

# Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES  
SEPTIEMBRE 1997 Núm. 165 545 Ptas.

# CQ

Aprendizaje  
del Morse

Colineal coaxial

Amplificador  
de banda ancha

Isla de Macquarie, VK0

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



9 770212 469100

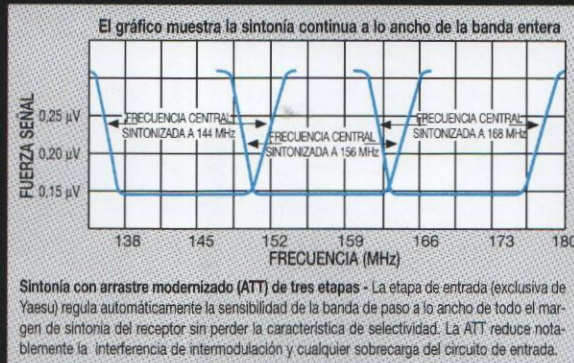
# Equipos móviles 2m/70cm FT-2500M/FT-7400H

## Sintonía de arrastre modernizado, construcción bajo norma militar, FM verídica... ¡Todo en un mismo equipo!

Por el exterior es fácil comprobar que el FT-2500M puede soportar choques y vibraciones como ningún otro equipo. Allá por los años ochenta, Yaesu diseñó y construyó el primer equipo móvil bajo las rígidas normas militares USA. Ahora, con igual atención, ha fabricado el FT-2500M. Desde la simplificación del panel frontal, los mandos protegidos con caucho, la capa de acabado granular indestructible y el gran visualizador Omni Glow®, hasta el chasis de fundición y una sola pieza... ¡el FT-2500M es capaz de resistir el impacto de cualquier cosa que se arroje contra él!

Por el interior, el circuito eléctrico se montó con normas tan rígidas que el equipo FT-2500M responde como ningún otro equipo lo puede hacer. La incorporación de la sintonía de arrastre perfeccionado de tres etapas (ATT) permite la resintonía automática desde 140 a 174 MHz con la máxima sensibilidad del receptor a lo ancho de toda la banda.

Pero todavía hay más... ¡Cómo la capacidad del visor alfanumérico! Permite programar una frecuencia o un nombre de cuatro caracteres en cualquiera de las 31 memorias. Con tres niveles de potencia de salida a elegir, hasta 50 W, el amplio refrigerador del FT-2500M evita la necesidad de aire forzado. Y



cada equipo FT-2500M va acompañado, a guisa de regalo, de un micrófono DTMF de iluminación indirecta, exclusivo de Yaesu.

Dicen los expertos que el FT-2500M es el único equipo con características comerciales para uso del radioaficionado. En conclusión, por su característica de fortaleza, tanto interior como exterior, por su claridad de verdadera FM y por su sobresaliente comportamiento, el FT-2500M es el equipo móvil ideal.

# YAESU

Rendimiento sin concesiones

«¡Mira el interior! ¡La Norma militar tiene ciertamente significado para Yaesu!».

«¡El examen de QST dice que el FT-2500M presenta un margen dinámico de IMD de 103 dB con separación superior a 10 MHz!».

«¡El arrastre de sintonía modernizado elimina prácticamente la intermodulación!».

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!».

### Características

- **Márgenes frecuencias**  
FT-2500M  
RX: 140-174 MHz  
TX: 144-146 MHz  
FT-7400H  
RX/TX: 430-440 MHz
- Sólida construcción bajo norma militar
- Arrastre de Sintonía avanzado (ATT)
- Visualizador alfanumérico conmutable
- El visualizador actual de mayor tamaño
- Potencia de salida:  
FT-2500M 50/25/5 W  
FT-7400H 35/15/5 W
- Panel frontal abatible (ocultación de los mandos menos usados)
- Micrófono con DTMF de iluminación indirecta
- 31 canales de memoria
- Codificador CTCSS incorporado
- Dispositivo de apagado automático (APO)\*
- Temporizador de apagado (TOT)\*
- Iluminación de fondo ajustable manual\* o automáticamente
- **Accesorios:**  
FP-800 Fuente de alimentación de 20 A con altavoz frontal incorporado.  
FRC-6 Unidad «Paging» DTMF  
FTS-17A Unidad decodificadora CTCSS  
SP-4 Altavoz exterior móvil con filtros de audio incorporados

\*FT-2500M

### FT-3000M

Transceptor para 2 metros FM de alta potencia. Cualidades sobresalientes: 70 W de salida y construido bajo las más estrictas estándares que se pueden esperar de Yaesu.

**CARACTERÍSTICAS:** Amplio margen de cobertura de frecuencia en recepción. RX: 110-180 MHz, 300-520 MHz y 800-999 MHz\*; AM banda aérea. TX: 144-146 MHz. Bajo normal MIL-STD 810. Programación interactiva. Alta potencia de ventiladores. Programable bajo ADMS-2 de Windows. Silenciador digital codificado (DCS). 81 canales de memoria. Sistema transpondedor de ajuste automático (ARTS). Compatible con radiopaquete a 9.600 Bd. Búsqueda rápida. Visualizador alfanumérico. Doble escucha. Línea de accesorios completa.

\*Banda celular 800 MHz bloqueada.





# Radio Amateur

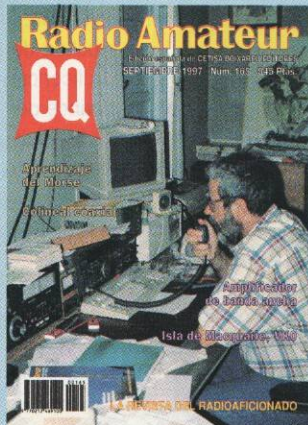
## La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España) - Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50  
Internet - E-mail: cqra@lix.intercom.es - http://www.intercom.es/webs/cqradio

### LA PORTADA



Lluís, EA3ELM, trabajando en lo que más le gusta: el DX. Esta vez con el equipo de F6EXV con ocasión de una visita al QTH de Paul en Burdeos.

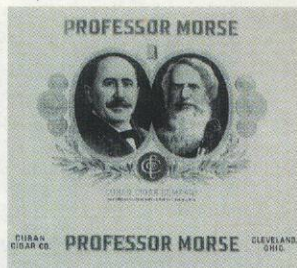
### SUMARIO

165 / Septiembre 1997

<b>Polarización cero</b>	Juan Aliaga, EA3PI	4
Cartas a CQ		6
<b>Friedrichshafen, Ham Radio y algo más</b>	José Luis Prades, EA5A0	8
<b>Collneal coaxial 3BLO</b>	Pedro Sarrión, EA3BLO	13
<b>Amplificador de banda ancha para múltiples aplicaciones</b>	Dough DeMaw, W1FB	15
<b>Centrando el debate. Una breve ojeada a las exigencias de copia al construir antenas Yagi y cúbicas</b>	William Thomas, K1XT	20
<b>CQ Examina. El transceptor Alan CT-180</b>	Xavier Paradell, EA3ALV	22
Medidor de intensidad de campo Palomar PFS-1		24
<b>El aprendizaje del Morse; comenzando a vencer dificultades</b>	Jesús Lahidalga, EB2FIE	25
<b>Coleccionismo. Una ojeada al entorno británico y canadiense</b>	Ben Nock, G4BXD	28
<b>Radioescucha</b>	Francisco Rubio	31
<b>Internet. Servidores de hospedaje</b>	Alfonso Gordillo, EB3FYJ	33
<b>Destellos de Informática. Recepción del Meteosat con la EVM56002 y temas afines</b>	Jabi Aguirre, EA2ARU	35
<b>Un vistazo a la isla de Macquarie, VK0</b>	Jim Smith, VK9NS	39
<b>DX</b>	Jaime Bergas, EA6WV	42
<b>VHF-UHF-SHF</b>	Jorge Raúl Daglio, EA2LU	45
<b>CQ Examina. Transversor A3K modelo TVR-0210</b>	Xavier Paradell, EA3ALV	52
<b>Propagación. Isla Heard: un eclipse tardío para VK0IR</b>	Francisco José Dávila, EA8EX	55
<b>Resultados. Concurso «CQ WW DX SSB» de 1996</b>	Bob Cox, K3EST	59
<b>Concursos-Diplomas</b>	José Ignacio González, EA1AK/7	69
Concurso Iberoamericano		73
<b>CQ Examina. Transceptor portátil Kenwood TH-235 (144 MHz/FM)</b>	Gordon West, WB6NOA	75
Productos		76
Tienda «Ham»		81



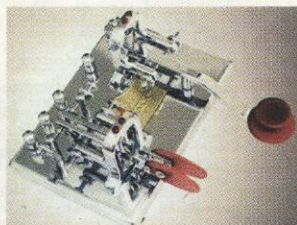
8



25



73



76

### ANUNCIANTES

Alan	79
Astec	9
Audicom	7
Icom Telecom	5
Inac	27
Informática Industrial IN2	51
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	41
Marcombo	80
Pihernz	87
Radio Alfa	21
Yaesu	2

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
**Director Editorial**

Carme Pepió Prat  
**Autoedición y producción**

#### COLABORADORES

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU  
**Destellos de Informática**

Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
**Coordinador Secciones**

Antonio Aragonés Yuste, EA3AAY  
**«Check-point» Diplomas CQ/EA**

Jaime Bergas Mas, EA6WV  
Chod Harris, VP2ML  
**DX**

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN  
**Principiantes**

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

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

Sergio Manrique Almeida, EA3DU  
**«Check-point» Concursos CQ/EA**

Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
Buck Rogers, K4ABT  
**Comunicaciones digitales**

Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV  
**Ayudante de Redacción**

Francisco Rubio Cubo (ADXB)  
**SWL-Radioescucha**

Francisco Sánchez Paredes  
**Dibujos**

#### CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG  
Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC  
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH  
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD  
Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
Carlos Rausa Saura, EA3DFA

#### CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana  
**Presidente**

Josep M. Mallol Guerra  
**Consejero Delegado**

Xavier Cuatrecasas Arbós  
**Director Comercial**

#### ADMINISTRACIÓN

Nuria Baró Baró  
**Publicidad**

Isabel López Sánchez  
**Suscripciones**

Anna Sorigué Orós  
**Tarjeta del Lector**

Juan López López  
**Informática**

Beatriz Mahillo González  
Nuria Ruz Palma  
**Proceso de Datos**

#### CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA  
**Publisher**

Alan M. Dorhoffer, K2EEK  
**Editor**

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.  
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1997.

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

# Polarización cero

Una de las significativas ventajas de la que han disfrutado las modernas generaciones de científicos aficionados y estudiantes (y no se olvide que en el radioaficionado concurren ambas facetas en los terrenos de la física, de la electricidad y de las altas frecuencias), ha sido y es la existencia y disponibilidad de los museos de ciencia, fijos o itinerantes, en donde se alcanza a «palpar» aquello que para las generaciones anteriores sólo era mera literatura. Ver y participar activamente de los fenómenos físicos, muchos de los cuales se incluyen en los programas de los exámenes para la obtención de la licencia de radioaficionado, es una singularidad muy particular que no siempre estuvo al alcance del estudioso. Dentro de nuestro limitado ámbito o alcance, nos estamos refiriendo a la finalidad pedagógica del *Museo de la Ciencia* de Barcelona y a sus desplazamientos bajo carpa a distintos lugares de España.

De la sede central de este magnífico museo dijo el alemán Wolf Peter Fehlhammer, director general de *Detuschtes Museum* de Munich, principal centro pionero de los museos científicos y tecnológicos: «Es uno de los museos más apasionantes y atractivos del mundo» palabras que constituyen uno de los mayores elogios que se han dedicado al *Museo de la Ciencia de Barcelona* patrocinado por la Fundación de «la Caixa» y que hoy en día, con su director al frente, Jorge Wagensberg, ya se ha convertido en un centro de referencia internacional.

Con todo, ahora se acaba de fijar la fecha del 21 de marzo del año 2000 para la inauguración del futuro *Museu de la Ciència* de Barcelona ... ¡y se espera que será entonces el mejor museo de cultura científica del mundo! Si ya en la actualidad justifica con creces el gasto y las incomodidades del desplazamiento a Barcelona desde cualquier punto de la península Ibérica para visitarlo, tanto más será merecedor de ello a partir de la citada fecha.

Por cuanto sabemos, se pretende dar un salto progresista no sólo cuantitativo en cuanto a espacio, sino también cualitativo. El director Wagensberg dice estar preparando una revolución en el contenido y método. Las disciplinas clásicas de las ciencias se verán substituidas por un recorrido por el mundo de la materia, desde el *quark* al propio instante presente con el fin de que el museo interese y sea comprensible lo allí mostrado para todo el mundo, cualquiera que sea su formación y nivel cultural. Se pretende que el futuro visitante se convierta en un observador y descubridor de la naturaleza con todos sus fenómenos físicos inherentes, lo que, por definición, es el puro conocimiento científico.

