en todas las categorías. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos tanto en la estación *running* como en la estación *mult*, separadamente.

Intercambio: RST y zona CQ. Las estaciones japonesas pasarán RST y número de prefectura (01 a 50).

Puntuación: Cada estación japonesa trabajada en 160 metros valdrá 4 puntos, en 80 metros valdrá 2 puntos, y en 40 valdrá 1 punto.

Multiplicadores: Cada prefectura japonesa trabajada más Ogasawara (JD1), Minami-Torishima (JD1) y Okino-Torishima (JD1) en cada banda (máx. 50).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas y diplomas a los campeones mundiales y de continente, en cada categoría. Billeto de ida y vuelta a Japón al campeón de EEUU. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría. Diploma especial a todos los que trabajen las 47 prefecturas japonesas, si se hace una relación aparte de las prefecturas (este diploma es gratuito).

Listas: Deberán confeccionarse por bandas separadas y acompañarse de hoja de duplicados y hoja resumen, señalando claramente los períodos de descanso. Los multioperadores enviarán listas separadas para la estación *running* y para la estación *mult*. Enviar las listas antes del 28 de febrero a: *JIDX LF CW Contest*, *Five-Nine Magazine*, PO Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japón. Para instrucciones de envío por correo-E, enviar un mensaje a: jidx-info@net.nal.go.jp con el siguiente texto en el cuerpo del mensaje *#get jidxelog*.

ARRL RTTY Roundup

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

Este concurso está organizado por la *American Radio Relay League* (ARRL) para promover el uso de las comunicaciones digitales (Baudot RTTY, ASCII, AMTOR, PSK31 y radiopaquete) en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Solamente está permitido operar un máximo de 24 horas, y deberá disfrutar de dos períodos de descanso de seis horas (sumados ambos). No está permitido el uso de *gateways* o *digipeaters*.

Categorías: Monooperador alta y baja potencia, multioperador alta y baja potencia. Las estaciones que utilicen el PacketCluster o tengan ayuda para rellenar el log entran en la categoría multioperador. Las estaciones multioperador solamente pueden realizar un máximo de seis cambios de banda en cada hora de reloj (de 0 a 59 minutos).

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

Puntuación: Cada QSO vale un punto.

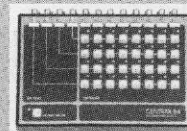
Resultados del 1º Concurso "Pimiento de Padrón"

Ord.	Ind.	Puntos	Ord.	Ind.	Puntos
1	EB1DNA	198	34	EA1BLX	51
2	EB1ALP	174	35	EA1RCO	50
3	EB1HEP	148	36	EB1ISK	49
4	EB1HIC	138	37	EB1IWT	49
5	EB1IXI	136	38	EA1RM	47
6	EA1CFX	136	39	CT1EIL	47
7	EA1CCC	132	40	EB1IKU	46
8	EA1DIH	131	41	EB1GRF	41
9	EB1FQW	131	42	EB1DPH	39
10	EB1FRC	123	43	EA1CQM	38
11	EB1FYN	114	44	EA1CSZ	38
12	EA1CXH	110	45	EB1HCA	37
13	EB1DRJ	102	46	EB1HVN	36
14	EB1FLU	98	47	EB1GUO	36
15	EB1IQV	94	48	EA1BYJ	33
16	EB1BLB	86	49	EB1H2D	33
17	EA1CZF	79	50	EA1EGW	33
18	EB1ISY	76	51	EB1HPI	32
19	EA1BRS	73	52	EA1DHE	31
20	EA1DGL	73	53	EA1EQ	31
21	EB1IXH	73	54	EB1IVP	31
22	EA1AZJ	67	55	EB1HSJ	26
23	EB1HLI	66	56	EB1IVX	23
24	EA1APZ	62	57	EB8CDX	22
25	EA1BBM	61	58	EB1HHK	21
26	EA1EPD	61	59	EB1DGF	20
27	EA1DQA	57	60	EA1YY	20
28	EA1ND	55	61	EA1HB	18
29	EA1ADI	54	62	EB8CHC	17
30	EB1BAL	53	63	EB8CVC	16
31	EB1FDX	52	64	EA1FAS	15
32	EB1GMC	52	65	EA1CVZ	8
33	EA1YK	52			

Multiplicadores: Cada estado de EEUU (excepto KH6 y KL7), cada provincia canadiense y cada país DXCC (excepto EEUU y Canadá). KH6 y KL7 cuentan como país, pero no como estado. Los multiplicadores se cuentan solamente una vez, no una vez por banda.

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

"TODO CON TODO"
ESTA ES LA CARACTERÍSTICA DEL



**CONMUTADOR
MATRICIAL
CENTRAX-84**

Dimensiones: 215x140x80 cm.

Desde 8 entradas formadas cada una de ellas por un canal de video compuesto y dos de audio, permite realizar conexión a 4 salidas de forma individual, indistintamente operando todas las conexiones simultáneamente sin degradación de la señal tratada.

IDEAL PARA:

- La interconexión entre vídeos, sintonizadores, DVD, láser, etc., a TV, video proyectores, vídeos en grabación, equipos HI-FI, etc., en instalaciones domésticas.

- Salas de conferencias.
- Salas de demostraciones.
- Centro de editaje.

Una sola pulsación establece la conexión y la siguiente la libera.

Incorpora memoria de estado, incluso ante cortes de alimentación.

DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS

TEI. 93 479 20 86/96

<http://www.electronicabarcelona.com>

ELECTRÓNICA
BARCELONA S.L.
EB

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada categoría en cada sección ARRL/RAC y cada país DXCC, así como a todos los participantes que realicen un mínimo de 50 QSO.

Listas: Enviar las listas, antes del 8 de febrero a: *RTTY Round-Up*, ARRL, 225 Main St., Newington, CT 06111, EEUU; o por correo-E a: *RTTYRU@arrl.org*. Para más información consultar la página de Internet <http://www.arrl.org/contests>

Concurso Nacional de Fonía

1600 EA Sáb. a 2000 EA Dom.

8-9 Enero

Este concurso está organizado y patrocinado por el *Radio Club Sevilla* y está dirigido a todas las estaciones españolas, en las bandas de HF y en la modalidad de fonía, para realizar el mayor número de contactos entre sí y con el mayor número de provincias y distritos posibles.

Categorías: A) Monooperador, B) multiperador transmisor único (máximo 5 operadores), C) estaciones clase C.

Intercambio: RS y matrícula provincial.

Puntuación: Cada contacto vale un punto. Solo se permite un contacto por banda con cada estación.

Multiplicadores: Cada provincia contactada, incluyendo Ceuta y Melilla (máx. 52), y cada distrito de España (máx. 9). Los multiplicadores sólo contarán una vez durante todo el concurso, independientemente de la banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Periodos de descanso: Serán obligatorios para las categorías A) y C), y deberán constar de al menos cuatro horas divididas en dos partes como máximo e ir claramente señaladas en las listas.

Notas: Toda estación, al cambiar de banda, deberá permanecer en ella al menos durante diez minutos antes de hacer un nuevo cambio de banda. Las estaciones multiperador podrán cambiar de banda sin observar esta regla siempre que sea para trabajar nuevos multiplicadores. No son válidos los contactos con estaciones que hayan hecho menos de 15 contactos en todo el concurso.

Trofeos y diplomas: Certificados de participación para todos los que alcancen el 25

% de la puntuación del ganador de su categoría. Trofeo al campeón de cada categoría y al primer clasificado de cada distrito categoría A que alcance al menos el 75 % de la puntuación del campeón.

Listas: Deberán confeccionarse en hojas separadas por bandas, e ir acompañadas de hojas de control de duplicados y hoja resumen. Los multiperadores incluirán los datos completos de todos los operadores. Enviarlas antes del 28 de febrero a: *Concurso Nacional de Fonía, Radio Club Sevilla*, apartado de correos 555, 41080 Sevilla.

Diplomas

Canadian QRP Award Year 2000. Este diploma consiste en trabajar cada una de las trece provincias y territorios de Canadá durante el año 2000, en QRP (máx. 5 W PEP en CW o 10 W PEP en SSB). Los organizadores también patrocinan el diploma normal *Canadian QRP Award*, y si éste no ha sido solicitado se enviarán ambos sin coste adicional.

Se entregará una placa especial al primer radioaficionado que complete los requisitos necesarios para el diploma y envíe su solicitud. Enviar la solicitud y los datos de los QSO junto con 5 \$US o 3 IRC a: *Canadian QRP Award, c/o Jeff Hetherington, VA3JFF, 3399 Cardinal Drive, Niagara Falls, Ontario, Canadá.*

Las provincias y territorios de Canadá son: Nova Scotia (VE1, CY0, CY9), Quebec (VE2, VA2), Ontario (VE3, VA3), Manitoba (VE4), Saskatchewan (VE5), Alberta (VE6), British Columbia (VE7, VA7), Northwest Territory (VE8), New Brunswick (VE9, VE1), Yukon Territory (VY1), Prince Edward Island (VY2, VE1), Newfoundland (VO1, VO2), Nunavut (VY0).

Millenium Award DL 2000. La sección de Weinheim (DOK A-20) de la Asociación nacional alemana DARC ofrece este diploma para celebrar el nuevo milenio (??). Para conseguirlo deberán trabajarse seis estaciones especiales diferentes. Varias estaciones estarán activas para celebrar el año 2000, incluyendo a DL2000. También son válidas estaciones que no sean alemanas, como por ejemplo ZL2000. En VHF y superiores solamente se necesitan 3 QSO.

Son válidos los contactos realizados a partir del 1 de septiembre de 1999 en cual-

quier banda o modo. El diploma también pueden solicitarlo los SWL. Enviar una lista certificada (GCR) y 10 \$US o 5 euros a: *Diploma Manager DARC-OV Weinheim, Horst Poelitz, DF7ZH, PO Box 1213, D-68537 Heddesheim, Alemania.*

Shalom 2000 Award. Este diploma lo ofrece el *Israel Amateur Radio Club* y el Ayuntamiento de Nazareth-Illit. Para conseguirlo, los radioaficionados y SWL del mundo deberán conseguir 2.000 puntos por contactos con estaciones israelitas. Cada estación puede ser trabajada solamente una vez, no se permiten contactos duplicados en otras bandas o modos. Todos los contactos serán posteriores al 1 de abril de 1999.

El QSO con la estación de club 4Z4SZ vale 300 puntos. Los QSO con estaciones de las ciudades de Nazareth-Illit, Jerusalén, Haifa, Tiberias y Lod, valen 100 puntos. Los QSO con las estaciones 4X1AT, 4X1IM, 4X1UK, 4X4CD, 4Z4RJ, 4Z4KX, 4Z5AF, 4Z5B0, 4Z5FW, 4Z5JM y 4X6DK valdrán 150 puntos. Los QSO con otras estaciones israelitas valdrán 50 puntos.

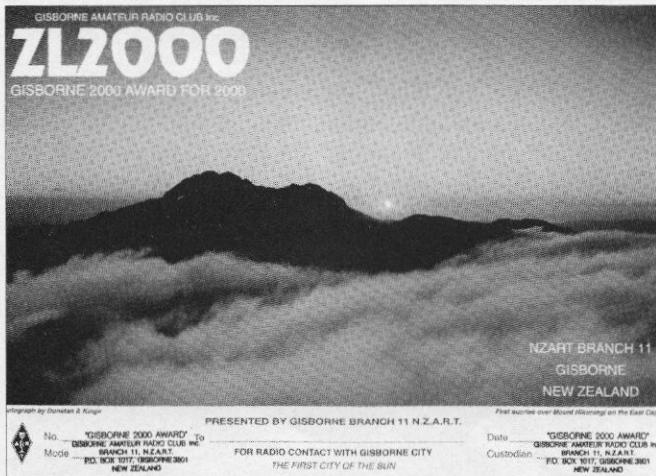
Enviar una lista certificada (GCR) y 7 \$US o equivalente a: *Shalom-2000 Manager, PO Box 13082, Nazareth-Illit, Israel.*

ZL2000 Award. Este es el último de una serie de cinco diplomas que se han venido celebrando los últimos cinco años para conmemorar el año 2000. Las reglas son las mismas que para los diplomas anteriores, esto es, contactar con la estación especial ZL2000 durante el mes de enero del año 2000.

El precio del diploma es de 10 \$US, y las solicitudes deberán enviarse a: Ric Coleman, ZL2RIC, PO Box 1017, Gisborne 3815, Nueva Zelanda. Para más información, puede contactarse a Ric por correo-E en la siguiente dirección: ricol@xtra.co.nz. Entre los que hayan solicitado este diploma cuatro de los cinco años (incluido el 2000) se sorteará un reloj de sobremesa hecho a mano con madera exótica de Nueva Zelanda.

SSA 75 Award. La Asociación nacional sueca, *Sveriges Sandareamatorer (SSA)*, para celebrar su 75 aniversario ofrece este diploma a todos los radioaficionados del mundo, por contactar con estaciones suecas durante el año 2000 y conseguir 75 puntos, de acuerdo con el siguiente bare-






mo: Cada estación sueca vale 1 punto, las estaciones de club valen dos puntos (SJ, SK, SL y otros indicativos especiales), las estaciones especiales del aniversario valen cinco puntos (SI), la estación especial SI75HQ vale 10 puntos.

Los contactos en VHF valdrán el doble. Cada estación puede trabajarse una vez en cada banda. Hay endosos por banda, modo y QRP. Enviar la solicitud y SEK 40 coronas, 5 \$US o 10 IRC a: SSA Awards Manager, Bengt Högvist, SM6DEC, Harenegatan

11A, SE-531 34, Lidköping, Suecia. Para más información contactar por correo-E a: bengthogkvist@swipnet.se

I Placa-Diploma Museo del Ferrocarril, Gijón. La Sociedad Cultural de Radioaficionados «Asturias» (SOCRA), en colaboración con el Museo del Ferrocarril, la Fundación Municipal de Cultura, Educación y Universidad Popular el Ayuntamiento de Gijón y URE Gijón otorgan una placa conmemorativa del 1º aniversario de actividad del Museo a todo

radioaficionado que complete, entre los días 18 y 25 de diciembre de 1999, la frase «placa conmemorativa primer aniversario museo del ferrocarril gijón». Para ello estarán en el aire ocho estaciones miembros de la SOCRA, que otorgarán una palabra o grupo. Podrán optar a la placa quienes contacten dos veces con la estación especial ED1MFG, que podrá servir como comodín. Enviar las listas con los datos habituales a: SOCRA, apartado 1000, Gijón 33200, Asturias, adjuntando 500 ptas. en sellos de correo. 

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR



ALHAMAR

COMUNICACIONES, S.L.

Tu tienda especializada

TRIO DE ASES DE ICOM CON 2 AÑOS DE GARANTIA



IC-706MK2G : 199.500 Pts.



IC-746 : 266.174 Pts.



IC-756: 308.990 Pts.

***** 2 AÑOS DE GARANTIA OFICIAL ICOM SPAIN *****

***** IVA INCLUIDO Y PORTES PAGADOS PARA TODO EL TERRITORIO ESPAÑOL *****

Importante: - Solo los equipos legalmente importados, podrán ser dados de alta en las licencias de radioaficionados EA/EB/EC.
- Oferta válida durante los meses de Noviembre y Diciembre de 1999, excepto final de existencias en Icom Spain, S.L.

SOLAMENTE LOS DISTRIBUIDORES OFICIALES DE ICOM SPAIN TE PUEDEN OFRECER SERVICIOS AÑADIDOS CON LA COMPRA DE TU NUEVO EQUIPO ICOM:

- Garantía de suministro de equipos legalmente importados (los equipos sin esta condición no tienen garantía oficial).
- Garantía de **cambio de equipo** por defectos de fabricación durante la primera semana y garantía oficial durante 12 meses.
- Servicios "Hot-Line" e información técnica **gratuitos** por nuestros técnicos especializados, a través de teléfono, correo y e-mail.

C/ Alhamar 40. 18004 - Granada. Tif.: 958 265 401. Fax.: 958 265 713.
E-mail: alhamar@sct.ictnet.es

Productos

Transceptor portátil de cuatro bandas

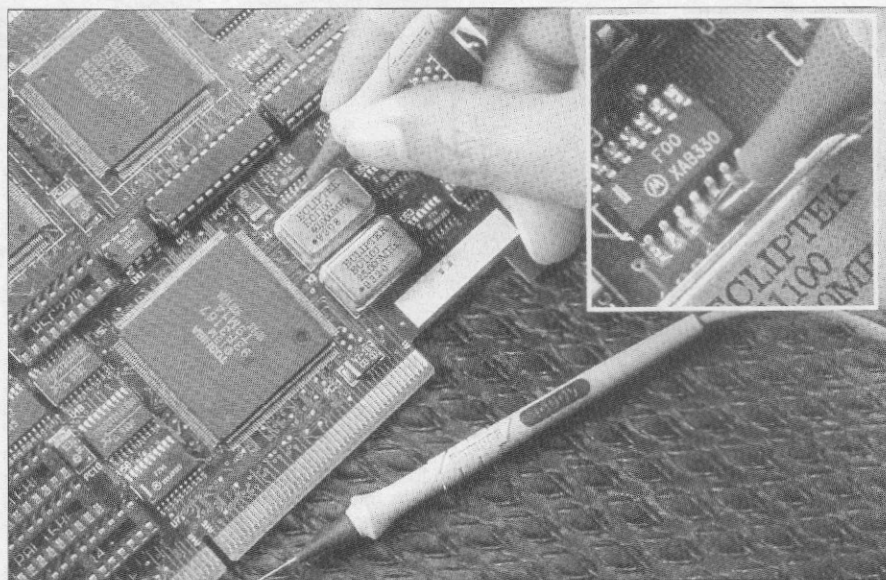
Icom ha presentado el nuevo transceptor IC-T81E, que cubre las bandas de 6 metros, 2 metros, 440 MHz y 1,2 GHz. Ofrece hasta 5 W en las bandas inferiores y hasta 1 W en la banda alta, además de baja potencia (0,5 y 0,1 W, respectivamente). Incorpora un banco de 124 canales, y un control tipo «joystick» de cinco posiciones para controlar de modo fácil la modalidad, tono, dúplex, volumen, banda operativa, exploración y otras características, además de una pantalla alfanumérica en la que se puede asignar un nombre alfanumérico a los canales memorizados. El IC-T81E no hace uso de teclas de función, lo cual facilita su uso, según el fabricante. Su tamaño es de 5,8 cm de ancho por 10,7 de alto y 2,9 de grueso y pesa unos 300 g.

Para más información, dirigirse a Icom Spain, SL, (tel. 93 590 26 70 - fax 93 589 04 46), visite la Web www.icomspain.com o **indique 101 en la Tarjeta del Lector**.



Punta de prueba extrafina para medidas sobre IC

La mayoría de las puntas de prueba de tester habituales no son útiles cuando se trata de efectuar medidas en las cada vez más congestionadas placas de circuito impreso. La firma Pomona ha desarrollado unas puntas de prueba extrafinas que permiten hacer contacto exactamente en el punto deseado de las finas patillas de los «chips» actuales, incluyendo las cajas TSSOP y SSOP. Las nuevas puntas tienen un diámetro de solo 0,46 mm que es solo una fracción del tamaño de las usuales. La firma ofrece una amplia gama de puntas de prueba, incluyendo modelos de «presión constante» regulada por un muelle, que aseguran un contacto seguro y fiable. Además de su uso manual, las puntas accesorias del modelo 6342, por ejemplo, son adecuadas para equipo auto-



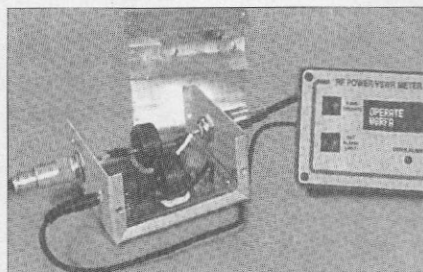
mático de medidas, y pueden ser reemplazadas sin necesidad de herramientas.

Para más información, contactar con Pomona Electronics, Annie Ouborg, PO Box 1186, 5602 BD Eindhoven, Holanda; correo-E: Annie.Ouborg@fluke.nl, o **indique 102 en la Tarjeta del Lector**.

Nueva serie de vatímetros de RF

RF Applications ha anunciado la disponibilidad de la nueva serie de vatímetros de RF VFD. Esta serie está provista de una unidad de presentación al vacío de doble línea y 16 caracteres que ofrece un indicador de barras de 65 segmentos para mostrar la potencia RMS, de pico y simultáneamente el valor de la ROE. El modelo para HF cubre la gama entre 1,8 a 30 MHz, con márgenes de potencia entre 15 y 2.950 W. El modelo para VHF cubre desde 50 a 150 MHz entre 5 y 300 W. Todas las unidades incorporan una alarma contra excesiva ROE que, con la ayuda de un relé externo, puede conmutar los equipos a proteger. La alarma se alimenta a 12 V y se la conecta a la línea mediante un sensor remoto.

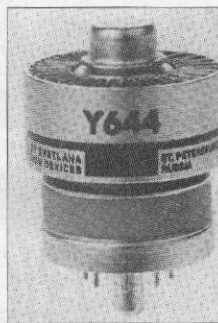
Para más información, contactar RF Applications, 7345 Production Dr., Mentor, OH 44060, EEUU; correo-E: sales@rfapps.com y Web: <http://www.rfapps.com> o **indique 103 en la Tarjeta del Lector**.



Equivalente Svetlana del tetrodo 4CX250B

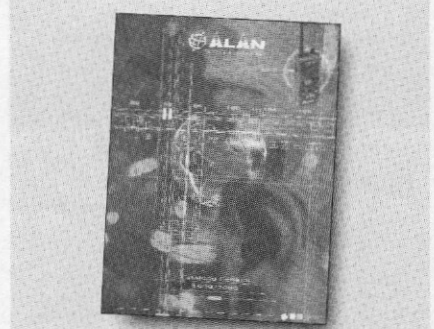
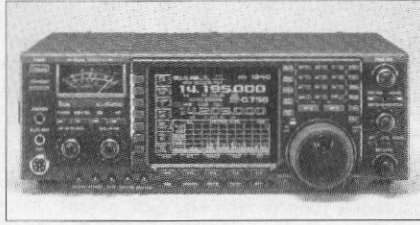
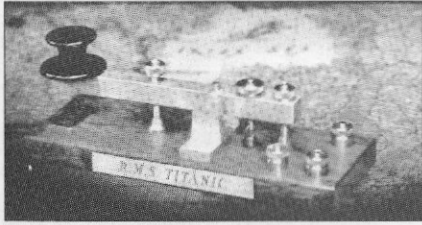
La válvula Y644 es una versión del popular tetrodo 4CX250B, fabricada por Svetlana. Es idéntica mecánicamente a la 4CX original, pero tiene algunas diferencias eléctricas ya que la Y644 fue diseñada específicamente para equipar equipos militares. Ha sido aceptada por el Ministerio británico de Defensa para sus sistemas de comunicaciones tierra-aire y es absolutamente compatible con las válvulas Y644 fabricadas en EEUU. La nueva válvula está disponible a través de la red de distribuidores de Svetlana en todo el mundo.

Para más información contactar con Astro Radio, Pintor Vancell 203, A-1, 08225 Terrassa (Barcelona); tel. 93 735 34 56, correo-E: info@astro-radio.com o **indique 104 en la Tarjeta del Lector**.



Réplica del manipulador CW del «Titanic»

Kent Engineers, de Inglaterra, ha mecanizado una serie reducida de manipuladores telegráficos, copia fiel del manipulador que se instaló en el buque «Titanic» y con el que se emitió, en la trágica noche del 15 de abril de 1912, uno de los primeros mensajes de socorro (SOS MGY...) que hacían uso de la nueva señal que sustituiría a la anterior «CQD». Los manipuladores pueden obtenerse seriados desde el 0001 al 0449 y con un certificado de origen al precio de 199,95 \$ US o sin ese aditamento por 149,95 \$



Catálogo Alan

El catálogo general 1999-2000 de Alan ofrece, en sus 88 páginas, una amplia visión de los productos de las marcas asociadas al grupo (Alan, Midland, CTE, A.S., Nordic, etc.) Dedicado preferentemente a equipos y accesorios para CB, incluye también algún material para radioaficionado, que comprende algunos conocidos portátiles para 2 metros de la marca Alan, amplificadores, accesorios y una completa colección de antenas para esa banda. Para obtener un ejemplar, dirigirse a Alan Communications S.A., c/ Cobalto 48, 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona); tel. 902 384 878; Web: <http://www.alan.es> y correo-E: info@alan.es

US. A añadir los gastos de embalaje y envío. Para más información, contactar con Alpha Delta Communications, Inc. PO Box 620, Manchester, KY 40962, EEUU; tel. (606) 598-2029 y página Web www.alpha-deltacom.com o indique 105 en la Tarjeta del Lector.