Bueno sería que en los tres años que faltan para llegar a la cúspide del 2000, los redactores de los futuros programas de física, electricidad y radiotecnica acerca de los conocimientos exigidos en los exámenes para la obtención de la licencia de radioaficionado, se dieran una vuelta por el Museo de la Ciencia a la hora de confeccionar el contenido de estos programas y lo hicieran en grado y manera que contribuyeran a que todo aspirante pudiera «palpar» en el Museo de la Ciencia la fenomenología que debe comprender y saber sino dominar. Al menos, pensamos, una detenida y obligada visita de los autores al museo de la ciencia antes de la redacción definitiva de los programas contribuiría no poco a la ilustración y dominio temático del futuro aspirante a radioaficionado. Unos programas fundamentados en una visión práctica de los fenómenos a estudiar que tantas veces no se alcanzan a comprender por la falta de evidencia y que son fundamentales para entender la radio.

Y en lo que se refiere a los colegas actuales, a los que ya pasaron con éxito los temidos exámenes pero que mantengan el espíritu científico que se presupone en todo buen radioaficionado, les recomendamos la visita al *Museo de la Ciencia* de Barcelona a la primera oportunidad de que dipongan en cuanto se aproximen a esta ciudad, incluso en viajes o excursiones colectivas, con la seguridad de que la visita vale la pena y no saldrán defraudados en absoluto.

JUAN ALIAGA, EA3PI

# ICOM : Calidad y amplia gama.



**ICOM IC-R10**



**ICOM IC-T2E**



**ICOM IC-207**



**ICOM IC-706 MKII**



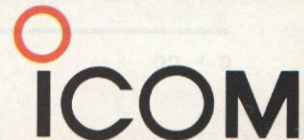
**ICOM IC-R8500**

**ICOM Telecomunicaciones S.L. filial 100% ICOM INCORPORATED**

ICOM Telecomunicaciones s.l.  
 "Edificio Can Castanyer"  
 Ctra. Gracia a Manresa km. 14,750  
 08190 SANT CUGAT DEL VALLES  
 BARCELONA - ESPAÑA  
 Tel : (93) 589 46 82 Fax : (93) 589 04 46

**E-MAIL: [icom@lleida.com](mailto:icom@lleida.com)**

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR



# Cartas a CQ

## ¡Saludos desde Murcia!

Antes de nada me gustaría agradeceros la labor tan buena que hacéis. Mi nombre es Mariano y mi indicativo EB5FID. Mi único propósito es mandaros unas líneas para que me dijerais si existe en el mercado algún libro referente al *Packet* (radiopaquete). He estado buscando en varias librerías, pero no he podido encontrar nada referente a este tema.

Espero me deis alguna respuesta para sacarme de este mar de dudas que tengo con referencia a este mundillo tan grato.

73 de EB5FID

(Carta recibida por Internet)

Respuesta. En la librería de CQ Magazine (USA) hemos encontrado un título que trata sobre el tema de tu interés: «The Packet Radio Operator's Manual», por Buck Rogers, KA4BT. El libro puede solicitarse a CQ Communications, Inc., 76 North Broadway, Hicswille, NY 11801, EEUU, y su precio es de 15,95 \$ US más 4 \$ para gastos de envío. No tenemos noticia que el libro haya sido traducido al español.

## Que no se nos olvide

Soy lector y suscriptor de su revista desde hace varios años y vengo observando que en la sección correspondiente a las bandas de 144 y 430 MHz se hace referencia solamente a aquellos radioaficionados que podemos llamar «de élite» y que pueden ser, como mucho, un 20 % del



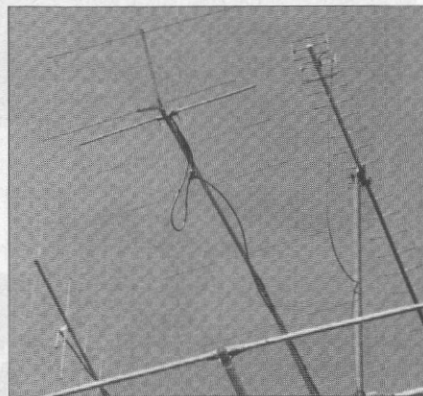
### Normas de publicación

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

total; y prácticamente no se toca lo relacionado con la inmensa mayoría de radioaficionados de estas bandas, que pudiera ser el 80 % restante.

Podemos agrupar a los aficionados de las bandas de 144 y 430 MHz en dos grupos bien diferenciados, que podemos llamar grupo «A» y grupo «B».

Los del grupo «A» son aquellos que emplean potencias de 150 W o incluso superiores, cuyas antenas son directivas de 17 o más elementos –o incluso ensamblamientos de varias de las anteriores– o bien antenas parabólicas, colocadas casi siempre en enormes torretas de muchos metros de altura, alimentadas con coaxiales de bajas pérdidas y que, además, utilizan en exclusiva los modos SSB y CW. Éstos, cuando se trasladan al monte, lo hacen en vehículos de todo terreno, llevando casi el mismo material que cuando transmiten en base, y formando grandes expediciones.



Los del grupo «B» son aquellos que emplean potencias máximas de 50 W en 144 MHz y 35 W en 430 MHz, que emplean sencillas antenas verticales con una longitud física máxima de unos 2 m, colocadas en pequeños mástiles, alimentadas con coaxial RG-213, y que utilizan la modalidad de FM. Estos, cuando se trasladan al monte, lo hacen generalmente con portátiles de 5 W de potencia máxima, con la antena de porra acoplada al portátil o, en el mejor de los casos, con una antena telescópica de 49 cm de longitud, y subiéndolo al monte andando para hacer ejercicio.

Resulta claro que la revista se olvida por completo de los aficionados del grupo «B», no haciéndose ninguna mención a los mismos en la sección VHF-UHF-SHF. El mundo por encima de los 50 MHz, resultando evidente que a la inmensa mayoría nos gustaría conocer, por ejemplo, los records de distancia existentes en las condiciones indicadas para los aficionados del grupo «B», así como las posibilidades de hacer contactos vía satélite o rebote lunar en esas condiciones. En definitiva que no se nos olvide.

José Miguel Orueta, EB2GEV  
Bilbao

Nota de la Redacción. En reiteradas ocasiones en la sección VHF-UHF-SHF se han tratado los temas que se hace mención. Por citar algunos, véase CQ Radio Amateur, núm. 96 (Dic. 1991), núm. 144

## El radioaficionado y las comunidades de propietarios

En repetidas ocasiones se han presentado problemas entre las comunidades de propietarios y el radioaficionado que desea instalar una antena. La ley y la jurisprudencia han clarificado esta situación.

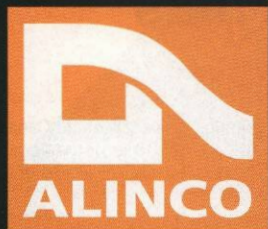
La Audiencia Provincial de Barcelona (Sección 4ª) juzgó el 25 de septiembre de 1995 la validez del acuerdo de una comunidad de propietarios en el que se denegaba la instalación de una antena en el terrado del edificio necesaria para el funcionamiento de la estación de radioaficionado. Dicha instalación había sido previamente autorizada por la Dirección General de Telecomunicaciones. En dicha sentencia se establece que el derecho del radioaficionado se configura como una servidumbre legal que impone a la comunidad la obligación de soportar la instalación de la antena. El acuerdo que se impugnaba en esta sentencia era radicalmente nulo al venir la comunidad obligada a soportar la instalación de la antena en virtud de dicha servidumbre legal.

Una vez presentada la memoria de instalación por el solicitante ante la Dirección General de Telecomunicaciones, ésta debe comunicarlo a la comunidad de propietarios, a fin de que se presenten las oportunas alegaciones. Si en el plazo de dos meses desde la comunicación de la Dirección General de Telecomunicaciones a la comunidad sin que ésta se oponga se entenderá aprobada la instalación y montaje de la antena, notificándose al solicitante y a la comunidad de propietarios.

En este sentido, la ley y la jurisprudencia confieren un derecho subjetivo a los radioaficionados que sean propietarios o arrendatarios de la totalidad o parte de un inmueble para instalar la antena, sin que sea válido ningún acuerdo de la comunidad de propietarios negando dicha instalación una vez aceptada por la Dirección General de Telecomunicaciones. Ahora bien, el radioaficionado es responsable de las consecuencias derivadas de los daños y perjuicios que se deriven de la instalación, modificación, mantenimiento, etc. Ante este hecho la ley obliga al radioaficionado a contratar una póliza de seguro que incluya su responsabilidad civil por los daños materiales y corporales que se produzcan tanto a la propiedad como a terceros.

Jordi Bosch Mallol. Abogado  
Juris Barna, c/ Casp 37, 1ª 2ª, 08010  
Barcelona.

(Dic. 1995), núm. 147 (Mar. 1996) y recientemente en el número 158, de febrero de este año, donde Jorge Raúl Daglio, EA2LU, respondió a una consulta que planteaba en alguna forma la posibilidad de establecer contactos DX con medios sencillos.



# ALINCO

## Entra en el mundo de la radio



### ALINCO DR-610 Móvil Bi-banda

El DR-610 es el máximo exponente de la capacidad de ALINCO de aunar en un sólo equipo funciones avanzadas y tamaño compacto.

Incorpora paso final de alta potencia (50w en VHF y 35w en UHF), el exclusivo "Channel Scope", que permite verificar la actividad en 11 frecuencias distintas y el nuevo sistema de señalización visual que ilumina cada tecla según la función.

- Operación en Full-Duplex
- Función "Repetidor" en banda Cruzada

- Atenuador de RF
- Recepción V/V, V/U, U/V y U/U
- 120 canales de memoria, ampliables a 240
- Conexión para packet a 9.600 bps.

¡¡Panel Frontal Separable!!



## La Línea Maestra en Radioafición



Tel: 902 202 303

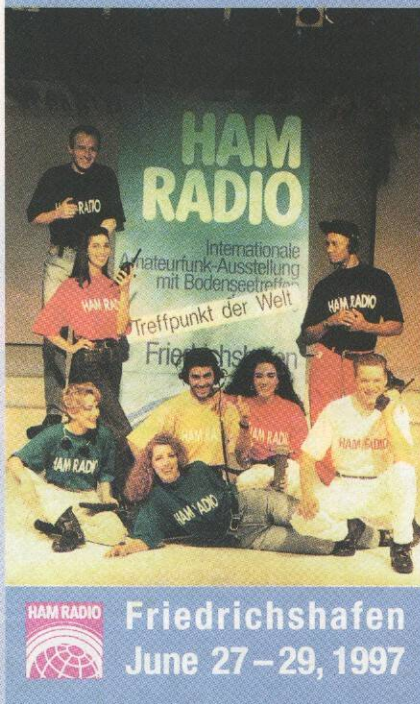
# Friedrichshafen,

# HAM RADIO

# y algo más

He estado acudiendo a la HAM RADIO ininterrumpidamente desde 1984 en que la descubrí por casualidad en unas vacaciones por Alemania; y debido a mi «experiencia», desde hace más de 10 años, los colegas y amigos de Valencia, me han puesto en el brete de organizar el autocar que desde esta ciudad ha llevado a radioaficionados de los distritos 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8 a la misma. Si el diablo sabe más por viejo que por diablo, poco pueden enseñarme de la Feria, aunque posiblemente haya otros que sepan contarla mejor.

Cada año procuro, a quienes me dan su confianza, añadir al viaje un poco de turismo por Europa, aunque solo sea aprovechando al paso lo que considero interesante. Este año le correspondió a la ida visitar la ciudad de Mulhouse, en Alsacia, tan cerca de la frontera alemana, que estos la llaman Mulhausen, por los tiempos (1870 a 1918) en que Alsacia-Lorena eran Alsass-Lötrringen. Mulhouse alberga nada menos que 11 museos entre los que destacan el Museo francés del Ferrocarril y el Museo Nacional del Automóvil (colección Schlumpf), ambos con \*\*\* en las Guías Michelin, lo cual aún contando con que los franceses en estos casos siempre barren para casa, era una cierta garantía, que no nos defraudó. El primero alberga sobre sus propios railes, 34 locomotoras de todas las épocas, otros tantos vagones de diversa clase, desde los primitivos a base de diligencias unidas al Orient Express, y bastante material, *boggies*, señalizaciones, un apeadero propio para los trenes «de verdad», y un largo etcétera. El segundo muestra varios centenares de automóviles desde uno a vapor de 1878



**HAM RADIO**  
Friedrichshafen  
June 27 - 29, 1997

hasta los últimos prototipos de Citroën, Ferrari, Masserati, Mercedes, de Fórmula 1 y tipo Le Mans, una impresionante colección de más de treinta y tantos Bugatti, incluidos los vehículos personales de Ettore y Jean Bugatti, el del presidente de la República Francesa y el de Fritz Schlumpf, promotor del Museo, antiguos Panhard-Levassor, impresionantes Rolls-Royce e Hispano-Suiza de la época en que ambas marcas se dedicaban a mojarse la oreja mutuamente, enormes Mercedes de los gerifaltes del III Reich (60 litros x 100 km), «et sic de ceteris».