Nueva versión del transceptor IC-756

El nuevo IC-756PRO no descataloga el actual 756, al contrario, Icom amplía su gama de productos HF, añadiendo a esta versión una serie de prestaciones para los más exigentes. Véanse algunas de ellas: un nuevo DSP de 32 bits con coma flotante, conversor A/D y D/A de 24 bits, que incorpora la reducción de ruido (rechazo variable) y filtro de ranura simultáneos. Filtro

digital de FI con 51 posiciones de ancho de banda ¡hasta 50 Hz! Compresor de voz de baja distorsión, con ancho de banda seleccionable entre 2,0; 2,6 y 2,9 kHz. Demodulador de RTTY (Baudot) incorporado, con doble filtro de picos de audio; los caracteres RTTY aparecen directamente en la pantalla. Ecuador de micrófono con 121 posiciones. Filtro de ranura manual, atenuación de 70 dB. Pantalla de 5" en color con exhaustiva información incorporada. Ocho canales de grabación digital de voz. Y más cosas.

Para más información, contactar con Icom Spain SL, Edificio Can Castanyer, Ctra. de Gràcia a Manresa, km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona); Web: www.icomspain.com o indique 106 en la Tarjeta del Lector.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Las fuentes de alimentación estabilizada INAC, de fabricación española, están distribuidas en España por CEI Comunicaciones e Instrumentación, SL. La familia de productos comprende cuatro modelos, desde la FC10 a la FC36 (la cifra indica la intensidad máxima en amperios), lo cual cubre una amplia gama de necesidades de energía, tanto para CB como para el servicio de radioaficionados.

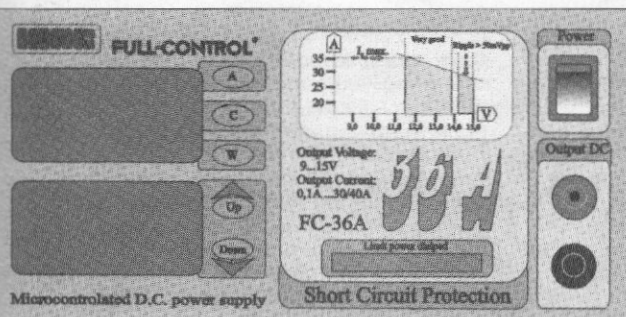
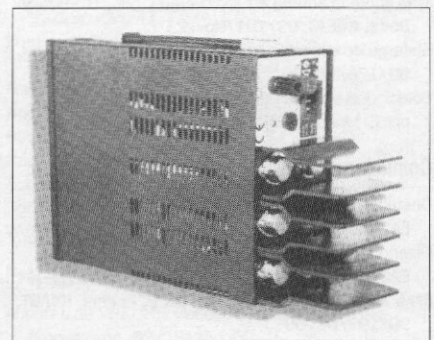
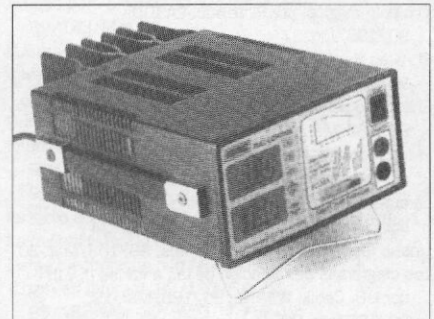
En estas fuentes se conjugan lo mejor de los dos mundos, el digital y el analógico; para ello combina el control integral por microprocesador y la presentación digital de la tensión, intensidad, temperatura y potencia. El uso de un «micro» como elemento de control permite incorporar algunas útiles prestaciones que resultarían complicadas y onerosas utilizando tecnología analógica clásica: por ejemplo, la fuente no entrega salida si la tensión de red es excesiva o si la temperatura de los transistores de regulación es sobrepasa el límite de seguridad.

Fuentes de alimentación INAC «Full Control»

Pero también, y sorprendentemente, incorpora un altavoz en el panel frontal, lo cual puede resultar útil en ciertas configuraciones de la estación de radio.

De tamaño compacto y dotadas de un asa que facilita el transporte, así como de un pie que eleva su panel a voluntad ocupan poco espacio en la habitualmente atestada estantería del cuarto. La ausencia de elementos que sobresalgan de la superficie del panel evita que la tensión de salida o la lectura del medidor superior se vean alteradas inadvertidamente por cualquier roce en un mando; sus valores sólo se modifican por una presión decidida sobre un punto específico del panel.

A pesar de su tamaño reducido y de carecer de ventilador (lo cual elimina una fuente de ruido en el cuarto de radio) en una prueba real con una FC-36, alimentando un equipo de 100 W en CW ($I_o = 22 A$) la temperatura del



dissipador trasero no superó los 70° C tras media hora de operación sostenida. A ese régimen, la tensión de salida no oscila más de 20 mV y la ondulación y ruido de la tensión de salida no supera los 10 mV, comportamiento que debe juzgarse como muy bueno.

Indice 1999

números 181 a 192

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

Antenas y líneas de transmisión

- Acerca de las antenas J, por B. Rogers, K4ABT, 99/182/Feb.-55
- Adaptadores coaxiales de impedancia, por G. Murphy, VE3ERP, 99/184/Abr.-20
- Ampliación de la antena en «L» invertida, por J.G. «Bunky» Botts, K4EJQ, 99/188/Ag.-15
- Antena bibanda con regalo añadido, por B.J. van Donselaar, ON9CVO (PA3FLU) y E. David, G4LQI, 99/192/Dic.-31
- Antena circular cúbica para 144 y 430 MHz, por C. Markle, K8IHQ, 99/190/Oct.-24
- Antena de hilo largo alimentada por un extremo, por G. Murphy, VE3ERP, 99/184/Abr.-30
- Antena de percha, por B. Rooke, N7OW, 99/185/May.-26
- Antena en «L» invertida con sintonía remota para 160 metros, 99/183/Mar.-15
- Antenas verticales sencillas para 2 y 6 metros, por R. Brevig, LA1IC, 99/189/Sep.-29
- El dipolo mágico, por P. Teixidó, EA3DDK, 99/186/Jun.-37
- El «Gran Bertha» y yo, por R. Miner, K1DQV, 99/184/Abr.-15
- El secreto del código AWG, por G. Murphy, VE3ERP, 99/183/Mar.-22
- El transformador-adaptador de cuarto de onda, por G. Murphy, VE3ERP, 99/186/Jun.-23
- La antena alámbrica dipolo multibanda, por Lew McCoy, W1ICP, 99/183/Mar.-24
- Líneas resonantes y no resonantes, 99/183/Mar.-30
- Los diagramas de radiación de las antenas (I, y II) por L.B. Cebik, W4RNL, 99/185/Mar.-19; 99/186/Jun.-26
- Más sobre la antena en «L» invertida, por J.G. «Bunky» Botts, K4EJQ, 99/191/Nov.-23
- Sistema de elevación para una o más antenas, 99/186/Jun.-60
- Soluciones sencillas a problemas en 80 metros, por E. Muñoz, EA3BAX, 99/192/Dic.-24

Comunicaciones digitales e informática

- Destellos de Informática (sección), por J. Aguirre, EA2ARU, 99/184/Abr.-50
- Diseño de filtros de audio por ordenador, X. Solans, EA3GCY, 99/188/Ag.-34
- El MFJ-1278B/DSP multimodo, por B. Rogers, K4ABT, 99/192/Dic.-59
- El programa SpectroGRAM, por E. Jacob, EA2BAJ, 99/188/Ag.-22
- Examen del BayPac BP-96A, por B. Rogers, K4ABT, 99/183/Mar.-42
- La TNC del TH-D7E, por R. Paradell, EA3EJI, 99/189/Sep.-26
- Más datos sobre PicturePacket, por B. Rogers, K4ABT, 99/188/Ag.-58

- PicturePacket, 99/185/May.-50
- PSK31, la interfaz de usuario PSKGNR y el espectrograma GRAM, por P. Núñez, EA3BLQ, 99/188/Ag.-19
- PSK31: una nueva modalidad de radioteletipo (I, y II) por P. Martínez, G3PLX, 99/185/May.-15; 99/186/Jun.-18
- QSL-Routes 1999, 99/185/May.-46
- Radiopaquete para el nuevo milenio, por B. Rogers, K4ABT, 99/185/May.-50
- Un modem para navegar con el «packet», 99/191/Nov.-74
- Visión SSTV, por J.A. Veloso, EA3AFL, 99/192/Dic.-19
- VQLog 2.0, 99/186/Jun.-59

Coleccionismo

- El «Military Radio Collectors Group», por H. Brown, W6DJX, 99/181/En.-25

Concursos y actividades operativas

- Actividades de «URE Goierni» y presentación del diploma EBD, 99/187/Jul.-71
- Actividades de EA3RCH, 99/181/En.-62
- Comentarios de los resultados de los concursos CQ WW DX de 1998, 99/191/Nov.-61
- Comentarios de los resultados del concurso CQ WW WPX SSB-CW 1998, 99/184/Abr.-73; 99/186/Jun.-73
- Concursos y Diplomas (sección), por J.I. González, EA1AK, 99/181/En.-71; 99/182/Feb.-70; 99/183/Mar.-66; 99/184/Abr.-66; 99/185/May.-70; 99/186/Jun.-68; 99/187/Jul.-68; 99/188/Ag.-70; 99/189/Sep.-66; 99/190/Oct.-69; 99/191/Nov.-67; 99/192/Dic.-66
- EA1EEY, CQ WW DX SSB 98, por J.L. Martínez, EA1CS, 99/183/Mar.-64
- ED3TLG, desde la Torre de la Galera, 99/191/Nov.-71
- Estación especial Fiestas de Lobete (Logroño), 99/185/May.-71
- Fundación del «Ceuta Contest Club», EA1EA, 99/188/Ag.-6
- Ibiza, EA6IB CQ WW DX CW 98, 99/181/En.-79
- Instantáneas del grupo EA8ZS durante el «CQ WW DX SSB 98», 99/181/En.-73
- Octubre, mes de activaciones de castillos en Ávila, 99/183/Mar.-55
- Primer multi-multi argentino en CW, por H. Baez, LU3FP, 99/185/May.-68
- Récords de Zona del «CQ WW DX SSB Contest», 99/182/Feb.-71; 99/183/Mar.-67; 99/184/Abr.-67
- Resultados concursos:
- Concursos Iberoamericano 1998, 99/189/Sep.-72;
 - CQ/RJ WW RTTY DX-1998, 99/187/Jul.-72
 - CQ WW DX CW-1998, 99/190/Oct.-61
 - CQ WW DX SSB-1998, 99/183/Mar.-56
 - CQ WW DX 160 m-1998, 99/183/Mar.-70
 - CQ WW WPX CW-1998, 99/185/May.-62
 - CQ WW WPX-SSB-1998, 99/189/Sep.-58
- Una ojeada al «Bavarian Contest Club», 99/187/Jul.-69
- Y 8º, Castillo de Arévalo (CAV-002)/EA1EE/p, 99/184/Abr.-70
- ¿Una radio sobre un hongo gigante?, 99/191/Nov.-66

CQ Examina

- Analizador de cable CableMate de AEA, por P. Carr, N4PC, 99/181/En.-34

- Antena de bucle «HO» de M², por G. West, WB6NOA, 99/190/Oct.-55
- Equipo portátil tribanda VX-5R de Yaesu, por B. cantero, EA7GIB, 99/191/Nov.-37
- «Kits» QRP DSW de Samall Wonder Labs., por B. Prior, N7RR, 99/192/Dic.-47
- Manipulador yámbico con el Pickeyer 2.0, por X. Paradell, EA3ALV, 99/183/Mar.-32
- Radios españoles, por X. Paradell, EA3ALV, 99/192/Dic.-36
- Receptor IC-PCR100 de Icom, por B. Cantero, EA7GIB, 99/182/Feb.-28
- Receptor para la banda de 2 metros VEC-104K, por A. Abascal, 99/189/Sep.-33
- Receptor para PC RX-320 de Ten-Tec, por L. Ferrés, EA3WX, 99/186/Jun.-34
- Sintonizador de antena SG-231 «Smartuner» de SGC, por P. Carr, N4PC, 99/181/En.-69
- TH-D7E de Kenwood: todo en uno (V-UHF + datos), por B. Cantero, EA7GIB, 99/185/May.-38
- Transceptor bibanda (V-UHF) IC-2800 de Icom, por B. Cantero, 99/189/Sep.-49
- Transceptor de HF (SSB/CW) SG-2020, por D. Ingram, K4TJW, 99/186/Jun.-55
- Transceptor de HF y VHF IC-746 de Icom, por R. Moseson, W2VU, 99/191/Nov.-48
- Transceptor IC-706 MKIIG de Icom, por R. Serna, EA3CFC, 99/187/Jul.-31
- Transceptor multimodo FT-847 de Yaesu, por G. West, WB6NOA, y X. Paradell, EA3ALV, 99/188/Ag.-36
- VC-H1: comunicador visual interactivo de Kenwood, por B. Cantero, EA7GIB, 99/184/Abr.-22

Diplomas y trofeos

- Canadian QPP Award Year 2000, 99/192/Dic.-70
- Certificado Alfredo Emilio Luciano - LU6DJX, 99/183/Mar.-72
- Certificado Cinco Islas Argentinas, 99/183/Mar.-70
- Ciudad de Miranda de Ebro, 99/183/Mar.-70
- Ciutat de Rubí, 99/185/May.-75
- Copa del 50 aniversario del Consejo de Europa, 99/182/Feb.-73
- CWJF, 99/185/May.-74
- Diploma «3 Pablos (3P)», 99/189/Sep.-71
- Diploma ACRAAGC, 99/189/Sep.-71
- Diploma Ciudad de Ponferrada HF, 99/188/Ag.-72
- Diploma del Upter Radio Club, 99/188/Ag.-73
- Diploma Internacional «Burgos en Fiestas», 99/186/Jun.-71
- Diploma Internacional «Semana Santa de Valladolid», 99/183/Mar.-71
- Diploma Internacional Leonardo Da Vinci, 99/184/Abr.-71
- Diploma Municipios Españoles (DME), 99/183/Mar.-71
- Diploma Permanent «URIB», 99/183/Mar.-72
- Diploma Radio Alfa Radio, 99/187/Jul.-71
- Diploma Radio Club Iberdrola 1999, 99/191/Nov.-72
- Diploma Slovenia, 99/190/Oct.-74
- Diploma SSTV, 99/182/Feb.-73
- Diploma Steyrer Old Man, 99/187/Jul.-71
- Diploma URE 50 aniversario, 99/183/Mar.-70
- Diploma VI Jornadas Medio Ambiente y QSL especial ED5SMA, 99/182/Feb.-74
- Diplomas de la Asociación Nacional de Suecia, 99/190/Oct.-73
- Diplomas de N2VPI, 99/186/Jun.-71
- Diplomas de Nueva Zelanda (Y3), 99/183/Mar.-71
- Diplomas de Nueva Zelanda, 99/182/Feb.-73
- Diplomas de W/OFF, 99/186/Jun.-70
- Diplomas del Krendel Central Radio, 99/191/Nov.-73
- Diplomas Radio Club Argentino, 99/186/Jun.-70

EBD (Ferrerías y Herrerías de España), 99/185/May.-74
Georgia, 99/187/Jul.-71
German Islands Award, 99/184/Abr.-71
Great Lakes Award, 99/190/Oct.-73
Great Mission of Paul The Apostol Award, 99/188/Ag.-74
Latvijai-80, 99/181/En.-75
LRMD-60 Award, 99/181/En.-75
Millenium Award DL 2000, 99/192/Dic.-70
Naomi Eumura's Obihiro Outward Bound School Award, 99/186/Jun.-70
Reglamentos de los diplomas WPX, CXQ DX y WAZ, 99/183/Mar.-73
Shalom 2000 Award, 99/192/Dic.-70
SSA 75 Award, 99/192/Dic.-70
The Trans-Canada Highway Award, 99/190/Oct.-73
Trofeo Ciudad de Palencia, 99/191/Nov.-73
Trofeo de la Constitución, 99/191/Nov.-72
WARC Band DX Awards, 99/181/En.-75
Warzawa 2000 Award, 99/181/En.-75
Worked All Parish Award, 99/190/Oct.-73
Worked All Texas Award, 99/188/Ag.-74
Worked Maritime Mobile Award, 99/191/Nov.-71
Worked OSCAR Delta Award (WOD), 99/190/Oct.-73
ZL2000 Award, 99/192/Dic.-70
300 CLUB Award, 99/181/En.-75

Divulgación

Aprendiendo del pasado, por X. Solans, EA3GCY, 99/181/En.-23
Apuntes de VHF/UHF. Conceptos básicos de propagación, 99/181/En.-60
¡Atención, llega la tormental!, por B. Rogers, K4ABT, 99/182/Feb.-20
Breve historia del Radio Club Argentino, 99/189/Sep.-8
Control de la potencia en transmisión, por D. Doncel, EA1CN, 99/182/Feb.-41
Cuidados con el CD, 99/189/Sep.-36
Curioso anuncio de una marca de relojes, 99/186/Jun.-62
¿Ecos de radio desde el espacio exterior?, por X. Paradell, EA3ALV, 99/182/Feb.-46
EG4FAS. Estación especial de radioaficionado «Día de las Fuerzas Armadas», 99/191/Nov.-6
El secreto del código AWG, por G. Murphy, VE3ERP, 99/183/Mar.-22
¿El siglo XXI en el año 2000 o en el año 2001?, 99/187/Jul.-14
Galería de tarjetas QSL, 99/183/Mar.-79; 99/184/Abr.-79; 99/185/May.-79; 99/186/Jun.-79; 99/187/Jul.-80; 99/188/Ag.-80; 99/189/Sep.-80; 99/191/Nov.-80; 99/192/Dic.-80
Gestión del espectro, por S. Struzak, 99/189/Sep.-73
Jornadas sobre Radioafición en Burgos, 99/188/Ag.-52
Instantáneas, 99/183/Mar.-8; 99/185/May.-8; 99/186/Jun.-10; 99/188/Ag.-10; 99/189/Sep.-10; 99/190/Oct.-8; 99/192/Dic.-10
Interferencias de RF sobre equipos de audio. Una experiencia más, 99/187/Jul.-14
JY1, el rey Hussein de Jordania, 99/183/Mar.-6
La EMC de automóviles y los equipos móviles, 99/184/Abr.-14
La ley de Murphy para radioaficionados, 99/183/Mar.-27
Legislación, 99/188/Ag.-75; 99/190/Oct.-75
Locos por la HAM RADIO, 99/189/Sep.-6
«Marató de TV3», 99/183/Mar.-14
Mensaje del futuro, 99/186/Jun.-6

Merca-HAM, 99/184/Abr.-6
Merca-Radio 98, 99/181/En.-8
Mr. Murphy derrotado de nuevo, por R. Paradell, EA3EJI, 99/187/Jul.-45
Osciloscopios: fundamentos de una buena medida, por J.J. Salgado, 99/190/Oct.-40
Principiantes (sección), por D. Doncel, EA1CN, 99/181/En.-36; 99/182/Feb.-41; 99/183/Mar.-30; 99/185/May.-47; 99/187/Sep.-36; 99/191/Nov.-34
Proyecto «Powerline». ¿Una amenaza para el futuro de la radio?, 99/188/Ag.-32
¿Qué son las opciones CTCSS, DTMF, DSQ y TSQ? 99/187/Jul.-36
Radioastronomía aplicada a la búsqueda de inteligencia extraterrestre, 99/182/Feb.-14
¡Trabaja, pero seguro!, 99/191/Nov.-10
Una lección para todos los «amateurs», 99/184/Abr.-33
Una tarde con los chicos, 99/185/May.-14
Unión de Radioaficionados Españoles, 99/184/Abr.-8
2º Encuentro de la radioafición con personas discapacitadas psíquicas, 99/190/Oct.-6

DX

Al sur del Océano Índico: FT5Z, St. Paul y Amsterdam, 99/184/Abr.-63
Apuntes de QSL, 99/181/En.-47; 99/183/Mar.-39; 99/184/Abr.-49; 99/185/May.-44; 99/186/Jun.-49; 99/187/Jul.-42; 99/188/Ag.-43; 99/189/Sep.-45; 99/190/Oct.-47; 99/191/Nov.-42; 99/192/Dic.-40
DX (sección), por A. de Salazar, EA7TV, y J. Muñoz, EA7ON, 99/191/Nov.-40; 99/192/Dic.-38
DX (sección), por Ch. Harris, VP2ML, 99/188/Ag.-40; 99/189/Sep.-41; 99/190/Oct.-45
DX (sección), por J. Bergas, EA6WV, 99/181/En.-45; 99/182/Feb.-48; 99/183/Mar.-36; 99/184/Abr.-44; 99/185/May.-43; 99/186/Jun.-47; 99/187/Jul.-41
E44DX. Palestina, 99/187/Jul.-38
EI4VVF/p. Expedición IOTA a las islas Aran (Islandia), por T. Quinlan, WOGLG, 99/182/Feb.-68
Expedición a Saint Vincent & Grenadines, 99/182/Feb.-50
Expedición DX a ZL9 (isla Campbell), 99/182/Feb.-49
Expedición DX al archipiélago Anavillanas, 99/186/Jun.-50
Grupos IOTA más buscados (Actualización), 99/188/Ag.-44
Islas alemanas, 99/184/Abr.-71
La «Top List» (SSB y CW), 99/182/Feb.-51; 99/183/Mar.-39
La isla de los Estados, por J.F. Ursalovich, LU7XP, 99/181/En.-48
Las Maldivas, 99/181/En.-39
Lista de países más buscados, 99/187/Jul.-44
«Logs» en Internet, 99/182/Feb.-52; 99/183/Mar.-39; 99/184/Abr.-49; 99/185/May.-44; 99/186/Jun.-49; 99/190/Oct.-47; 99/192/Dic.-40
Los 100 países más buscados, 99/182/Feb.-48
Mini expedición DX a Irlanda, 99/184/Abr.-48
Palestina-E4, nueva entidad del DXCC, 99/184/Abr.-45
Planificación de una expedición DX, 99/189/Sep.-41
Prefijos de las antiguas repúblicas soviéticas, 99/186/Jun.-72
Principios básicos de la operación en DX, 99/188/Ag.-40
QSL vía... 99/181/En.-46; 99/182/Feb.-52; 99/183/Mar.-38; 99/184/Abr.-47; 99/185/May.-44; 99/186/Jun.-48;

99/187/Jul.-42; 99/188/Ag.-42; 99/189/Sep.-44; 99/190/Oct.-45; 99/191/Nov.-41; 99/192/Dic.-39
T88II. Expedición DX a la República de Palau, por D.J. Schmockler, KJ9I, 99/183/Mar.-40
Un mismo nombre para dos entidades DX, 99/188/Ag.-46
5Z4LI. Una expedición DX a la isla Lamu (Kenia), por P. Whitchurch, G3SWH, 99/189/Sep.-38
7PB. Expedición a Lesoto, 99/182/Feb.-53
8Q7AA. Expedición a la República de las Maldivas, 99/181/En.-39

Entrevistas

José Polo Martínez, ex EA4-410, U (I, II, y III), por I. Ruiz-Ramos, EA7JO, 99/186/Jun.-39; 99/187/Jul.-60; 99/188/Ag.-62
T24DX, Tuvalu Is., QRZ!, por I. Ruiz-Ramos, EA4DO, 99/191/Nov.-14

Historia

Breve historia del Radio Club Argentino, 99/189/Sep.-8
El «Titanic» (I). Tenerife: primer contacto por radio, por F.J. Dávila, EA8EX, 99/181/En.-28
El «Titanic» (y II). Antena principal y las llamadas de socorro, por F.J. Dávila, EA8EX, 99/182/Feb.-44
Juan Repiso, EA2CA, (I, y II), por I. Ruiz-Ramos, EA4DO, 99/184/Abr.-26; 99/185/May.-31
La Tienda Roja, por F.R. Arroyo, EA4BB/D2BB, 99/190/Oct.-27
Radios militares en la Guerra Civil española. II. Equipos alemanes, por A. Davies, GW3INW, 99/182/Feb.-22