También visitamos Meersburg a orillas del Bodensee (lago Constanza) y el Museo Graff Zeppelin en Friedrichshafen.

En años anteriores hemos visitado las cataratas del Rin en Schaffhausen, las islas de Lindau y Mainau, hemos subido al monte Pilatus cerca de Lucerna, siempre buscando no repetirnos demasiado, ya que más de la mitad de los viajeros son sempiternos inscritos año tras año.

La Feria conserva su categoría y estructura año tras año, y el hecho de que año tras año se unan

a nosotros expedicionarios procedentes de Canarias (2.500 km en avión + 1.500 km en autocar de ida, más otros tantos de regreso) son una muestra del interés que tiene.

Con el peligro de repetirme, pero para quienes conozcan el tema por primera vez, digamos que Friedrichshafen mantiene unas instalaciones de Feria estables (se celebran anualmente 17 Ferias) con 10 pabellones, de los que la HAM RADIO ocupa el 1, 2, 7, 8 y 9 en instalaciones, y el 3, 4, y 5 para los vehículos de expositores y visitantes cualificados y almacenamiento del material a la venta. En el 1 se exponen y venden equipos, antenas y toda clase de material electrónico nuevo, junto con los stands de Kenwood, Yaesu, Icom, Alinco, Cushcraft y Fritel, entre otros; el 2 alberga la estación especial DFOFN y las representaciones de las distintas sociedades nacionales desde la de EEUU (ARRL) a los Emiratos Árabes, pasando por Croacia, Letonia y otras asociaciones de prestigio internacional como la DIG; en el 7, aparte del «supermercado» de Conrad, donde todo el mundo entra con su cesta sin saber qué va a comprar y sale con la cesta llena y la cartera vacía, lo referente a informática aplicada a la radioafición; el 8, que es un puente sobre la calle, al pequeño material y componentes; y finalmente el 9, el Rastro o Flömarkt, lugar de peregrinación de todos, en donde es posible encontrar cualquier cosa; antiguos valvuleros, aparatos de medida y precisión, manipuladores, válvulas de las que aquí hace años les perdimos el rastro, a precios más que aceptable, previo regateo, cristales de cuarzo de infinitas frecuencias, LED, resistencias y condensadores por tiras de 100 o 1.000 a precio de ganga, y tantas cosas, que a algunos de los expedicionarios, que se meten allí el viernes a las 9 en cuanto abre la Feria, hay que sacarlos casi a rastras el domingo a las 4 cuando cierra. Y con las bodegas del autocar repletas de las compras de todos, se inicia el regreso, por Suiza, para cenar en el Área de Servicio del lago de Gruyère, posiblemente una de las más bonitas de Europa.

Aunque llovió, como es preceptivo en Alemania, un poco cada día, ello no impidió que el domingo, en la explanada del aparcamiento, hiciésemos dos monumentales paellas, para las que nos habíamos provisto de toda la manduca incluida el agua de Valencia, imprescindible para que salgan perfectas. La idea había sido de EA5EH, «el tío Pepe de Carcaixent», y aplaudida por todos.

Precisamente EA5EH se encargará con casi toda seguridad de organizar el viaje del próximo año, pues los años y achaques me pesan, y aunque la cosa funciona sobre ruedas, no estoy por nuevos fregados, aunque eso sí, si Dios lo permite, contarán con mi colaboración desinteresada.

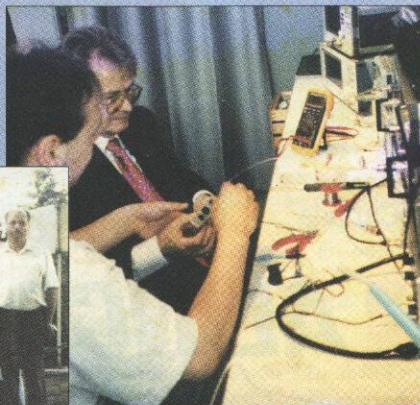
Los componentes de este año fueron: Genaro, EA1EPM, y su esposa; Luis, EA3YD; Fermín, EA3AYN; José Luis, EA3BGQ; Jaume, EA3EN; Salvador, EA3BKZ; Enrique, EA3CAD; José, EA5EZM, y José, EA5ANL, (padre e hijo); Juan Luis, EA5BM; el tío Pepe, EA5EH; Paco, EA5AUO; Rafael, EA5NB, y su amigo Alfredo; Vicente, EA5MH; Paco (ex EA5RD), Juan, EA5ANV; Faustino, EA5TP; Salvador, EA5IX; Francisco, EA5FKM; Fandos, EA5RF; Juan, EA5IW; Salvador, EA7IB, y su hijo Carlos; Manuel, EA7HCU, y Ana; Mario, EA8AVO; Juan, EA8BSW; Pedro, EA8BWN; los dos «guagueros» (conductores del autocar) y el que suscribe.

**José Luis Prades, EA5AO**  
Apartado 3085 - 46080 Valencia.

Septiembre, 1997



La animación es constante a cualquier hora.



La Feria dispone de un laboratorio del «Deutsches Bundespost» que verifica gratuitamente los artículos que en ella se adquieren.



Friedrichshafen 97. La foto de familia.



**PROGRAMABLE  
CON ORDENADOR  
ADMS-1B**

# Portátiles ultracompactos FT-10/40R

**ARTS**  
Control de alcance de dos portátiles  
previamente programados.

**TOP NOTCH™**  
Mando de función múltiple  
que controla la programación  
y el volumen.

**PTT CON PULGAR**  
Mando de diseño ergonómico  
y ubicación apropiada para  
máxima comodidad.

**VISUALIZADOR  
ALFANUMÉRICO**  
Indicador de 4 cifras  
para las frecuencias  
importantes.

**AUDIO SUPER RECIO**  
La tecnología punta de la miniaturización  
proporciona claridad y volumen  
máximos en la recepción.

**JUNTAS DE CAUCHO**  
Protegen contra la corrosión originada  
por el polvo, la lluvia y otras salpicaduras.

**JACK PARA 12 Vcc**  
Utilizar el adaptador opcional E-DC-5B  
en el coche para la obtención de 5 W  
de salida.

"Este portátil es el primer  
equipo radioaficionado  
que incorpora Silenciador  
de Codificación Digital  
(DCS) en RX y TX"

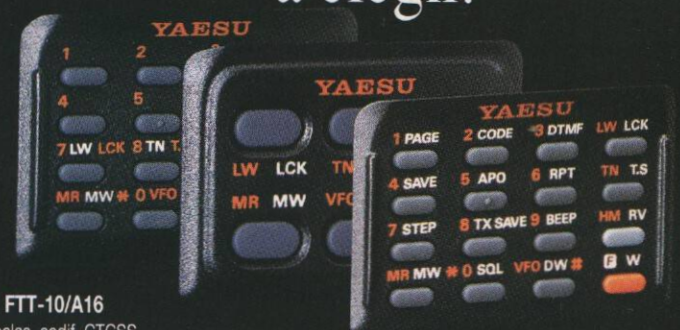
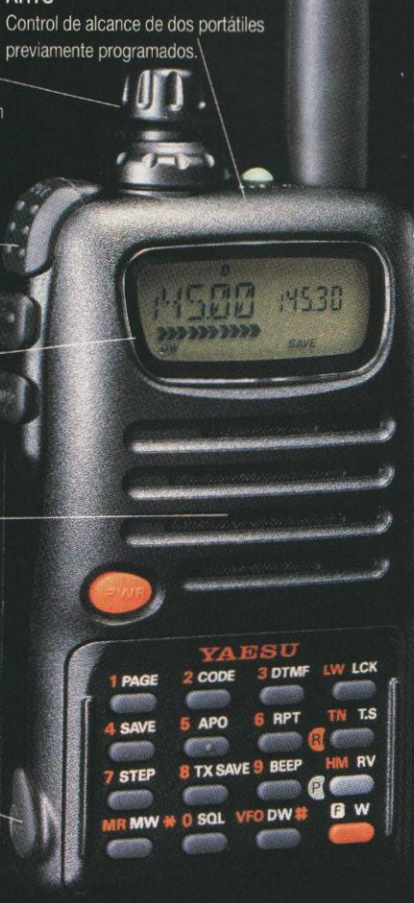
"Para un equipo así de  
compacto y robusto, el  
audio es auténticamente  
RECIO"



"Con el ADMS-1B  
programo mi FT-10 cada  
vez que salimos al campo y  
con el nuevo sistema ARTS  
sigo la pista de mis hijos  
por los senderos del  
bosque"

"¡Yaesu lo consiguió de  
nuevo!"

## Portátiles bajo Norma militar y calidad comercial con nuevas prestaciones y teclado a elegir.



**FTT-10/A16S**

16 teclas cod/decod CTCSS,  
cod/decod DCS, grabador digital de voz,  
99 canales.

**FTT-10/A16**

16 teclas, codif. CTCSS,  
cod/decod DCS  
30 canales.

**FTT-10/A06**

6 teclas, codif. CTCSS,  
cod/decod DCS  
30 canales.

**FTT-10/A16D**

16 teclas, cod/decod. CTCSS,  
cod/decod. DCS  
99 canales.

### Características

- Márgenes frecuencia:  
FT-10R  
2 m: RX: 140-174 MHz  
TX: 144-146 MHz
- FT-40R  
70 cm: RX: 420-470 MHz  
TX: 430-440 MHz
- Elección entre 4 teclados  
(6, 16 o Lujo y 16 DRVS)
- Autorange Transpond System™  
(ARTS™)
- Norma MIL-STD 810
- Salida de audio de alto nivel
- Entrada directa 12 Vcc
- Visualizador alfanumérico
- Circuitos ahorro batería en RX y TX
- Silenciador con codificación  
digital (DCS)
- Sistema digital de grabación de  
voz (DVRs) con  
FTT-10/A16S
- Escáner de alta velocidad
- Versiones en 2,5 y 5 W

¡El FT-10/40R es una concepción de portátil totalmente nueva!  
¡Construido bajo la dureza y solidez de la normativa militar,  
con calidad de equipo comercial en su interior y por el exterior,  
es un aparato compacto, poderoso, con abundantes  
prestaciones y está dispuesto para su lanzamiento en cuatro  
versiones.

Cuatro teclados diferentes ¡CUATRO! ¡El primer portátil del  
mercado que se adapta enteramente al gusto del usuario; que  
ofrece un teclado de seis teclas y tres teclados de 16 teclas a  
elegir, más la posibilidad de escoger la batería apropiada para  
2,5 o para 5 W de potencia!

Fácil para Yaesu al concentrar la electrónica en el teclado.  
Fácil para el usuario al venir instalado el teclado idóneo. ¡Basta  
con escoger aquél que resulte más adecuado al propio "estilo"  
operativo!

La nueva tecnología de altavoz de alto rendimiento  
proporciona una audición super-fuerte. ¡Ningún contratiempo  
puesto que se trata de un Yaesu!

¡El primer portátil de radioaficionado construido bajo la  
Normal MIL-STD 810! ¿Qué más se podría esperar? Tal vez el

doble visualizador mostrando dos frecuencias a la vez ya que  
ningún otro portátil monobanda ofrece esta facilidad.

Otra nueva exclusiva Yaesu: el Auto Range Transpond  
System™ (ARTS™) avisa visual y auditivamente en cuanto un  
portátil asociado sale del alcance Simplex. La mayoría de las  
funciones se controlan mediante el Top Notch™, el pulcro  
botón de mando situado sobre el tranceptor. Mínima  
complejidad en las conmutaciones secuenciales por tecla. Sólo  
Yaesu ofrece esta facilidad. Silenciador digital codificado (DCS)  
para la operación semiprivada cuando así conviene. El Sistema  
Digital de Grabación de Voz (DVRs) registra los mensajes para  
su reproducción en transmisión posterior y también los  
mensajes recibidos. Y, como no podía faltar, el visualizador  
Omni-Glow™ ¡del que a buen seguro no le gustaría a usted  
prescindir!

El FT-10/40R es un equipo de robustez militar y calidad  
comercial en un volumen compacto ¡justo lo que se podía  
esperar de Yaesu! ¡Presúrese a adquirir el suyo antes de que  
se agoten!

### Precios de Venta Recomendados (\*)

FT-10R "Slim"	52.300
FT-10RH	52.300
FT-40R "Slim"	58.200
FT-40RH	58.200

\* Precios válidos a la fecha de edición de la revista.  
No incluyen I.V.A.



**FT-51R**  
Bibanda con Windows  
Spectrum Scope™,  
Alfanumérico, Menú de  
desarrollo, indicador de  
tensión de batería, 2 o 5  
W. ¡El bibanda más  
compacto del mundo!