Internet

Ayudas para programas de propagación, 99/183/Mar.-53
Balizas principales, 99/186/Jun.-65
Cambios de direcciones correo electrónico de la ARRL, 99/183/Mar.-68
Duración del ciclo solar, 99/183/Mar.-53
Internet (sección), por A. Gordillo, EB3FYJ, 99/182/Feb.-40; 99/185/May.-42; 99/187/Jul.-35
La radio en Internet, 99/187/Jul.-34; 99/188/Ag.-31
La radioafición y la Red, 99/189/Sep.-30
Listas electrónicas a la ARRL, 99/188/Ag.-73
«Logs» en Internet, 99/182/Feb.-52; 99/183/Mar.-39; 99/184/Abr.-49; 99/185/May.-49; 99/186/Jun.-49; 99/190/Oct.-47
Predicciones de propagación interactivas, 99/183/Mar.-53
Radio Bulgaria, 99/181/En.-32
Radio Luxemburgo, 91/181/En.-32
Radio Luz y Sonido, 91/181/En.-32
Radio Netherland, 99/181/En.-32
Sobre auroras boreales y australes, 99/183/Mar.-53
Sobre el Titanic y la radio, 99/183/Mar.-53
World Radio Network, 91/181/En.-32

Propagación

Apuntes de VHF/UHF. Conceptos básicos de propagación, 99/181/En.-60
Cómo sacar el máximo provecho de la actividad solar (I, y II), por Cary Oler, 99/190/Oct.-18; 99/191/Nov.-20
De nuevo con los índices, 99/187/Jul.-65
El mundo continúa girando, 99/190/Oct.-57
Erupciones solares y monitor de propagación, 99/184/Abr.-59

«Im presionante» y a vueltas con el milenio, 99/185/May.-59
Nomenclatura de las frecuencias de radio, 99/181/En.-65
Predicciones ¡con un reloj de sol!, 99/192/Dic.-62
Propagación (sección), por F.J. Dávila, EA8EX, 99/181/En.-65; 99/182/Feb.-65; 99/183/Mar.-51; 99/184/Abr.-59; 99/185/May.-59; 99/186/Jun.-64; 99/187/Jul.-65; 99/188/Ag.-66; 99/189/Sep.-53; 99/190/Oct.-57; 99/191/Nov.-58; 99/192/Dic.-62
Propagación de microondas, 99/181/Nov.-43
Tablas de Propagación:
Caribe y Centroamérica, 99/183/Mar.-54; 99/186/Jun.-67; 99/189/Sep.-55; 99/192/Dic.-65
Península Ibérica, Canarias, NO de África, 99/182/Feb.-67; 99/185/May.-61; 99/188/Ag.-69; 99/191/Nov.-60
Sudamérica, 98/181/En.-68; 99/184/Abr.-62; 99/187/Jul.-67; 99/190/Oct.-60
Un eclipse ideal... ¡para Australia!, 99/182/Feb.-65
¿De verdad que las manchas solares influyen? 99/188/Ag.-66
¡La cosa está que arde!, 99/183/Mar.-51

Radioescucha

A Voz Do Brasil, 99/187/Jul.-33
DAD-99. V Días de la Amistad Diexista, 99/188/Ag.-31
Identificación de señales, 99/186/Jun.-43
Kol Israel, 99/189/Sep.-31
La radio digital, 99/183/Mar.-28
Radio Canadá Internacional, 99/185/May.-29
Radio Moldova Internacional, 99/184/Abr.-36
Radioescucha (sección), por F. Rubio, 99/181/En.-32; 99/182/Feb.-32; 99/183/Mar.-28; 99/184/Abr.-36; 99/185/May.-29; 99/186/Jun.-43; 99/187/Jul.-33; 99/188/Ag.-30; 99/189/Sep.-31; 99/190/Oct.-33; 99/191/Nov.-32; 99/192/Dic.-34
Sintonizando con la CIA, por M. Durán, EA7HAZ, 99/184/Abr.-41
50 años de radio desde Taiwan, 99/191/Nov.-32
50 años de RAE, 99/190/Oct.-34

Reportajes

Al sur del océano Índico: FT5Z, St. Paul y Amsterdam, por M. Escoffier, F5PFP/FT5ZH, 99/184/Abr.-63
E44DX. Palestina. Ha nacido una nueva entidad, M. Laine, OH2BH, 99/187/Jul.-38
EG4FAS. Estación especial de radioaficionado «Día de las Fuerzas Armadas», por A. Jiménez, EA4AID, 99/191/Nov.-6
Fundación del «Ceuta Contest Club», EA9EA, 99/188/Ag.-6
Los radioaficionados de Andorra, por G. Pataki, WB2AQC, 99/191/Nov.-27
Los radioaficionados de Cataluña, por G. Pataki, WB2AQC, 99/187/Jul.-23
Los radioaficionados de Mallorca, por G. Pataki, WB2AQC, 99/188/Ag.-26
Los radioaficionados de Valencia, por G. Pataki, WB2AQC, 99/190/Oct.-35
«Nit de la Radioafici» XIII edición (Premios CQ), 99/187/Jul.-6
T88II. Expedición DX a la República de Palau, por D.J. Schmocker, KJ9I, 99/183/Mar.-40
Un mismo nombre para dos entidades DX, por G. Pataki, WB2AQC, 99/188/Ag.-46

Una lección para todos los «amateurs», por R. Curtis, WA6JKH, y W. Abraham, J73WA, 99/184/Abr.-33
Unión de Radioaficionados Españoles, por G. Belay, EA1RF, 99/184/Abr.-8
URE y los radioaficionados de Madrid, por G. Pataki, WB2AQC, 99/189/Sep.-21
7P8. Expedición a Lesoto, por M. Lurie, ZS6HZ, 99/182/Feb.-53
8Q7AA. Expedición a la República de las Maldivas, por W. Hill, K7WX, y D. Hazelgren, AF70, 99/181/En.-39
50 aniversario del Radio Club Mar del Plata, 99/182/Feb.-8

Satélites

¿Cómo llegar a los satélites? (I, II), por F. Martínez, EA3CD, 99/190/Oct.-48; 91/191/Nov.-45
Datos elípticos y cuadro de frecuencias, 99/181/En.-59; 99/182/Feb.-61; 99/183/Mar.-48; 99/184/Abr.-56; 99/185/May.-57; 99/186/Jun.-61; 99/187/Jul.-55; 99/188/Ag.-56; 99/189/Sep.-47; 99/190/Oct.-51; 99/191/Nov.-53; 99/192/Dic.-51
Las últimas comunicaciones con la MIR, 99/191/Nov.-46
PANSAT: un satélite para la experimentación, por R. Serna, EA3CFC, 94/184/Abr.-52
Satélites meteorológicos y la recepción de sus imágenes APT, por P. Nuñez, EA3BLQ, 99/192/Dic.-26
Sputnik 41 o RS-18, por J. Martínez, EB3EWQ, 99/182/Feb.-58
SUNSAT, primer satélite sudafricano, por R. Serna, EA3CFC, 99/181/En.-56

Técnica (montajes y teoría)

Calidad en las transmisiones de BLU, por R. Llauradó, EA3PD, 99/184/Abr.-38
Cómo construir su propio manipulador electrónico, por P. Carr, N4PC, 99/190/Oct.-15
Cómo construir un filtro de red para un ordenador personal, por S. Sparks, N5SV, 99/181/En.-26
El engañoso «Q» de las bobinas de una sola capa con núcleo de aire, por G. Murphy, VE3ERP, 99/189/Sep.-14
Hablemos un poco sobre conectores, por X. Paradell, EA3ALV, 99/189/Sep.-18
Instrucciones para el montaje de conectores coaxiales BNC, 99/181/En.-55
Mando de rotor de azimut/elevación con indicación digital, por R. Aceves, EA1ABZ, 99/186/Jun.-15
Micrófono de base multifunción, por A. Abascal, EB3GIQ 99/186/Jun.-21
Monitor de tensión para baterías de plomo y ácido, por D. Toeppen, WA0ZTI, 99/181/En.-14
Nuevos «kits» y nuevas ideas (I, y II), por D. Ingram, K4TWJ, 99/186/Jun.-51; 99/187/Jul.-48
OFV estable, por R. Llauradó, EA3PD, 99/181/En.-54
Ondas estacionarias, por D. Doncel, EA1CN, 99/181/En.-36
Optimizando la recepción, por R. Llauradó, EA3PD, 99/186/Jun.-45
Oscilador controlado por PLL, por J.C. León, C03CL, 99/184/Abr.-53
Oscilador variable diferencial, por R. Llauradó, EA3PD, 99/183/Mar.-34
Potenciómetros personalizados, por G. Murphy, VE3ERP, 99/187/Jul.-20
Problemas de intermodulación, por D. Doncel, EA1CN, 99/191/Nov.-34
Protección del cable coaxial para los equipos móviles, por K. Spies, WB9YBM, 99/182/Feb.-34

Realización de placas de circuito impreso, por X. Solans, EA3GCV, 99/190/Oct.-42
Receptor monofrecuencia, por R. Llauradó, EA3PD, 99/185/May.-37
Resistencias, por D. Doncel, EA1CN, 99/185/May.-47
Resurrección del receptor de galena, por Dave Ingram, K4TWJ, 99/192/Dic.-42
Resurrección del reverenciado oscilador Hartley, por H. Zehr, N9AQH, 99/190/Oct.-30
Super amplificador lineal para 144 MHz con 4CX1500B, por J. M.ª Prat, EA3DXU, 99/192/Dic.-14
Un cargador de baterías, por A. Abascal, EB3GIQ, 99/184/Abr.-18
Una avería curiosa... y recalitrante, por X. Paradell, EA3ALV, 99/187/Jul.-17
Válvulas de solera y equipo del pasado (I, y II) por D. Ingram, K4TWJ, 99/181/En.-18; 99/182/Feb.-15

Telegrafía

Cómo construir su propio manipulador electrónico, 99/190/Oct.-15
Manipulador yámbico con el PicKeyer 2.0, 99/183/Mar.-32
Más de manipuladores (I, y II) por D. Ingram, K4TWJ, 99/182/Feb.-35; 99/183/Mar.-18

VHF-UHF-SHF

Actividades de EA3RCH, 99/181/En.-62
Antena circular cúbica para 144 y 430 MHz, 99/190/Oct.-24
Apuntes de VHF-UHF, 99/181/En.-60
EA3BB, Perseidas 1999 «La vida loca», 99/192/Dic.-56
Expedición a T9 (Bosnia-Herzegovina), 99/187/Jul.-56
Mando de rotor de azimut/elevación con indicación digital, 99/186/Jun.-15
Preamplificador de recepción para 144 MHz DJ9BV, 99/185/May.-54
Sistema de elevación para una o más antenas, 99/186/Jun.-60
Super amplificador lineal para 144 MHz con 4CX1500B, 99/192/Dic.-14
VHF-UHF-SHF (sección), por J.R. Daglio, EA2LU, 99/181/En.-57; 99/182/Feb.-59; 99/183/Mar.-46; 99/184/Abr.-54; 99/185/May.-54; 99/186/Jun.-59; 99/187/Jul.-53; 99/188/Ag.-53; 99/189/Sep.-46
VHF-UHF-SHF (sección), por R. Aceves, EA1ABZ, 99/190/Oct.-50; 99/191/Nov.-52; 99/192/Dic.-50

Visite
nuestra Web
www.cq-radio.com

en ella también encontrará
los índices de
1996, 1997 y 1998

AMERITRON

Amplificador AL811HxCe

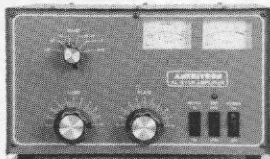
Amplificador HF 1.8-30Mhz

800W

AL811xCe(600W)

AL572BxCe(1300W)

La mas completa gama de amplificadores de HF



WM-308

Micrófono de sobremesa con preamplificador

14.950 Ptas.

Linea paralela de 450 ohms

MIRAGE

LA MAS COMPLETA GAMA DE AMPLIFICADORES DE V-UHF

COMUNICATIONS EQUIPMENT
- 6M 150W
- VHF 30 a 300W
- UHF 30 a 100W
- Bibanda

Preamplificadores 50, 144 y 432 Mhz



KP2 Montaje Mástil 0.8dB NF 150W

KP1 0.6dB NF 150W

Auriculares con MICRÓFONO

FMC670

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



5.164 ptas.

Micrófono: Cápsula Dinámica unidireccional
Respuesta:40-15.000Hz

MFJ396

Casco Auricular Estéreo
Respuesta: 20-20.000 Hz.
Impedancia 4-32 Ohm
Potencia 30 mW
Altavoces Mylar 50mm



15.000ptas.