**FT-11/41R**  
¡Delgado, pulido y poderoso!  
Con alfanumérico, batería  
compacta, mando  
UP/DOWN de pulgar,  
circuitos ahorrador de batería  
en RX y TX. Disponibles en  
2 y 5 W de potencia.

# YAESU

Calidad sin compromiso™

Representante General para España



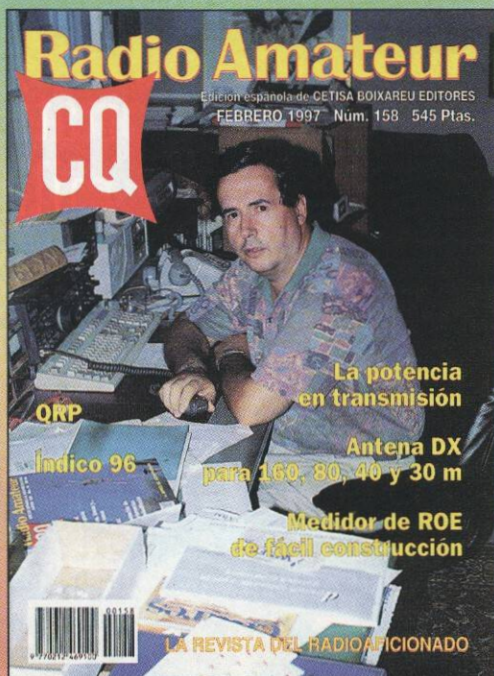
c/ Valpuntillo Primera 10  
28100 Alcobendas (Madrid)  
Tel. (91) 661 03 62  
Fax (91) 661 73 87

# Sintoniza con ...

A lo largo del año CQ publica lo más nuevo e interesante con las diversas modalidades de comunicación amateur.

CQ está escrita por y para los radioaficionados españoles e iberoamericanos.

En ella encontrará relatos de experiencias personales, reportajes sobre expediciones y concursos, las últimas novedades técnicas y artículos de divulgación.



la revista

# del radioaficionado

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN 1997 A CQ RADIO AMATEUR

	<input type="checkbox"/> 1 año (12 núms.)	<input type="checkbox"/> 2 años (22 núms. + 2 GRATIS)
<input type="checkbox"/> Península y Baleares (IVA incluido)	6.500 Pta.	11.990 Pta.
<input type="checkbox"/> Andorra, Canarias, Ceuta y Melilla	6.300 Pta.	11.500 Pta.
<input type="checkbox"/> Canarias (correo aéreo)	7.200 Pta.	13.500 Pta.
<input type="checkbox"/> Europa	\$62	\$116
<input type="checkbox"/> Resto del mundo (correo aéreo)	\$91	\$175
<input type="checkbox"/> Envíenme también la <b>Guía de la Radioafición + CB</b> de <b>CQ Radio Amateur</b> , aplicando el descuento especial del 50% (490 pta.), exclusivo para suscriptores.		

### Remitente

Nombre	Empresa	
Dirección	Tel.	Fax
Población	DP	NIF

### Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)     Cheque a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.
- Cargo a mi tarjeta N° \_\_\_\_\_ Caduca el \_\_\_\_\_
- VISA     MASTER CARD     AMERICAN EXPRESS

50% de descuento en la adquisición de la **Guía de la Radioafición + CB 1997**

\*Gastos de envío incluidos en todos los precios.

Firma y sello (imprescindible)

**TELÉFONO DIRECTO de información y suscripción**

**Tel. (93) 408 08 06**

**Fax (93) 349 23 50**

**E-mail: cet-boi@redestb.es**

# Colineal coaxial 3BLO

*Este artículo intenta exponer de forma simple y clara la evolución teórico-práctica hacia la colineal de cable coaxial, eficaz y económica.*

PEDRO SARRIÓN\*, EA3BLO

Para entender la evolución hacia este tipo de antena, antes tenemos que repasar brevemente algunos conceptos básicos sobre la distribución de la corriente de radiofrecuencia (RF) en una línea simétrica paralela cerrada. Su comportamiento nos permitirá llegar al desarrollo práctico de la colineal coaxial.

El coste de esta antena puede estar alrededor de las dos mil pesetas, dependiendo de la calidad de los materiales y de su acabado.

Como vemos en la figura 1, en una línea que termina en cortocircuito a la distribución real de la corriente le corresponde en el extremo un máximo, pues la impedancia en este punto es nula. Como consecuencia directa a esta impedancia la tensión será cero. Esto nos permitirá más adelante acceder al extremo de la antena, sin que ésta sufra excesivas pérdidas y alteración en sus características.

Debido a que la tensión y la corriente están desfasadas, si nos desplazamos un cuarto de onda desde el extremo cerrado hacia el transmisor, en este punto la intensidad será nula y la tensión máxima. Por lo tanto, a la frecuencia de resonancia la impedancia será casi infinita cada múltiplo impar de cuarto de onda y así sucesivamente. Por ello, este tipo de colineal tiene un número impar de cuartos de onda, 15 en total desde la primera media onda radiante.

Si tomamos la línea y cada media onda invertimos sus ramas, el reparto de intensidad queda con la misma polaridad, de forma que los lóbulos de radiación estarán en fase, sumándose; véase la figura 2.

Como normalmente empleamos para las bajadas línea coaxial de  $50 \Omega$ , la antena más sencilla sería una prolongación de este mismo cable. Conservaremos así la impedancia y un bajo coste de material. Para que la radiación de la antena no sea transportada por el blindaje del cable de bajada, colocaremos un choque de RF en la línea coaxial, con un manguito tipo «bazooka», abierto en su extremo superior justo por encima del conector coaxial al que uniremos la base del manguito a la placa de montaje de éste. Véase detalle en la figura 4D.

Decidí utilizar cable coaxial RG-213/U siguiendo la misma filosofía que en la línea paralela. Esto me facilitaría la parte mecánica y la adaptación de impedancia, pues es la misma que la de la línea de bajada.

Después de situar el manguito de desacoplo de cuarto de onda a partir del conector de la antena, al llegar a la primera media onda corté el cable invirtiendo sus conexiones, el vivo con la malla y viceversa a la siguiente media onda que sigue, así sucesivamente hasta completar las siete medias ondas que forman la colineal; véase la figura 3.

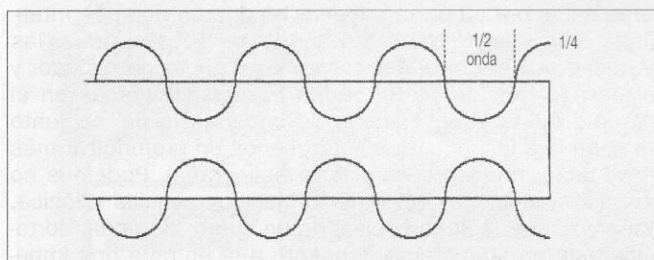
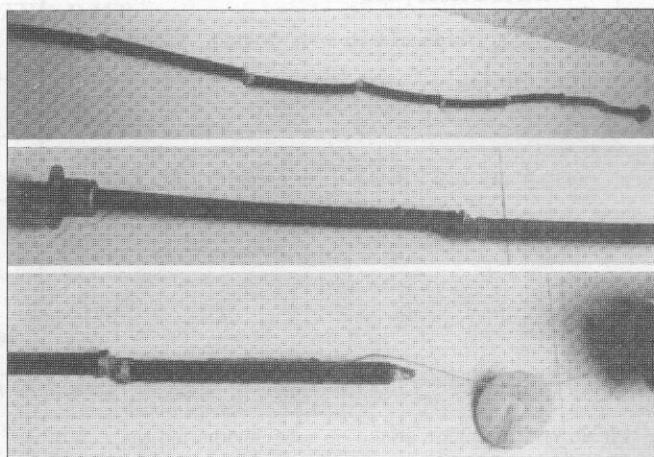


Figura 1. Reparto de corriente en línea cerrada.

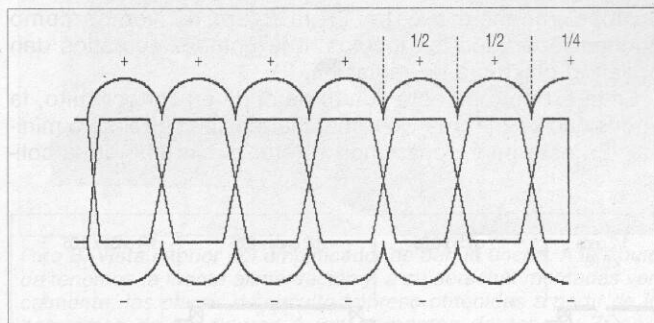


Figura 2. Reparto de corriente en línea cerrada. Puesta en fase mediante inversión del conexionado de izquierda a derecha.

Estos puntos de unión para las soldaduras podemos resolverlos con unas placas de circuito impreso de doble cara de fibra de vidrio, de forma circular y de diámetro igual al interior del tubo protector de PVC que además nos servirán para centrar

\* Pza. Penedés, 3, 8º 1ª.  
08290 Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

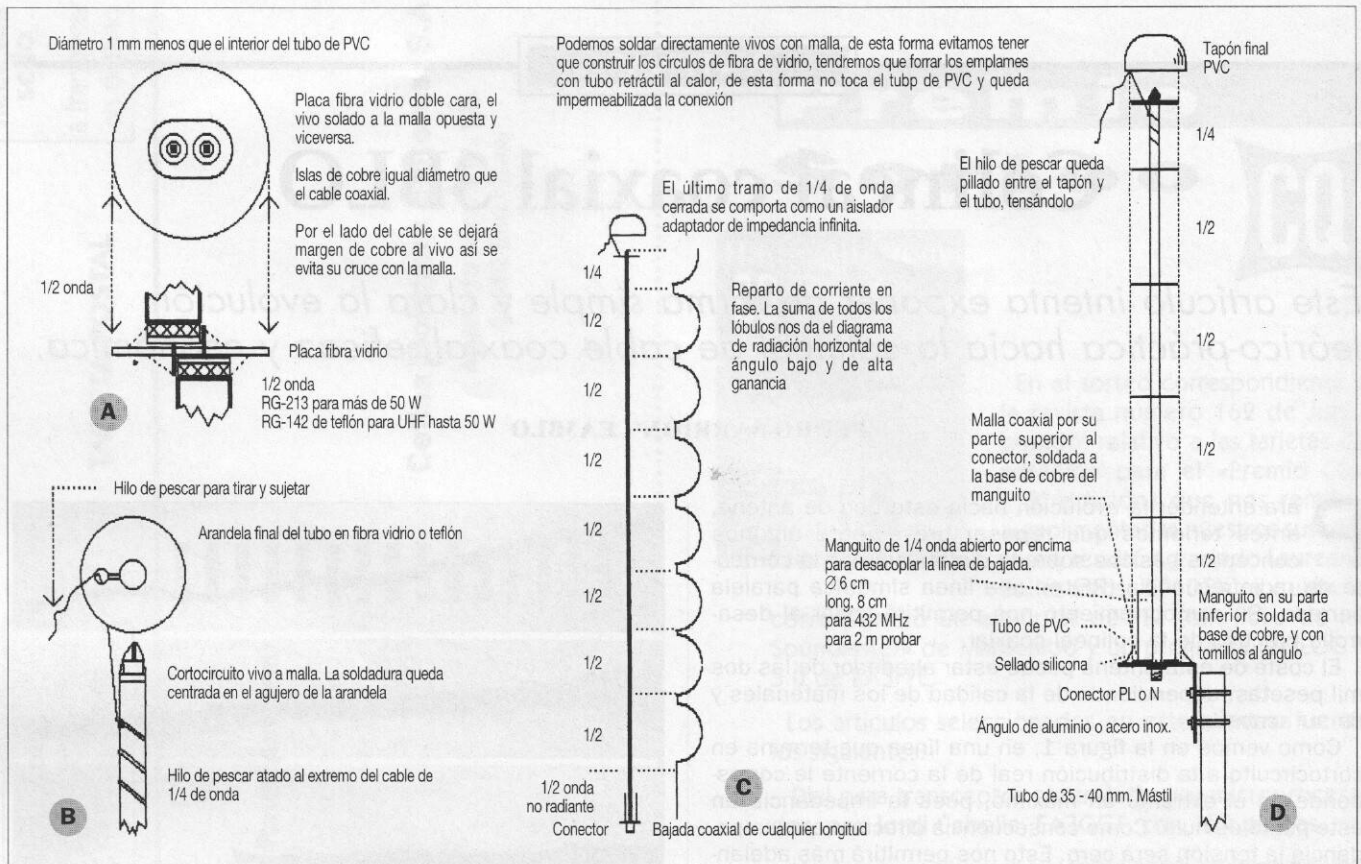


Figura 4. Formación vertical de la colineal coaxial de 7 elementos.

el cable en el centro del tubo. Véanse las figuras 4A y D.