Micrófono: Cápsula Dinámica unidireccional
Respuesta:40-15.000Hz

FA-970

Casco Auricular Estéreo

Respuesta: 20-20.000 Hz.
Impedancia 4-32 Ohm
Potencia 30 mW
Altavoces Mylar 40mm
samario cobalto
Cable 3m extra flexible



3.440ptas.

GARMIN GPS 12

- 12 canales paralelos
- 500 waypoints
- 20 rutas reversibles
- Coordenadas: Lat/lon, UTM/UPS (QTH-LOCATOR)
- Software en español
- Interface: RS232 NME0183 y DGPS
- Dim: 5.3x14.7x3.1 cm
- Peso:269 grs.



29.000Pta.

MAGELLAN GPS 300

- Antena super sensible
- Carcasa robusta
- Operación de arranque en frío rápido
- 100 waypoints,
- 1 ruta con 10 tramos
- 3 pantallas de facil de navegación
- 24 horas de autonomía
- Tecnología Allview rastreo de 12 satélites.



Dimensiones: 15.8x5.6x2.8 cm
peso : solo 120 gramos

19.995 Pta.

MFJ ENTERPRISES, INC.

Importador oficial

MFJ462B

Decodificador RTTY,ASCII CW, AMTOR (FEC) display 2 líneas 16 caracteres. (no precisa ordenador)



MFJ949E

1.8-30 Mhz 300W + Carga Artificial Valimetro/medidor de ROE conmutador de antena Balun4:1



MFJ969

1.8-60 Mhz 300W Valimetro/medidor de ROE conmutador de antena Balun4:1-Bobina Variable Carga artificial



MFJ704

Filtro Pasa-bajo 1.5Kw 1.8-30Mhz



MFJ250

Carga artificial 2Kw Baja ROE hasta 400Mhz aceite incluido.



MFJ269 Analizador de antena

NUEVO MODELO

1.7-170 Mhz
415-470 MHZ
Mide ROE
Resistencia (R)
Reactancia (X)
Inductancia y mucho mas...
Circuito ahorro de bateria



MFJ208

Reloj doble Horario



MFJ1796 3.65 mts alt. Antena Vertical 6 Bandas bandas 40/20/15/10/6/2 m

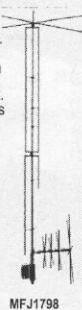
MFJ1798 6.75 mts alt. Antena Vertical 10 Bandas bandas 80/40/30/20/17 15/12/10/6/2 m

MFJ1778 31mts. Dipolo G5RV Bandas 10-80.



MFJ1786

Cobertura 10-30 Mhz



Disponemos de toda la gama de producto MFJ/Ameritron

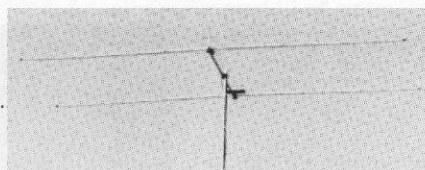
Antena multibanda D2T

NOVEDAD

Cobertura continua de 1.5 a 200 Mhz

Características:

- Cobertura continua : 1.5 Mhz a 200Mhz
- Roe inferior a 2:1 en las bandas de radioaficionado.
- Un solo cable coaxial (50Ohms) 1 Kw P.E.P.
- Boom: 2 mts
- Long. de los elementos: 6m
- Peso : 8.5Kg

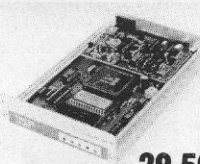


85.775 Ptas.

Esta antena introduce una revolución en los sistemas de antenas para radioaficionados, pues permite la operación en una amplia gama de frecuencias en espacios reducidos, con un rendimiento aceptable.

TNC2X 1200-9600 bps

TNC Packet-Radio
Módem 1200 y 9600
Firmware:TF2.7 KISS 6pack



29.500Ptas.

Distribuidor para ESPAÑA

BayCom

PICPAR 9600 bps

Packet Radio
9600 bps
Conexión : Puerto paralelo
Drivers: DOS/WINDOWS LINUX

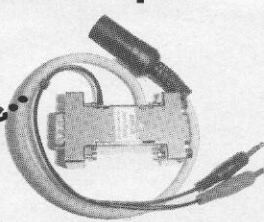


15.500Ptas.

Aproveche los últimos avances en comunicaciones digitales.

NOVEDAD MiniSB adapter

- Completo con todos los cables necesarios.
- Totalmente blindado.
- No ocupa el puerto serie. (queda libre para otros periféricos)
- Compatible con la mayoría de software para tarjeta de sonido.
- Nivel de salida y entrada ajustables.



4.990ptas

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 al PC incluido
- 3 Años de garantía
- Programa JVfax ver. 7.1 gratis
- Programa AGW Packet Windows
- Completo manual de instalación
- Transporte urgente gratis
- Dimensiones: 100x50x26 mm



10.345 Ptas.

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

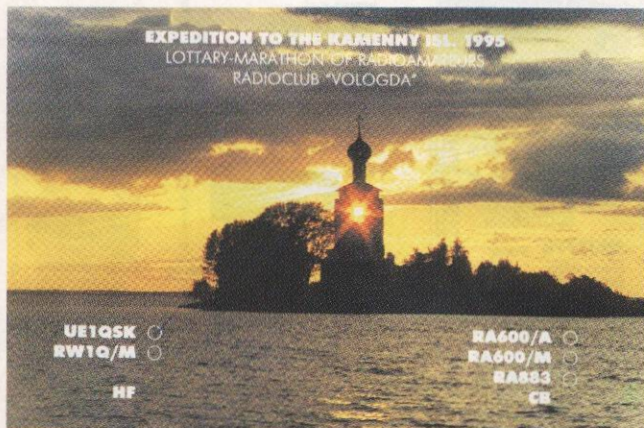


Envíos a toda ESPAÑA
Precios IVA no INCLUIDO

1 año de Garantía en todos nuestros productos

Galería

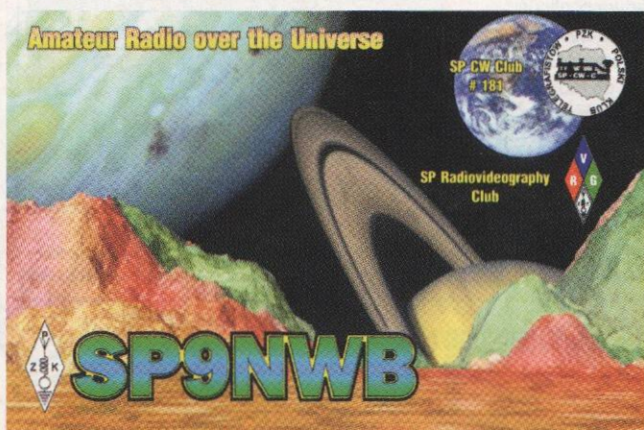
de tarjetas QSL



La activación de islas, nos proporciona imágenes tan espectaculares como la que nos ofreció el radioclub «Vologda» en su expedición a la isla Kamenny.



Hablando de islas que hayan sido objeto de la curiosidad de los radioaficionados, he aquí una vista panorámica de IOTA EU-105, o isla de Batz.



Algún día, dentro de poco, una modalidad de los radioaficionados podría ser algo así como «SPACE-DX», tratando de enlazar con estaciones espaciales.



Hasta la instauración del Trofeo Senigallia, esta bonita playa del Adriático era poco conocida. Hoy su fama se ha extendido por todo el ámbito de la radioafición.



La bella escultura, sujetando un feroz león y levantando un bastón, podría asociarse a una alegoría del radioaficionado urbano, dominando el fiero QRM «man-made».



La conjunción del automóvil y la radioafición proporciona multitud de ocasiones de diversión compartida con la familia.

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)

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 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.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

VENDO amplificadores 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.

VENDO emisora decamétrica Kenwood TS-450S/AT con manuales y factura de compra poco uso, además vendo procesador digital de señal DSP100 como nuevo con factura de compra. Todo el conjunto: 219.900 ptas. Solo TS-450S/AT: 159.900 ptas. Solo DSP100: 59.900 ptas. Interesados mandar un correo-E: ea4td@qsl.net

VENDO DSP-2232 en perfecto estado, 50 K. También Halifax, 7 K. Teléfono 921 44 44 61. Correo-E: jairo@arakis.es

SE VENDE: monitor SM-230 Kenwood, a estrenar, 125 K. Bird modelo 23, a estrenar, 65 K. Amplificador 50 MHz Ten-Tec 405AT mod. 247 50 W, 45 K. Emisor TX-599 Kenwood, averiado, 25 K. Acoplador Drake MN-7 300 W, 45 K. Micro Shure mod. 526-T, 20 K. VFO mod. TS-520S Kenwood, 20 K. Antena móvil MA-5 Kenwood, a estrenar, 30 K. Razón: tel. 928 62 36 48.

VENDO TNC MFJ-1278B SSTV/RTTY/AMTOR/ PACTOR/CW, trabaja a 300/1200 y 9600 (packet módulo de 9600 incluido). Se incluye programa MFJ y manual. Está en perfecto estado. Precio: 35.000. Interesados: tel. 93 894 08 36 (Albert, EA3PA). (ea3pa@iname.com)

SE VENDE: 1) transceptor Drake TR7 con fuente de alimentación PS7. 2) VFO remoto Drake VR7. 3) Altavoz Drake MS7. 4) Micrófono de mesa Drake 7077. 5) Lineal Drake L7 con fuente alimentación P7. 6) Recortador de audio Datong con micro Shure 444. 7) Micro de mesa Philips. 8) Impresora Lexmark Jet mod. 150 (nueva). Razón: Waldy, CT1AUR, PO Box 61 - PT. 2765-901 Estoril (Portugal). Tel. (1) 468.1428 - Correo-E: cporto@mail.tepac.pt

SE VENDE: receptor Sony ICF5W-7600, ideal para HF, OM y FM estéreo, con manuales, funda, está sin usar; 40.000 ptas. Escáner Yupiteru MTV7000 con cobertura de 100 kHz a 1.300 MHz continuos (AM, FM-N, FM-W), 200 memorias, funda, cargador, manuales, en perfecto estado de uso. 50.000 ptas. Emisora 144 MHz Kenwood 241, en perfecto estado de uso y documentada, 40.000 ptas. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

VENDO 500 revistas sobre Electrónica y Radio en general, nacionales y extranjeras: Hautparle, Wireles Word, Popular Electronics, Radio Electronics, Toute Le Electronique, Radio and TV News, Mundo Electrónico, Electronics Internacional, y muchas otras. Se venden todas juntas a 25 ptas. cada una. Razón: Manuel Simón, EB3BLA, tel. 93 329 20 31.

VENDO receptor escáner para ordenador IC-PCR1000 de Icom (100 kHz a 1.300 MHz), todo modo, unidad DSP instalada, software y cable incluido sin uso. 75.000 ptas. Para más información tel. 947 20 50 28, preguntar por Miguel Angel.

COMPRO equipo de HF Icom IC-756 y Kenwood TS-830. Razón: teléfono 607 83 85 55. EA6ST.

CD Astro-RADIO

Software para Radioaficionados

+400Mb
MSDOS-WINDOWS
LINUX-OS2

1.720 ptas

(gastos de envío incluidos)



IVA no INCLUIDO

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>

ADI AT600



BI-BANDA

144/430 Mhz

- 3 W (5W@13.8V)
- DTMF/CTCSS incluidos
- 200 memorias
- FULL Duplex
- Alimentación 6-16V
- Amplia cobertura en RX
- Antena + Batería + Cargador
- Dimensiones: 55x89x35 mm

39.900 Pta.

IVA no INCLUIDO

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>

MEXICO

COMUNICACIONES

Escáners

Portátiles y de sobremesa
Desde 19.500 Ptas.