Si diese por terminada la antena en este punto, al sujetar el cable por su parte superior tendría un nodo de intensidad nulo y un máximo de tensión de RF. Así pues, las pérdidas aumentan al colocar en este punto un aislador y la elevada tensión de RF podría hacer saltar arcos en el extremo del coaxial. Además, la impedancia del conjunto no sería la adecuada. (Los interesados en profundizar más en el tema, pueden consultar la bibliografía). Podemos no obstante solucionar esto, de forma muy sencilla y lógica. Sabemos que la línea coaxial de un cuarto de onda, cortocircuitada en su extremo, presenta a la entrada una impedancia infinita. Si conectamos este cuarto de onda al extremo de nuestra colineal en forma desfasada, aprovechamos su comportamiento como un aislador casi perfecto, añadiendo más ganancia a ésta. En la figura 4C vemos como quedan repartidos los lóbulos, que una vez sumados dan origen al diagrama de radiación.

En el extremo de este cuarto de onda en cortocircuito, la intensidad es máxima y por tanto la tensión de RF será mínima. En este punto podremos sujetar el extremo de la coli-

neal mediante un hilo de pescar y un aislante en forma de arandela como se muestra en la figura 4B.

Para cortar las secciones del cable no debemos olvidar el factor de velocidad. Para la banda de 435 MHz necesitaremos 22,8 cm para los tramos de media onda y entre 17 y 18 cm para el tramo final de un cuarto de onda, este último tramo deberemos ajustarlo con el medidor de estacionarias cortándolo poco a poco, ya que su longitud tendrá que presentar a la frecuencia de resonancia una impedancia infinita.

Cortaremos ocho trozos de media onda y uno de un cuarto de onda. Para el manguito de desacoplo tenemos que guardar una relación de diámetros malla a vivo similar al coaxial. Actuando todo el cable que pasa por su interior como si del vivo de un coaxial más grande se tratase. En este caso con un trozo de tubo de cobre de 6 cm de diámetro y unos 12 cm de largo (del tipo de fontanería) nos sirve, ya que no es muy crítica la relación  $D/d$ , variando eso sí su factor de velocidad y, por tanto, la longitud exacta del tubo dependerá de la relación entre el diámetro de éste y el coaxial.

Para la banda de 144 MHz (VHF) se aplican los mismos criterios, pero teniendo en cuenta que la longitud de las medias ondas será de 68 cm aproximadamente y el cuarto de onda final de 48 cm, a retocar.

Para la banda de UHF es preferible utilizar conectores tipo N. Si disponeis de espacio o altura, podéis probarla para la banda de 10 metros, pero con menos elementos (siempre un número impar de éstos). Seguro que a partir de esta idea se os ocurrirán otras variantes.

## Bibliografía

- Las Antenas, por R. Brault y R. Piat. Editorial Paraninfo, 1993.
- Fundamentos de antenas, por Belotserkovski. Editorial Marcombo.
- VHF/UHF Manual RSGB (en inglés), por G.R. Jessop, G6JP.
- The ARRL Antenna Book (en inglés). ARRL.

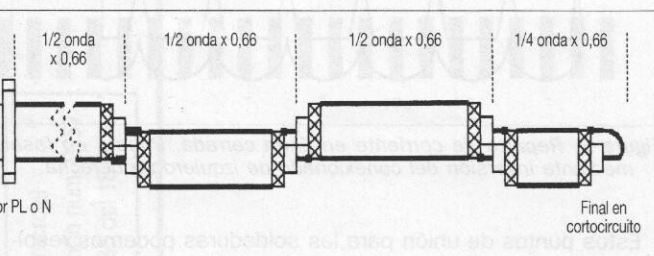


Figura 3. Colineal construida con cable coaxial de 50 Ω. Su puesta en fase se consigue por inversión de las conexiones de vivo y malla de los tramos de 1/2 onda.

# Amplificador de banda ancha para múltiples aplicaciones

*Un amplificador «todoterreno» es un accesorio muy útil como complemento del taller o laboratorio. Doug nos explica como construirlo.*

DOUG DeMAW\*, W1FB

¿Te gustaría amplificar la salida de tu generador de señal para poder desarrollar circuitos y realizar tests sobre ellos? Las fuentes de señal de baja potencia han de ser amplificadas en algunas ocasiones con el fin de obtener la suficiente amplitud de señal para que se produzca la deflexión suficiente en el osciloscopio para lograr una buena monitorización; para ello será muy útil un amplificador de banda ancha.

En mi laboratorio particular tengo un generador de señal militar URM-25 conseguido de segunda mano, que aunque genera en su salida una señal relativamente robusta, para algunas aplicaciones se requiere una cantidad de potencia mucho más elevada. Buscando soluciones a este problema, se me ocurrió que quizás el URM-25 podría servir como control de frecuencia para un amplificador de banda ancha de 1 W de potencia que me ayudase a comprobar amplificadores de potencia de estado sólido para radiofrecuencia, antenas, acopladores, etc. Esto eliminaría la necesidad de llevar mi transceptor de HF del cuarto de radio al laboratorio o a aquel lugar en que necesitase hacer una comprobación. Pues bien, este artículo describe el sistema que desarrollé para amplificar la potencia de salida de un oscilador a cristal, de un VFO o de un generador de señal. El sistema de amplificación producirá como máximo 1 W de potencia de salida para frecuencias entre 1 y 50 MHz; de hecho, también trabajará satisfactoriamente en frecuencias más bajas, hasta aproximadamente 200 kHz, pero con menor potencia de salida.

## El amplificador básico

En la figura 1 se muestra el circuito que constituye la base del sistema de amplificación, y que desarrollé hace algunos años para incluirlo en la segunda edición del libro *W1FB's QRP Notebook*<sup>1</sup>. El circuito emplea tres etapas preamplificadoras de radiofrecuencia de bajo nivel de ruido alimentadas para excitar un 2N3866, transistor que constituye la etapa de potencia. Estas cuatro etapas funcionan en clase A, manteniendo la linealidad en todo momento, lo que facilita la obtención de formas de ondas limpias, sin ruidos superpuestos, sin necesidad de realizar un filtrado de RF, siempre y cuando la forma de onda de la señal entrante sea perfectamente senoidal. No obstante, la sobre-

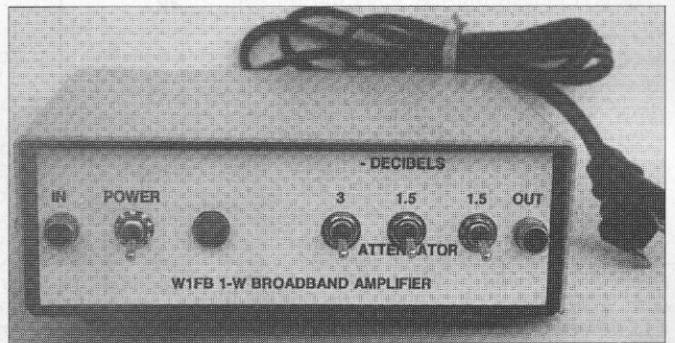


Foto A. Vista del amplificador de banda ancha de 1 W de W1FB.

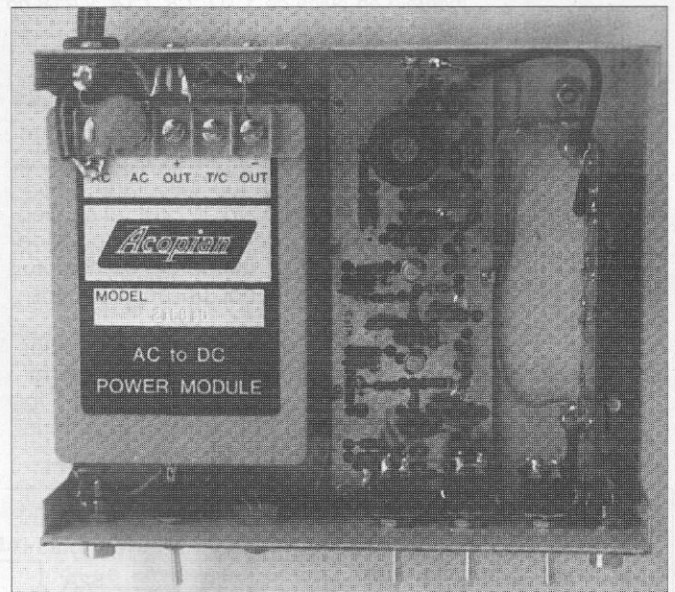


Foto B. Vista interior del amplificador de banda ancha. A la izquierda tenemos la fuente alimentación y, a su derecha, montadas verticalmente, las placas de circuito impreso obtenidas a partir de los esquemas de las figuras 1 (en el margen derecho) y 3 (en el centro).

alimentación del amplificador causará a buen seguro distorsión en la señal de salida, que pasará a ser cuadrada.

Con el sistema de realimentación mostrado en la figura 1, se garantiza una impedancia de entrada característica de 50  $\Omega$  en cada etapa. Las salidas de los transistores Q1,

\*PO Box 250, Luther, MI 49656, USA.

<sup>1</sup>El *W1FB's QRP Notebook* se puede conseguir directamente a través del servicio de publicaciones de la ARRL, en la dirección: 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

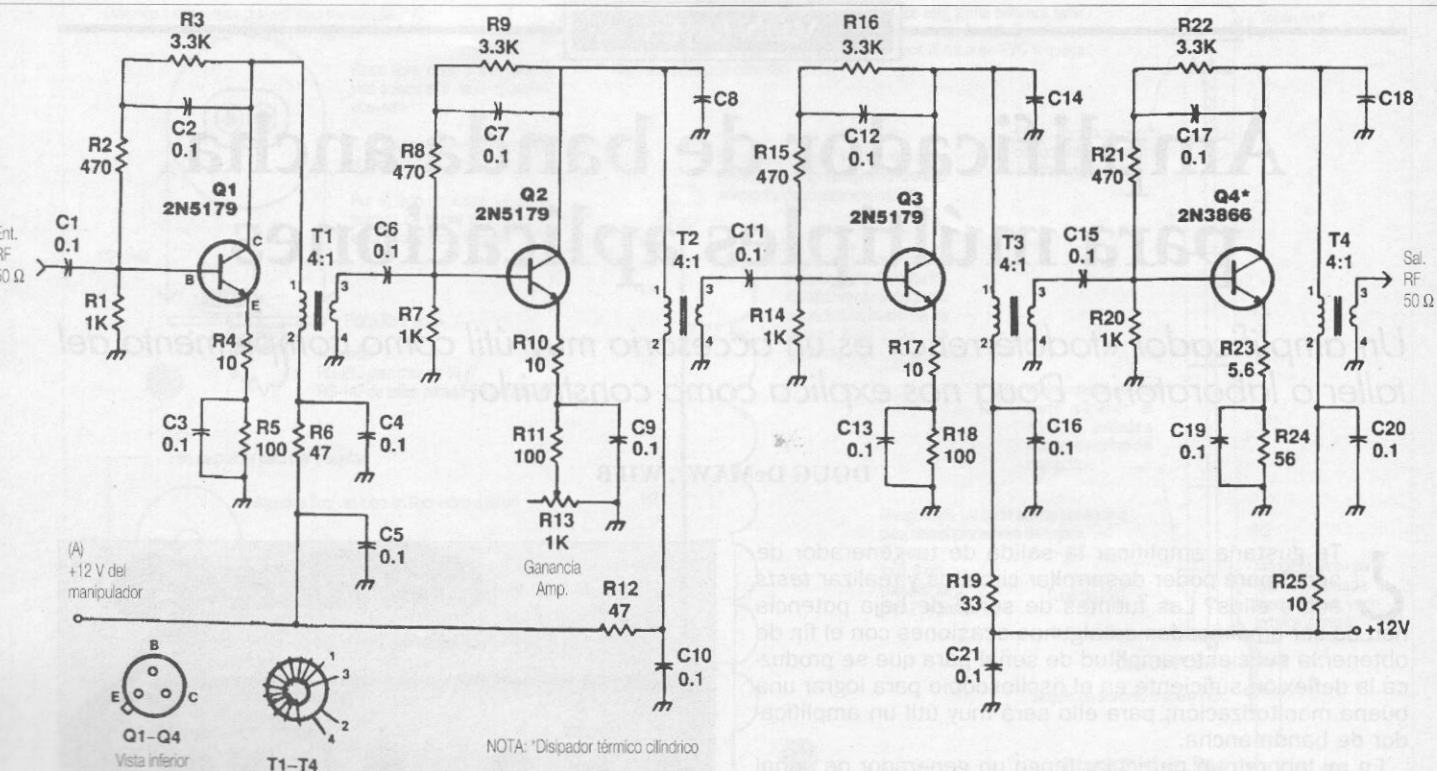


Figura 1. Diagrama esquemático del amplificador lineal de banda ancha de 0,5 W de potencia y ganancia de 40 dB, apto para funcionar entre 1 y 50 MHz. Las capacidades están en  $\mu\text{F}$  (ver el texto). Las resistencias son de carbón de 1/4 W, o de película de carbón. T1, T2 y T3 llevan 12 vueltas de hilo de cobre aislado del nº 26 ( $0,126 \text{ mm}^2$  de sección,  $0,44 \text{ mm}$  de diámetro) en el primario devanadas sobre un núcleo toroidal Amidon FT-37-43 ( $850 \mu\text{i}$ ). Los secundarios llevan 6 vueltas del mismo hilo de cobre. El devanado primario de T4 tiene 12 vueltas de hilo del nº 24 ( $0,224 \text{ mm}^2$  de sección,  $0,57 \text{ mm}$  de diámetro) arrolladas sobre un toroide Amidon FT-50-43; el secundario lleva 6 vueltas con el mismo hilo. R13, en caso de que emplee (véase texto), será un potenciómetro lineal de cinta de carbón para montaje en placa de  $1 \text{ k}\Omega$ . C8, C14, y C18 no se usan en esta aplicación concreta (ver texto).