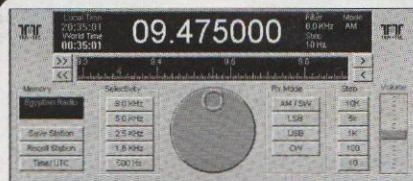
Walquis 2 metros y 70 cm
Bibandas VHF y UHF
Equipos comerciales - repetidores
Antenas y todo tipo de accesorios

C/ Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca

Tel. 971 27 83 83 - Fax 971 24 77 10

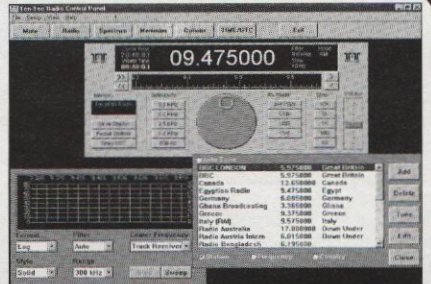
<http://www.mexico.com>

E-Mail: info@mexico.com



PC RADIO RX-320

El PC RADIO RX-320 es un receptor de HF con tecnología DSP gobernado desde software bajo Windows (no utiliza ninguna tarjeta interna). Ofrece las mismas características que los mejores receptores de HF de alta gama pero sin duda a un precio revolucionario. Cobertura continua de 100KHz. a 30MHz con selección de filtros desde 500Hz. a 6KHz. Sensibilidad 0.3uV. Para conocer con detalle todas las características, bajar la última versión del software, manuales y esquemas completos: www.iws.es/ea3gcy



www.iws.es/ea3gcy
tel.973221517 fax 973220526
Apartado 814 25080 LLEIDA
Condes de Urgel, 29 A-2
25004 LLEIDA

55.900 Ptas. IVA Y ENVIO URGENTE INCLUIDOS

KITS, MÓDULOS Y EQUIPOS PARA EL RADIOAFICIONADO (solicita CD-ROM con catálogo, manuales, radio-software etc.)

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 Aiguës del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

VENDO antena dipolo multibanda (10, 15 y 20 m), marca Cushcraft D3, alto rendimiento para DX, colocada hace dos meses, a mitad de precio, se ha bajado por problemas de comunidad. Tel. 972 32 30 24.

VENDO decodificador MFJ-462 CW-RTTY, 10 K. Tutor Morse Datong, 10 K. Carlos. Tel. 976 39 11 47, horas comida.

SE VENDE transceptor TS-450SAT Kenwood con acoplador automático, filtro de SSB (YK-88SN-1) y dos filtros de CW (YK-88CN-1 y YK-455C-1), nuevo. Auriculares HS-5 de Kenwood. Fuente regulable 30 A Silver Electronics RPS-2512-MB (tres salidas). Llamar noches. Ramón, tel. 91 519 59 09.

SE VENDE: equipo de HF Yaesu FT-990 con filtros, acoplador automático interno y filtro digital; 220.000 ptas. Altavoz exterior Yaesu SP-6 con filtros; 30.000 ptas. Fuente de alimentación Greco 30-40 A con voltímetro y amperímetro regulable; 20.000 ptas. Amplificador VHF, entr. 15 W sal. 100 W, con previo 22 dB; 15.000 ptas. Interesados: tel. 607 83 85 55. EA6ST.

VENDO RX Siemens mod. 745/309a de 0,260 a 30 MHz, en perfecto estado; llaves de CW verticales alemanas y polacas. Interesados llamar al tel. 93 827 21 48, Manel, a partir 21 h.

VENDO bibanda Icom IC-2410 para móvil, «full-duplex», doble escucha, memorias, escáner, entrada directa de frecuencias, etc., potencia 50 W, en perfecto estado. 55 K. Germán, tel. 91 870 31 06, noches.

SE VENDE: portátil Yaesu FT-26 con placa subtono incluido (140-170 MHz); 15.000 ptas. Antena vertical, nueva en su embalaje original (10-12-15-17-20-40-80 y 6 m), aguanta 5 kW; 45.000 ptas. Antena dipolo rígido Tagra (10-15 y 20 m); 17.000 ptas. Receptor Sony HF SW-7600G (con SSB); 18.000 ptas. Interesados: tel. 607 83 85 55. EA6ST.

VENDO: emisora de VHF (2 metros) Standard C58. Emisora Icom IC-706. Acoplador automático Icom AH-3. Emisora Icom 228H (2 metros). Emisora decimétrica Yaesu 757GXII. Información: Pepe, tel. 95 438 52 17.

COMPRO emisora Icom mod. 706MKII (HF-50 MHz-VHF). José Luis, tel. 617 01 40 85.

SCATTER RADIO

AVDA. DEL PUERTO, 131 - 46022 VALENCIA
Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

SÚPER OFERTA

266.174 Pts.
HOMOLOGADO
IC-746



SUPER OFERTA

308.990 Pts.
HOMOLOGADO
IC-756



SÚPER OFERTA

199.500 Pts.
HOMOLOGADO
IC-706MKIIG



Tapas Radio Amateur

CQ para encuadernar y archivar

Sistema de anilla plástica

Cartoné forrado en plástico

Serigrafiado a tres colores

Fácil extracción de los ejemplares

Gran resistencia

ORDEN DE PEDIDO

Ruego me remitan el siguiente número de TAPAS de CQ RADIO AMATEUR al precio de 1.695 Ptas./unidad* (Para España peninsular y Baleares, IVA y gastos de envío incluidos)

Número de tapas _____ x 1.695 Ptas. = _____ Ptas.*

Remitente:
Nombre _____ NIF _____
Dirección _____ CP _____
Población _____ Provincia _____
Tel. _____ Fax _____ e-mail _____

Forma de pago:

Contrareembolso (sólo para España)
 Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 Transferencia bancaria: BEX 0104 0530 70 0300058728
 Domiciliación bancaria: Banco/Caja _____
Entidad [] [] [] Oficina [] [] [] DC [] [] N° Cuenta [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 Cargo a mi tarjeta de crédito N° _____
 VISA Master Card American Express Caducidad _____

Firma (imprescindible)

**Estamos
en la Red**

Visita nuestra Web en:
www.cq-radio.com

BRASIL: Museu de la Radioafición brasileña; compro tarjetas QSL, fotografías, diplomas y revistas brasileñas anteriores a 1950. Rony Reis (PS7AB), a/c Neusa Reis, calle San Esteban de Gormaz 16, 28033 Madrid. (ps7ab@yahoo.com)

VENDO el siguiente material: transceptor Kenwood mod. 742E para 144, 432 y 1.200 MHz. Amplificador de HF Ameritron mod. AL-80B 1.000 W. Micrófono Kenwood de base mod. MC-85 (para tres equipos). Reloj Kenwood mundial mod. HC-10. Antena Tonna de 144 MHz 17 el. Fuente de alimentación conmutada de 2 A. Fuente de alimentación Daiwa de 40 A. Precios a convenir. Contactar a los teléfonos 91 857 62 90 y 629 04 84 23.

SE VENDE equipo VHF de base todo modo (CW, USB, LSB, FM, AM) Kenwood TS-700SP, 65 K. Equipo HF Yaesu FT-901, 65 K. Antena lineal Giro para 432 MHz, 4 K. Antena HF HyGain 18 AVT, 20 K. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. 94 221 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

SUPER OFERTAS: decamétrica Kenwood TS-870SAT, acoplador automático, DSP, 100 W, todo modo, a estrenar, 300.000 ptas. Icom IC-706 (HF+VHF+50 MHz), 100 W, poco uso e impecable, 100.000 ptas. Acoplador manual MFJ-989C, 3 kW, un mes de uso, 40.000 ptas. Todos los equipos tienen garantía. Tel. 985 98 07 93 - 609 87 80 71. Javier.

COMPRO: receptor Yaesu FRG-7. Display digital Yaesu YC-601. Transversor Yaesu FTV-650B (6 metros). VHF móvil/base Yaesu FT-620B (transceptor de 6 m). VHF móvil/base Yaesu FT-221R (transceptor de 2 m). VHF móvil/base Yaesu FT-225R (transceptor de 2 m). VHF móvil/base FT-225RD (transceptor de 2 m). Amplificador lineal HF Yaesu FL-2100B. Joan Manuel Garcia, EA5WJ, Apartado 51, 46410 Sueca (Valencia). Tel. 608 067 131; fax 96 171 21 47.

COMPRO: reloj Kenwood mundial, modelo HC-10. Alejandro, tel. 923 41 02 76.

SE VENDE Yaesu FT-900AT de 15 meses de uso, con acoplador automático, dos VFO, manipulador electrónico interno, control continuo de potencia de 3 a 100 W en todas las bandas, filtro «notch» y un largo etcétera. Precio interesante. Llamar en horas de comida al tel. 973 26 01 67.

SCATTER RADIO
M. B. L. RADIO - TRANSMISIONES - VHF - UHF - HF
Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA
Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

OFERTA RADIOAFICIÓN

- Equipo YAESU FT-100 HF + 50 + VHF + UHF
..... Precio: 250.000 Ptas.
- Equipo YAESU FT-920 HF + 50
..... Precio: 320.000 Ptas.
- Antena HOXIN-MALDOL Balconera 7 MHz mod. HV7
..... Precio: 7.000 Ptas.

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS EN EQUIPOS Y ANTENAS DE COMUNICACIONES. **SERVICIO TÉCNICO PROPIO**

OFERTA VÁLIDA HASTA AGOTAR STOCK. PRECIOS IVA INCLUIDO. ENVÍOS A TODA ESPAÑA PRECIOS VÁLIDOS SALVO ERROR TIPOGRÁFICO

PARA COLECCIONISTAS y amigos de otros tiempos. Vendo emisora de principio de los años cincuenta, totalmente a válvulas y completa. Fabricación amaricana de origen militar. 25 K. Interesados llamar al tel. 91 759 60 21 a cualquier hora.

La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

también en internet

Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercuybcn>
E-mail: mercuybcn@mx3.redestb.es

 **mercury**
BARCELONAS.L.

C/. Lutzana, 59
E-08005 Barcelona
Tel. 93 309 25 61
Fax 93 309 03 72

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.

¡NUEVO!

Versión Windows 32 bits (Win95/98).

Más rápida. Control DXCC, WPX, ITU, WAZ, TPEA, DIE, DIEI, DME, Castillos, 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 Boi (Barcelona),
Tel. 656 409 020

E-Mail: ea3gcv@retemail.es
URL: www.swisslog.net

VENDO emisora bibanda Standard C-500 VHF-UHF, extendida en frecuencia, por 15.000 ptas. Radio AM Sanyo, 500 ptas. Radio AM-FM marca Orson por 500 ptas. Antena Diamond mod. X-500, por 5.000 ptas. Antena de CB Magnum por 5.000 ptas. Ordenador 386 con 100 M de HB, 4 Mb de RAM, disquetera 3,5 y monitor de 14" en color, teclado y ratón. Todo el lote por 15.000 ptas. José Luis, tel. 952 47 97 36.

VENDO cristales de cuarzo, tanto de recepción como transmisión; frecuencias entre 144 y 148 MHz y algunos de 27 MHz, un K por unidad. Interesados llamar al tel. 91 759 60 21 a cualquier hora.

VENDO emisora doble banda Kenwood TM-G707E, con un año y bien cuidada, 50.000 ptas. Francisco, EB3BHS-EC3CIX. Tel. 93 654 48 46. Solo Cataluña.

VENDO «Enciclopedia de la Informática», tiene 6 tomos con un total de 2.400 páginas; está completamente nueva, la vendo por 15 K, el precio en librería es de 56 K. Colección completa de revistas CQ desde el nº 1, encuadernadas en 11 tomos, por años hasta 1994, los años siguientes sin encuadernar, precio de 5 K por tomo, no se venden sueltos. También lo cambiaría por otro material de radioaficionado. Para nostálgicos y coleccionistas, trece discos de vinilo de la década de los sesenta. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. (jff945@teleline.es)

VENDO magnífico receptor Grundig de 100 kHz a 30 MHz más FM musquera. SSB, AM, FM, 40 memorias, escáner en todas las bandas y modos. Admite antena exterior sin saturarse. Manual en castellano y prácticamente nuevo, en caja original, 16 K. Interesados llamar al teléfono 91 759 60 21 a cualquier hora.

SE VENDE: vatímetro Bird mod. 43 en 65 K. Ten-Tec ampl. mod. 405 y acoplador HF mod. 247 50 W, en 45 K. Emisor Kenwood HF mod. TX-599 en 25 K. Acoplador Drake mod. MN-7 300 W en 38 K. Shure micro sobremesa mod. 526T en 25 K. VFO Kenwood mod. 520S en 20 K. Yaesu acoplador FC-902 en 45 K, SP-901 en 20 K, VFO FV-901DM en 35 K. Accesorios Kenwood: ME-1, KQT-8, TSU-8, TU-5, TU-6, TU-7, RM-1, VC-10, RC-20, RC-10, IC-10A, IC-10B, IC-10C, AT-940, AT-440, AT-450, AT-850. Razón: tel. 928 62 36 48, noches.