Q2, Q3 y Q4 muestran una impedancia de  $200 \Omega$ , lo que hace conveniente emplear un transformador de banda ancha de relación 4:1 para lograr un buen acoplamiento entre las entradas y salidas de las distintas etapas. Las constantes de realimentación ya fueron calculadas hace algunos años por mi colega Wes Hayward, W7ZOI; él empleó choques de RF de  $15 \mu\text{H}$  en vez de transformadores de banda ancha en los subcircuitos de ataque de los colectores; en cambio, entre etapas optó por un acoplamiento directo con condensadores.

La resistencia R13 puede ser eliminada puentando las pistas pertinentes de la placa de circuito impreso, permitiendo así la conexión directa a la masa de R11; en mi circuito elegí esta alternativa para permitir que el atenuador

conmutable de la figura 2 pudiese emplearse como circuito de entrada del amplificador. La ganancia global del circuito amplificador presentado en la figura 1 es de unos 40 dB.

Q1, Q2 y Q3 son transistores bipolares del tipo 2N5179 CATV, y han sido elegidos por su elevada frecuencia máxima de trabajo ( $f_T$ ). Es posible emplear transistores tales como el 2N2222A, el 2N3904, o el 2N4401 en las primeras tres etapas, pero la ganancia y la frecuencia máxima de trabajo se resentirán sensiblemente. La característica que determina la elección de Q4 es igualmente la frecuencia máxima de funcionamiento, que ha de ser lo más alta posible para obtener un margen de trabajo amplio; no obstante, también es posible emplear en lugar del 2N3866

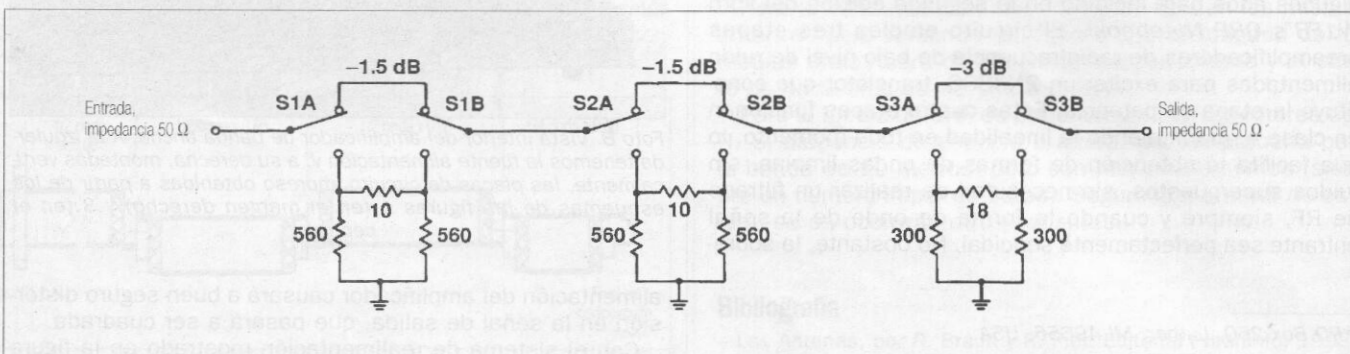


Figura 2. Circuito atenuador de tres etapas que emplea conmutadores miniatura del tipo DPDT de lengüeta; las resistencias son de película de carbón de 1/4 W y 5 % de tolerancia.

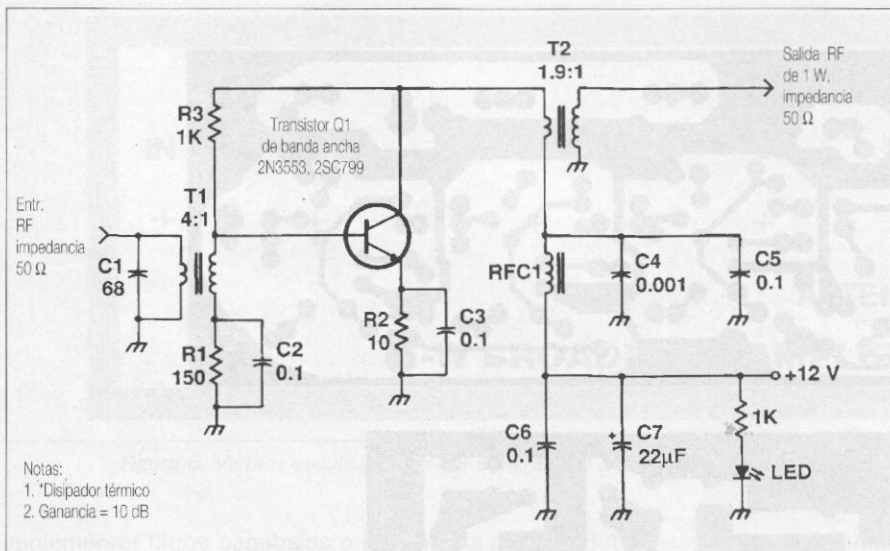


Figura 3. En este esquema se muestra un circuito amplificador conectable a la salida del circuito de la figura 1 para lograr 1 W de potencia total de salida. El condensador C1 se colocará en la cara de pistas de la placa de circuito impreso. C7 es un condensador electrolítico de tantalio de 22  $\mu$ F y 16 V; las resistencias son de película de carbón de 1/4 W. El choque de radiofrecuencia RFC1 está compuesto por 12 vueltas de hilo de cobre aislado del n.º 26 arrolladas sobre una ferrita toroidal Amidon FT-37-43; T1 (ver texto) tiene en su primario 12 vueltas de hilo de cobre aislado del n.º 26 arrolladas sobre un toroide Amidon FT-37-43, y tan sólo 6 en su secundario. T2 está devanado sobre un toroide Amidon BN-43202, aunque el núcleo Amidon FT-50-30 sería perfectamente válido, y lleva 8 vueltas en el primario y 6 en el secundario de hilo de cobre aislado del n.º 26.

otros transistores con encapsulado TO-5 de  $f_T$  y características de potencia equivalentes. T1, T2, T3 y T4 son transformadores de banda ancha convencionales, que pueden ser sustituidos por transformadores para líneas de transmisión con el fin de mejorar ligeramente la eficiencia de los acoplamientos.

Por el transistor Q4 circula una corriente de aproximadamente unos 100 mA cuando es polarizado de la forma que se indica en el esquema, por lo que se requiere la instalación de algún dispositivo de disipación térmica que proteja al transistor de un posible calentamiento excesivo. Para proteger al citado transistor, empleé un dissipador tipo Thermalloy n.º 2215B, al igual que sobre el Q1 de la figura 3. Este dissipador térmico aleteado consta de dos mitades independientes que se atornillan entre sí una vez que el dispositivo con encapsulado TO-5 ha sido colocado en el interior de la cavidad que presentan. Este tipo de dissipadores han ido desapareciendo de las tiendas de componentes electrónicos, por lo que si no es posible encontrarlos pueden ser sustituidos por dos dissipadores aleteados encastrables del tipo AAVID (componente Mouser n.º 532-3230058002<sup>2</sup>). Es recomendable rellenar el espacio entre ambos dissipadores aleteados de una finísima capa de resina epoxy que los mantenga firmemente unidos, ya que por desgracia sólo uno de los dos dissipadores encajará sobre el transistor con encapsulado TO-5, por lo que han de ser unidos de la forma que se indica.

Los condensadores miniatura de poliéster (esos que se parecen a una cerilla) son los que mejor se adaptan en aquellas posiciones del circuito en las que se requieren condensadores de 0,1  $\mu$ F, ya que ocupan un volumen realmente reducido, y permiten un desacople a masa de alta eficiencia, lo que sin duda ayuda a mejorar la estabilidad

del amplificador. No obstante, también es posible emplear en su lugar condensadores cerámicos de disco que sean lo suficientemente pequeños.

Los condensadores C8, C14 y C18 sólo se emplean cuando se desea modificar la respuesta a alta frecuencia del circuito amplificador de la figura 1 para su empleo en aplicaciones especiales, estando la elección de los valores condicionada por el comportamiento requerido a tales frecuencias.

## Atenuador

En la figura 2 se muestra el atenuador de tres etapas que coloqué a la entrada del circuito de la figura 1, y que está diseñado para trabajar con 50  $\Omega$  de impedancia característica. La activación de S1 o S2 ofrece una atenuación individual de 1,5 dB, en cambio activando S3 obtenemos una atenuación adicional de 3 dB. Con S1 y S2 conectados, la atenuación resultante es la suma de las individuales, es decir, 3 dB, y cuando activamos los tres interruptores, la atenuación pasa a ser de 6 dB. Ni que decir tiene, por tanto, que con S1 y S3 activados obtenemos un nivel de atenuación de 4,5 dB. El atenuador es muy útil cuando la

señal de entrada al circuito de la figura 1 es demasiado potente para que el amplificador pueda ofrecer una señal de salida sin distorsión. Los conmutadores miniatura empleados han de ser del tipo DPDT (dos circuitos, dos posiciones) de lengüeta, nunca del tipo DPDT de corredera.

## Etapas final de amplificación

El transistor Q1 de la figura 3 potencia la señal a amplificar hasta 1 W. Aunque el transistor Q4 de la figura 1 sería capaz de realizar esa tarea por sí sólo, eso implicaría un elevado nivel de corriente por todas las etapas del circuito, lo que motivaría sin lugar a dudas la distorsión de la forma de onda. El módulo amplificador agregado resuelve este problema; opera linealmente en clase A y se polariza de forma que en reposo circule por su colector una corriente de 90 mA.

En la posición Q1 de la figura 3 se puede emplear un 2N3553 o un 2SC799, así como cualquier otro transistor con encapsulado TO-5 y características similares. Es absolutamente necesario colocar un dissipador térmico de aletas en esa posición, como ya se indicó con anterioridad, debido al elevado valor de la corriente de colector cuando el circuito está en reposo. Hay que destacar que el transformador de entrada proporciona una relación de 1:4, que eleva la impedancia de la línea a la de la base del transistor Q1, de 50 a 200  $\Omega$ .

## Filtrado de salida

A la salida del amplificador se conectará un filtro pasabajos LC simple, de media onda y 50  $\Omega$ , en aquellos casos en que sea imprescindible minimizar las corrientes armónicas; no obstante para la mayoría de las aplicaciones, así como para realizar tests esporádicos, es innecesario realizar un filtrado de RF a la salida del amplificador. Para obtener un mejor filtrado, si éste fuese necesario, habrá que

<sup>2</sup>La firma Mouser Electronics Inc. tiene la siguiente dirección postal: 2401 Hwy. 287 N., Mansfield, TX 76063-4827, USA.

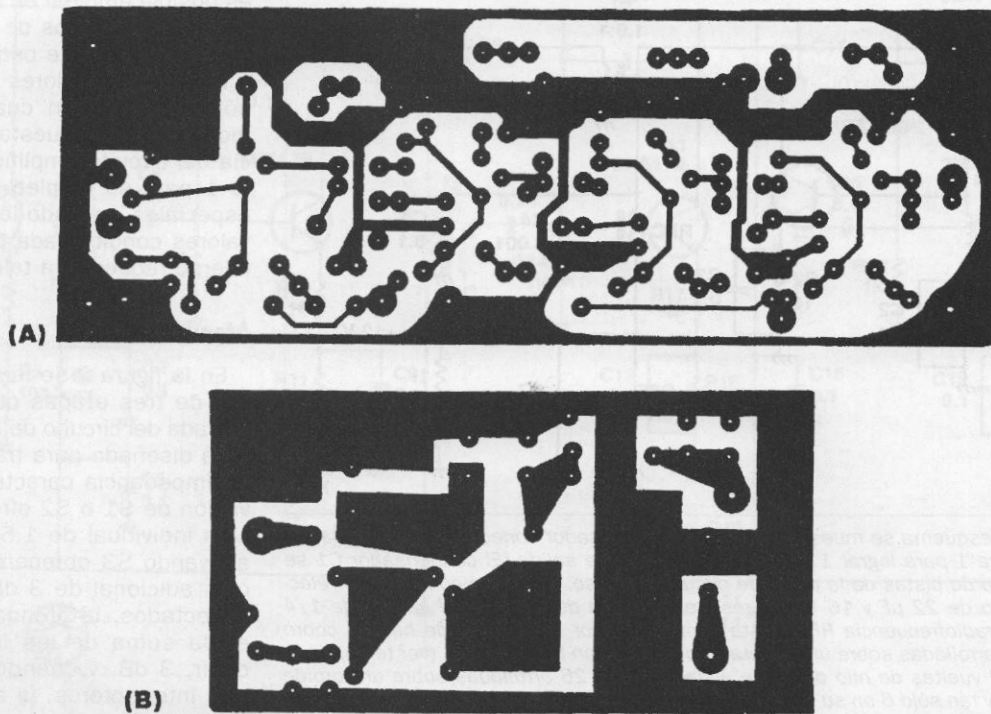


Figura 4. Dibujos a escala natural de las placas de los dos amplificadores de banda ancha. La placa A está vista desde la cara de pistas, en cambio, la placa B muestra su cara de componentes para facilitar el empleo de sistemas de serigrafía «Press and Peel» (PnP), que requieren una imagen espejular de la cara de pistas.

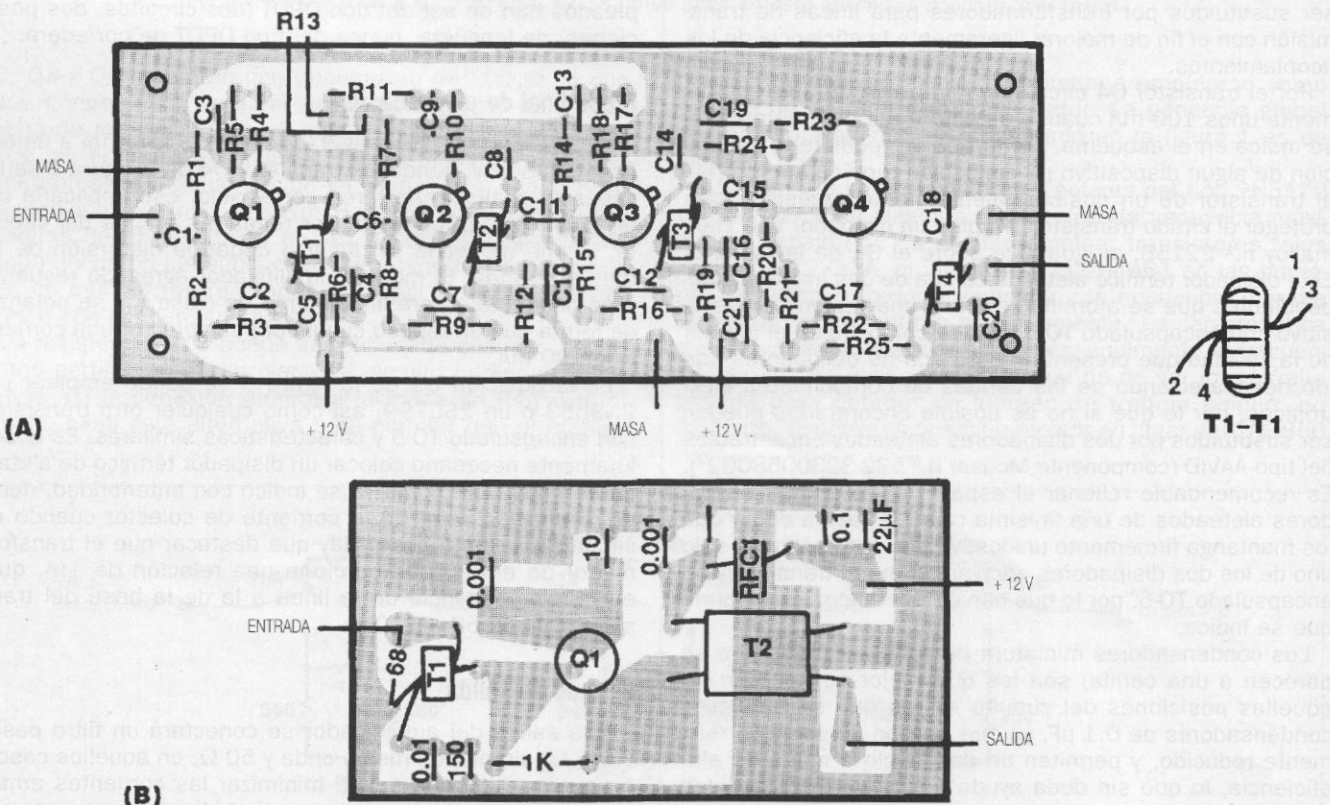


Figura 5. Lugares de colocación de los componentes para ambos circuitos amplificadores; la vista es de la cara de componentes, apareciendo las pistas tal y como se verían si tuviésemos visión de rayos X.



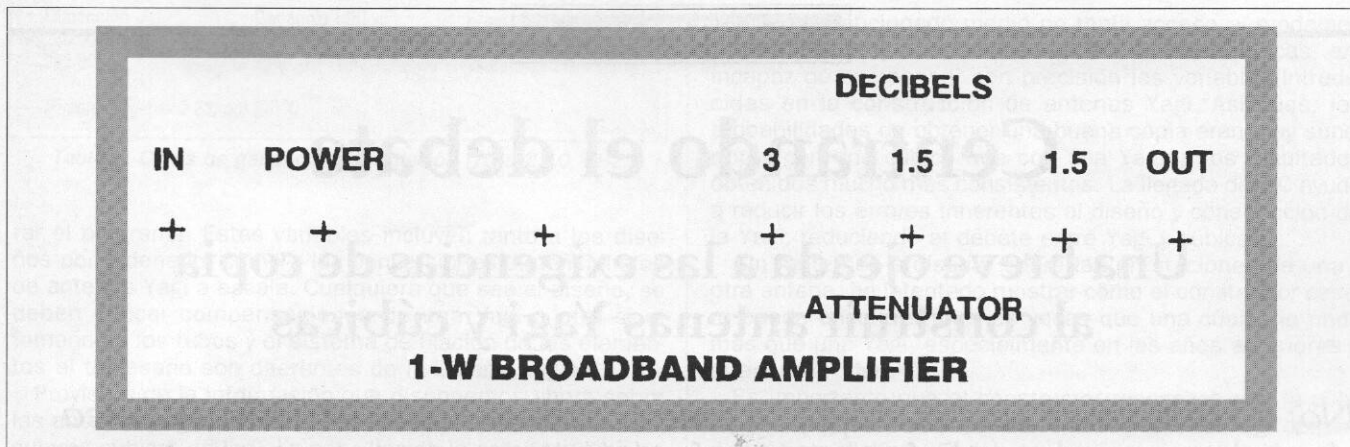


Figura 6. Vista a escala natural del serigrafiado del panel frontal del amplificador de banda ancha (véase texto).

implementar filtros pasabajos o pasabanda del tipo Butterworth con cinco o siete etapas. Para obtener información completa y detallada acerca del diseño de filtros, os remitimos a *The ARRL Handbook*.

### Detalles de construcción

La placa de circuito impreso necesaria para implementar el circuito amplificador de la figura 1 se puede conseguir en forma de kit<sup>3</sup>, y es necesario emplear una placa de doble cara para asegurar la estabilidad del circuito. El conductor de masa de la cara serigrafiada de la placa se debe conectar eléctricamente al cobre de la cara de componentes implementando al menos seis puntos de interconexión; para ello tomaremos varios tramos de hilo de estaño de 1,5 cm de longitud que doblaremos en forma de U, para posteriormente soldarlos a ambas caras de la placa a lo largo de su perímetro exterior. Las conexiones que se realizan a través de la placa de circuito impreso, y que conectan eléctricamente ambas caras, no permiten la libre circulación de la energía de RF, a menos que efectúen mediante remaches huecos y se haya eliminado el estaño existente en el interior de los agujeros.

En parte izquierda de la fotografía B se aprecia un módulo compacto, que no es otra cosa que una fuente de alimentación regulada de +20 V, conseguida de ocasión en un mercadillo de material electrónico. El regulador de tres terminales que se encuentra entre la fuente y el panel trasero de la caja que contiene al amplificador sirve para reducir la tensión de salida a +12 V, y emplea la propia caja como disipador térmico de protección; si no podéis localizar este material, un transformador de +12 V y 500 mA hará las veces de fuente de alimentación.

En la figura 4 se ha dibujado a escala natural la placa por la cara de las pistas para el circuito amplificador básico, así como para la ampliación conectable que comentamos con anterioridad; en cambio, en la figura 5 se muestran las mismas placas pero por la cara de los componentes, mostrando con claridad la correcta ubicación de cada uno de ellos.

Las conexiones por las que circulará RF, entre las placas de los amplificadores, el atenuador, y los bornes de entrada y salida, se han de implementar con cable coaxial miniatura del tipo RG-174; la malla, que cumplirá funciones de apantallamiento electrostático, se estañará con cuidado a

la pista adecuada en ambos extremos del cable. Para las conexiones de entrada y salida del amplificador emplearemos *jacks* de audio del tipo RCA, aunque desde luego los conectores del tipo BNC hubiesen sido una elección mucho más acertada para mantener una correcta impedancia característica de 50  $\Omega$  a frecuencias de trabajo cercanas al margen máximo de funcionamiento.

El amplificador está alojado en una carcasa metálica de 5 cm de altura, 14 cm de anchura y 15 cm de profundidad, que en otros tiempos contuvo en su interior un conmutador A/B de selección para dos impresoras, y que rescaté de un rastrillo por 30 duros; no obstante, con retales de placas de circuito impreso también nos podemos construir una cajita en la que fijar nuestro circuito. El rotulado del panel frontal lo realicé con el WordPerfect 6.0, enmarcando el conjunto con una raya gruesa coincidente con el perímetro del frontal de la caja; la letra que más me gustó fue la Helve 1. Fotocopié el resultado sobre cartulina blanca, la recorté adecuadamente y la protegí con dos capas de barniz transparente en *spray*; a continuación la adherí al frontal empleando cola de contacto.

### Comentarios finales

El circuito de la figura 1 se puede emplear como parte de un transceptor de HF para radioaficionados, y por ser un amplificador de banda ancha no requiere conmutación de bandas. Es perfectamente válido para operar en AM, CW y SSB, y se puede utilizar como transceptor QRP de 1/2 W si lo excitamos con un oscilador a cristal, o con un VFO; en este caso, será necesaria la colocación de un filtro pasabajos a la salida del amplificador; si deseamos operar en QRP a 1 W, emplearemos conjuntamente los circuitos de las figuras 1 y 2. Para operar en telegrafía, habrá que realizar la manipulación sobre el terminal de +12 V de la figura 1, que se halla en contacto eléctrico con los colectores de Q1 y Q2. Finalmente, para operar en QRPP bastará con intercalar a la entrada del amplificador el módulo de atenuadores. □

TRADUCIDO POR RAMSÉS GARROTE, EA1ALI

### Suelto

• El satélite RS-16 aún no está a plena capacidad operativa. Según los últimos informes sólo su baliza de 70 cm está funcionando; las de 2 y 10 metros están apagadas. Se espera que próximamente se active su modo «A» (subida en 10 metros, bajada en 10 metros).

<sup>3</sup>La casa que comercializa el kit es: Amidon Associated Inc., 250 Briggs Ave., Costa Mesa, CA 92626, USA.

# Centrando el debate

## Una breve ojeada a las exigencias de copia al construir antenas Yagi y cúbicas

*No; no se trata de cuál es mejor, sino de consideraciones exclusivas acerca de cada una, y de cuál ofrece mayor facilidad para duplicar resultados a los constructores caseros.*

WILLIAM THOMAS\*, K1XT

La intención de este artículo no es situar el ya antiguo debate sobre las virtudes de las antenas Yagi y las cuadrangulares cúbicas (*quad*) para HF. En cambio, he escogido enfocar la discusión en un repaso a las características de los dos diferentes diseños y construcciones para mostrar cómo estas características, finalmente, afectan de forma decisiva las prestaciones de uno a otro constructor.

Cualquiera que haya utilizado alguno de los distintos programas de diseño de antenas Yagi ahora al alcance de los ordenadores personales, estará de acuerdo conmigo en que la conversión de la red eléctrica generada por el ordenador al mundo real de las dimensiones mecánicas puede representar un procedimiento complicado. Para quienes no estén familiarizados con el proceso, permitidme explicar que el ordenador, en principio, modela la antena como si fuese un solo hilo o un cilindro. Para quienes construyen antenas Yagi de hilo, eso ya está bien; sin embargo, la mayoría construyen sus antenas utilizando tubo de aluminio de distintos tamaños, cuyo diámetro cambia a tenor de los diferentes tramos de cada elemento.