VENDO Rx Siemens 745E/309a banda corrida de 0,250 a 30 MHz. Polea con reductor ideal para elevar antenas hasta 250 K. Filtro para Rx JRC-525 de 1,5 Hz. Llaves de CW verticales polacas, alemanas y rusas. Interesados tel. 938 27 21 48, EA3DD, Manel, a partir de las 21 h.

VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 7 K.
ANTENA para ATV 25 elementos Yagi = 12 K.
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB =
= 2.500
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275
(variable), 200 mW salida = 4 K.
KIT amplificador lineal s/1 W = 7 K.
KIT amplificador lineal s/20 W = 26 K.

Llamar de 19 a 20 horas
al teléfono 93 349 14 40
Manuel, EA3ABY - Barcelona

COMPRO Drake SPR-4, Sony 2001 D, Lowe HF-150. Teléfono 952 88 45 62, horas de comida.

SE VENDE: emisora doble banda Kenwood TM-V7E, con el certificado de aceptación, legalizada, con un año y en perfecto estado, por 80.000 ptas. «Walkie» doble banda Kenwood 77 con pilas cargador de sobremesa carga rápida, micrófono, funda original, manual, esquemas, por 50.000 ptas. F. Javier, EC3ADW-EB3AED, tel. 93 263 20 96. Solo Cataluña.

SE VENDE cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m; rollos de 50 o 100 m. Equipo HF Icom 725 con unidad de AM/FM instalada, en perfecto estado y con documentación, 100 K, y con filtro telegrafía 500 Hz FL-101, 115 K. Acoplador HF MFJ-949D, perfecto estado, 27 K. Antena vertical de 10 a 80 metros 18AVT, 35 K. Razón: Luis, EA1HF. Tel. 988 22 63 58 o correo electrónico Luis_apa@teleline.es

Aviso a los lectores

Aunque CQ *Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham".

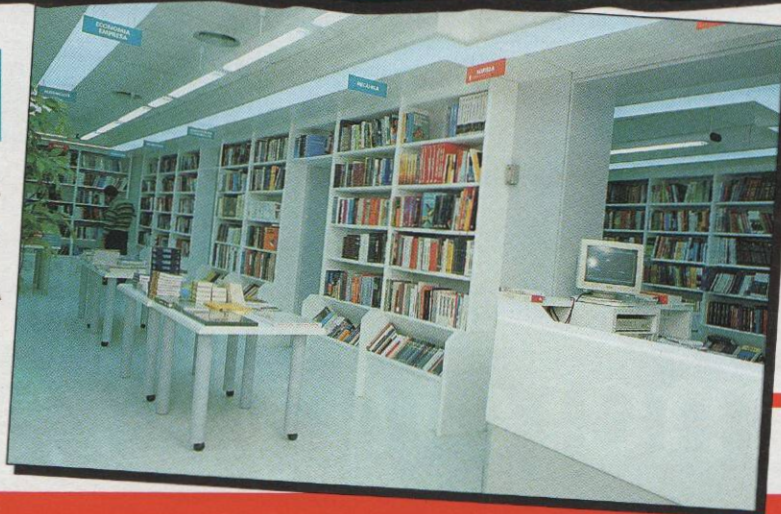
La publicación de un anuncio no significa, forzosamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

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
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

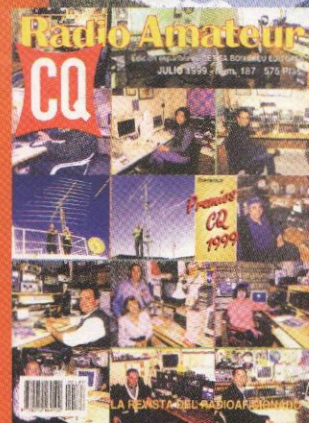
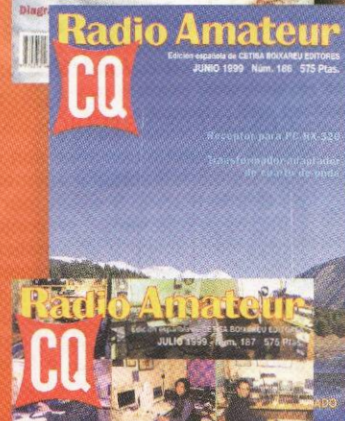
CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Distribuidores donde puedes pedir información

ALBACETE	DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA	☎ 967 52 00 56
ALICANTE-MURCIA	DISTRIBUIDORA DEL ESTE	☎ 96 528 89 65
ALMERÍA	DISTRIBUIDORA ALMERIENSE	☎ 950 14 20 95
ÁVILA	PREDASA	☎ 920 22 63 79
BADAJOS-CÁCERES	DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO	☎ 924 27 25 00
BARCELONA	DISTRIBARNA	☎ 93 300 56 63
BILBAO-ÁLAVA-CANTABRIA	PROVADISA	☎ 94 411 35 32
BURGOS	S.G.E.L.	☎ 947 48 54 13
CASTELLÓN	SOLI, S.L.	☎ 964 24 37 11
CÓRDOBA	DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA	☎ 957 76 71 33
CUENCA	DISTRIBUIDORA ALPUENTE	☎ 969 22 09 28
GRANADA	DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ	☎ 958 40 50 89
GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID)	DISTRIBUIDORA J. MORA	☎ 91 616 41 42
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROTGER	☎ 971 31 49 61
IRÚN	JOSÉ LUIS BADIOLA	☎ 943 61 82 32
JAÉN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	☎ 953 27 52 00
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA LAS RÍAS	☎ 981 29 57 11
LAS PALMAS	S.G.E.L.	☎ 928 68 28 52
LEÓN	DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA	☎ 987 24 49 20
LÉRIDA	JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA	☎ 973 20 47 00
LES ESCALDES	CARMEN PUIG	☎ 07 - 376 86 30 22
LUGO	SOUTO	☎ 982 20 90 07
MADRID	DISTRIMADRID	☎ 91 662 27 86
MAHÓN	DISTRIBUIDORA MENORQUINA	☎ 971 36 12 20
MÁLAGA	S.G.E.L.	☎ 952 23 96 00
MANRESA	SOBRERROCA CENTRE, S.A.	☎ 93 873 57 46
MELILLA	CARLOS Y LUIS BOIX, S.L.	☎ 952 68 21 22
ORENSE	DISTRIBUIDORA GRADISA	☎ 988 24 25 26
OVIEDO	ASTURESA	☎ 985 28 31 36
PALENCIA	ÁNGEL IGLESIAS	☎ 979 71 30 23
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROTGER	☎ 971 43 77 00
PARETS DEL VALLÉS (PROV. BARCELONA Y GIRONA)	VALLMAR	☎ 93 573 10 14
PONFERRADA	DISTRIBUIDORA GRAÑA	☎ 987 45 54 55
REUS	COMERCIAL GONÁN	☎ 977 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS	☎ 923 23 67 27
SANTA CRUZ DE TENERIFE	GARCÍA Y CORREA	☎ 922 21 53 16
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	☎ 921 42 54 93
SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA	DISTRISUR	☎ 954 51 46 02
SORIA	MILLÁN DE PEREDA C.B.	☎ 975 21 22 10
TOLEDO	TRADISPCASA	☎ 925 23 41 22
VALENCIA	HEURA	☎ 96 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA	☎ 983 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA NOROESTE	☎ 986 25 29 00
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA 2000	☎ 980 53 44 31
ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL	DENVESA	☎ 976 32 99 01

Cada primeros
de mes
en los quioscos

Pide y reserva tu ejemplar
en tu quiosco habitual



Compañía de Distribución Integral
Logista, S.A.

c/ Aragoneses, 18
Polig. Ind. de Alcobendas
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Circuitos osciladores

Rudolf F. Graf

208 páginas. 17 x 24 cm. 2.500 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2542-1

Rudolf F. Graf es un nombre familiar a los profesionales de la electrónica y a los aficionados a través de los numerosos libros técnicos publicados bajo su nombre. Ingeniero en electrónica por la universidad de Nueva York y operador radioaficionado, en sus obras se conjugan la escrupulosidad del profesional y la simplicidad que valora el aficionado. El diseño de un oscilador de cualquier tipo, actualmente, no debe costar más que una búsqueda en algunos volúmenes y enciclopedias de electrónica. Esta operación de consulta puede acortarse significativamente por medio de este libro especializado. *Circuitos Osciladores* proporciona un acceso fácil y rápido a más de 250 circuitos, listos para funcionar, en su forma original, incluyendo aplicaciones para audio y radiofrecuencia, a red RC y LC o a cristal de cuarzo, generadores de función y osciladores controlados por tensión.

30 montajes para iniciarse en electrónica

Bernard Fighiera y Robert Knoerr

208 págs. 17 x 24 cm. 2.000 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1215-0

La iniciación en la electrónica resulta mucho más atractiva si se ayuda con el montaje de circuitos sencillos y probados que puedan ser realizados sin conocimientos especiales. Los treinta circuitos descritos en este libro han sido seleccionados por su carácter útil y original. Cada montaje se acompaña de explicaciones claras sobre sus principios de funcionamiento, esquemas eléctrico y práctico (plantilla de circuito impreso) y numerosos consejos prácticos que permiten un progreso rápido al principiante. Los tres primeros capítulos abarcan la descripción de los principales componentes electrónicos y consejos prácticos de montaje. Algunos de los montajes propuestos son: fuente de alimentación 0-24 V; conmutador sensible al tacto; comprobador de pilas; barrera de infrarrojos; teleinterruptor; iluminación controlada por sonido, etc.

Transmisión por radio

José María Hernando Rábanos

614 págs. 17 x 24 cm. 8.000 ptas.

CENTRO DE ESTUDIOS RAMON ARECES, S.A. ISBN 84-8004-295-8

Las radiocomunicaciones son uno de los agentes impulsores de la evolución de las telecomunicaciones que sustentan las modernas tecnologías de la información y están, por consiguiente, sometidas a un régimen de cambios permanentes, en conjunción con la propia evolución de las tecnologías electrónica e informática. De ahí que los textos de estudio deban aportar, además de las teorías probadas y la metodología de mediciones, los nuevos estándares o versiones actualizadas de las normas clásicas. En esta 3ª edición se ha efectuado una amplia renovación del texto, adaptándolo a las nuevas tecnologías de transmisión por radio y encaminándolo primordialmente a la formación práctica del personal técnico dedicado profesionalmente a esa tecnología.

Banda Ciudadana. El Manual de los 27 MHz

Jesús Lahidalga Serna

286 págs. 17 x 24 cm. 2.970 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2187-6

Aunque los cebeistas no precisan, por Ley, poseer y demostrar los conocimientos que se exigen a los radioaficionados que usan otras bandas de frecuencia, es casi seguro que muchos principiantes en esta afición científica sentirán interés en adquirir un grado de preparación que les permita disfrutar plenamente de las posibilidades que ofrece la Banda Ciudadana (CB), y facilitándoles incluso su paso a la obtención del diploma de Operador que les faculta para alcanzar la licencia de radioaficionado con plenos derechos. Esta obra proporciona los conocimientos necesarios para aprovechar de manera racional las posibilidades del equipo, ofrece consejos y ayuda en los variados temas de la CB.

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editoras, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid
Tel. 91 547 33 00 - Fax 91 547 33 09
Correo-E: madrid@cetibo.es

Resto de España

Enric Carbo Frau
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: ecarbo@cetibo.es

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: arniecq@aol.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral
Logista, S.A.
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.cq-radio.com>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de *CQ Radio Amateur* pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

El tiraje y la difusión de *CQ Radio Amateur* están controlados por OJD



PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

¡PRESENTANDO EL HANDIE MAS DURABLE JAMAS CONOCIDO!



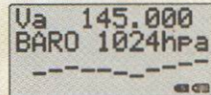
VX-5R

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



Características

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



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

YAESU

... siempre a la cabeza.™



FT-50RD
Equipo Manual
de 5W Extrafuerte

VX-1R
Equipo Manual de
Dos Bandas Ultracompacto

Tamaño Real de la Versión de 5W. Visitenos en internet: www.astec.es



c/ Valportillo Primera 10
28100 ALCOBENDAS
(Madrid)
Tel. 91 661 03 62*
Fax 91 661 73 87

Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso y están garantizadas para las bandas de radiofrecuencias solamente. Algunos accesorios y/o opciones son estándar en algunas áreas. Verifíquelos consultando al Distribuidor local.

SE ACERCA UNA NUEVA ERA



INDIQUE 3 EN LA TARJETA DEL LECTOR

www.kenwood.es