En cuanto el constructor decide el tamaño y número de secciones para un diseño de antena dado, la longitud y el diámetro de cada sección debe aplicarse a un programa de seccionamiento («taper») que convierte la longitud eléctrica de diseño a las longitudes físicas del mundo real. Este es un paso esencial en el proceso, que debe aplicarse estrictamente, ya que la conexión de varias secciones de diferentes diámetros y longitudes afecta la longitud física final.

Por ejemplo, en los archivos de uno de los programas utilizados en la investigación para este artículo, que apliqué al diseño de una directiva de tres elementos para 15 metros con un travesaño de 12 pies (12,66 m) [véase tabla I], la longitud total dada para un reflector cilíndrico es de 280 pulgadas (7,112 m). Utilizando el programa de Lew Gordon *Taper801*, convertí la dimensión cilíndrica a la dimensión física, diciéndole al programa que el tubo iría disminuyendo en diámetro desde las 0,875 hasta las 0,625 pulgadas (22,22 hasta 15,87 mm) en dos secciones en cada mitad de los elementos, y establecí que la longitud del elemento más grueso desde el travesaño sería de 75 pulgadas (1,905 m). El programa calculó entonces que la sección restante, de 15,87 mm de diámetro, debería tener

Archivo: 315-12  
Longitud equivalente del reflector cilíndrico: 280  
Diámetro equivalente del elemento cilíndrico: 0,54

Sección nº 1	Longitud (pulg.)	Diámetro (pulg.)
1	75,0	0,875
2	67,84	0,625

Longitud total del elemento ajustado, extremo a extremo: 285,68 pulgadas

(Fuente: *Taper801*, por K4VX)

Tabla I. Uso del programa *Taper801*, por Lew Gordon, K4VX, en un diseño de una directiva de tres elementos para 15 metros con un travesaño de 12 pies (3,66 m).

una longitud de 67,84 pulgadas (1,723 m), dando así una longitud física total de 285,68 pulgadas (7,256 m).

Otra consideración es el sistema de fijación del elemento al travesaño. ¿El elemento debe atravesar el travesaño? ¿Debe unirsele por medio de una placa, o debe estar aislado del mismo? Cada método tiene un efecto distinto sobre la longitud total. Si el elemento está aislado del travesaño no se requiere ninguna compensación, pero si se utiliza una placa en vez de un aislador, su longitud, anchura y espesor deben ser introducidas en el programa como una sección separada del elemento; si aquél pasa a través del travesaño se debe aplicar una compensación según el grueso de éste.

Algunos proyectos de antenas Yagi son menos tolerantes que otros respecto a los errores dimensionales; eso es especialmente cierto en los diseños modernos con espaciados más reducidos entre elementos. En el diseño de tres elementos antes mencionado los elementos están desigualmente espaciados, con el elemento excitado a sólo 48 pulgadas (1,219 m) del reflector. La tabla II muestra la ganancia y la relación frente/posterior teóricas de esta antena cuando se la entra en el programa *Yagimax*.

Adviértase la reducción de ganancia desde 7,43 dB a 7,29 dB si el reflector se alarga 2,8 pulgadas (71,1 mm) en total. Esta es una diferencia insignificante pero, sin embargo, la relación frente/posterior se reduce en más de 8 dB, que es ya una diferencia mucho más aparente.

De modo que es fácil de ver que en orden a pasar un diseño de Yagi al mundo real es esencial que se tengan en cuenta todos los aspectos mecánicos que pueda conside-

\* 810 Selma, St. Louis, MO 63119, USA.

Dimensión	Ganancia (dB)	Frente/posterior (dB)
280,00	7,43	32,34
282,80	7,29	24,26

(Fuente: Yagimax 2.23, por K4VX)

Tabla II. Cifras de ganancia y de relación f/p a 21,0 MHz.

rar el programa. Estas variables incluyen tanto a los diseños por ordenador como a las conversiones dimensionales de antenas Yagi a escala. Cualquiera que sea el diseño, se deben aplicar compensaciones de una Yagi a otra si el tamaño de los tubos y el sistema de fijación de los elementos al travesaño son diferentes de la antena original.

Provistos de la información que disponemos ahora sobre las antenas Yagi, vamos a echar una ojeada a las cuadrangulares cúbicas (*quad*). La sencillez de la antena cúbica es un punto importante a tener en cuenta para su duplicación. Dado que cada elemento se compone de una espira de hilo de un diámetro dado –y obviamente, del mismo calibre en toda la espira– no hay que tener en cuenta ningún ajuste de diámetros. Además, no hay travesaño o placas de unión de elementos a considerar, ya que los elementos de una *quad* están por lo general suspendidos de separadores hechos de material aislante (fibra de vidrio, usualmente). Así que sólo se precisará hacer algunos ajustes menores cuando se apliquen las dimensiones eléctricas al material físico. Esta menor cantidad de variables a tener en cuenta al diseñar y construir antenas cúbicas da como resultado una mayor probabilidad de obtener resultados próximos entre una construcción y la siguiente. En otras palabras, la «repetibilidad» de un diseño desde un montador a otro es más consistente y predecible. De modo que el diseño de una cúbica es mucho más sencillo de copiar; sin necesidad de modelado por ordenador para compensar las variables del montaje, los resultados globales pueden ser mucho más parecidos entre un constructor y otro. Dicho en pocas palabras: la cúbica es una antena mucho más asequible, asumiendo que el constructor siga las reglas convencionales de construcción [la mayoría de los constructores de cúbicas utilizan alambre de calibre 12 o 14 (2,0 a 1,6 mm) y separadores aislantes de fibra de vidrio].

Aún hay otro aspecto a considerar. La antena Yagi está diseñada bajo el principio de «media onda» mientras que la cuadrangular lo está bajo el de «onda completa», de modo que unos centímetros de error de medición durante la construcción afectan de modo adverso mucho más a la Yagi que a la cuadrangular (un error de 5 cm en una antena de media onda para 20 metros supone un error total del 0,5 %, mientras que el mismo error en un cuadro de una longitud de onda representa la mitad en porcentaje). Este error, aparentemente pequeño, puede conducir a una pérdida apreciable de efectividad en antenas Yagi de espaciado reducido, como se veía antes en la tabla II.

No hace tantos años, cuando no habían ordenadores personales ni, por lo tanto, programas adecuados para ellos, los constructores de antenas Yagi estaban a merced de las dimensiones diseñadas por la NBS y transmitidas por aficionados miembros de la misma. Muchas veces, los resultados de sus proyectos de antena estaban lejos de lo esperado si no habían tenido en cuenta las variables mecánicas presentes. Sólo si habían usado exactamente las mismas dimensiones y longitudes de tubos, ancho del travesaño y modo de unión de los elementos a éste, las prestaciones de las antenas podían acercarse a las conseguidas por sus amigos o a las predicciones de la NBS. Si una cualquiera de las variables mencionadas era distinta, los resultados a menudo caían lejos de los esperados.

Durante los años cincuenta, sesenta y gran parte de los


setenta, el aficionado medio no tenía acceso al modelado por PC. Salvo que estuviera versado en matemáticas, era incapaz de compensar con precisión las variables introducidas en la construcción de antenas Yagi. Así pues, las probabilidades de obtener una buena copia eran muy superiores con una cúbica que con una Yagi, y los resultados obtenidos mucho más consistentes. La llegada del PC ayudó a reducir los errores inherentes al diseño y construcción de la Yagi, reduciendo el debate entre Yagi y cúbicas.

Sin meternos a discutir sobre las prestaciones de una y otra antena, he intentado mostrar cómo el constructor caseo puede encontrar muchas veces que una cúbica le rinde más que una Yagi, especialmente en los años anteriores a la aparición del PC.

Es importante que el constructor reconozca que la cúbica y la Yagi son antenas diferentes, y que la Yagi demanda un trato distinto. El debate, aquí, no es sobre si una es mejor que la otra, sino que al proyectar y construir antenas Yagi se debe aplicar mucha más atención que con las cuadrangulares cúbicas.

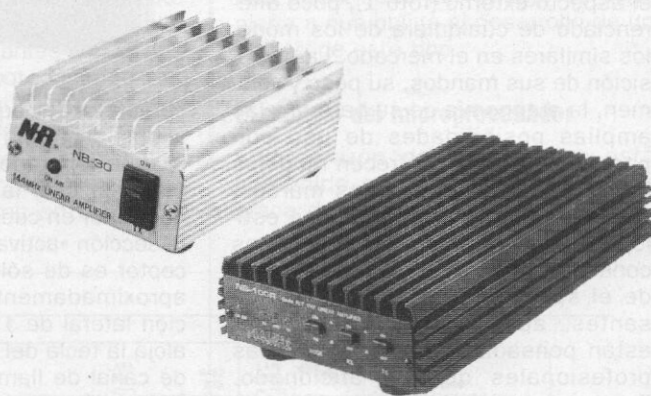
TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

## Bibliografía

- [1] Orr, William I., y Stuart D. Cowan. *All about Cubical Quad Antennas*. 3ª edición, Lake Bluff, Illinois, Radio Publications, 1988.
- [2] Lawson, James L. *Yagi Antenna Design*. Newington: ARRL, 1986.
- [3] American Radio Relay League. *The ARRL Radio Handbook for Amateurs*. 72 Ed. Newington, 1994.
- [4] Brian Beezley K6STI, YA 1.00, Software en la edición de 1995 del *ARRL Antenna Handbook*. Newington, ARRL, 1995. 

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## AMPLIFICADORES VHF



### CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE TREINTA A CIEN VATIOS  
con una entrada de 1 a 5 vatios  
con previo de recepción GaAs FET para banda lateral

Distribuidos por:

# RADIO ALFA

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

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

# El transceptor Alan CT-180

XAVIER PARADELL\*, EA3ALV

■ Una mirada al interior de una de las maravillas que la industria electrónica de consumo nos pone al alcance de la mano.

Actualmente, el grado de sofisticación alcanzado por la tecnología de los pequeños transceptores portátiles modernos es de tal magnitud que se ha alcanzado un estándar casi común, de forma que la simple descripción del aspecto externo y de las características de una de esas pequeñas maravillas de la técnica casi no permite distinguirlo de sus competidores en el mercado; muchos de ellos ofrecen las mismas o muy parecidas prestaciones y su aspecto, peso y volumen son similares, de modo que para el articulista resulta difícil apreciar cualidades sobresalientes que llamen la atención del lector interesado en este tema.

El transceptor Alan CT-180 es, en el aspecto externo (foto 1), poco diferenciado de cualquiera de los modelos similares en el mercado. La disposición de sus mandos, su peso y volumen, la autonomía de su batería y las amplias posibilidades de uso son parecidos a los que ofrecen modelos similares de otras grandes marcas. Como en otros aparatos de ese estilo, una atenta lectura del manual es condición imprescindible para obtener de él sus prestaciones más interesantes, aunque algunas de ellas están pensadas para entornos más profesionales que de aficionado. Presenta el mando del silenciador en la forma clásica (con potenciómetro giratorio) y la disposición del resto de los controles es ergonómica y cómoda. Por ello diremos poco de estos aspectos del equipo, y nos concentraremos más en analizar —a un nivel asequible— cómo se ha logrado el juego de excelentes características que posee. Esperamos que la descripción que sigue resulte de interés para algunos lectores que se han manifestado en ese sentido.

Para ello disponemos del esquema

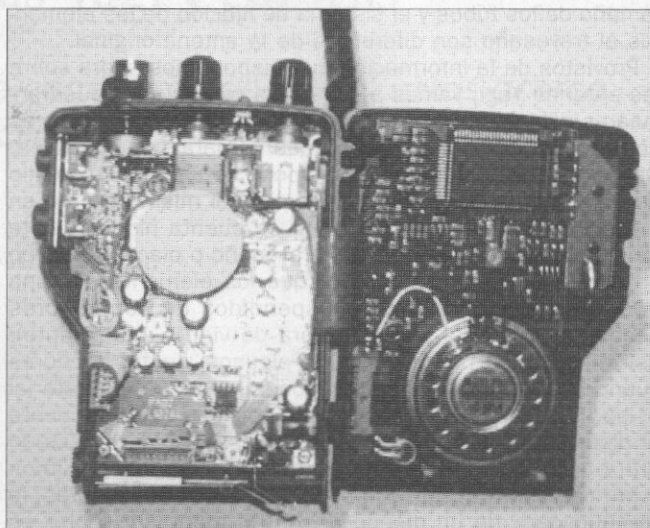


Foto 2. El interior del Alan CT-180 muestra la cuidada distribución de sus componentes.

Foto 1. Aspecto exterior del Alan CT-180.

completo del equipo, no sólo de un simple diagrama de bloques. El circuito está repartido en dos unidades: la placa de RF y la placa de audio. Hay que tener en cuenta que el tamaño de la sección «activa» (superior) del transceptor es de sólo 53 x 30 x 86 mm, aproximadamente, más una proyección lateral de 15 x 22 x 44 mm que aloja la tecla del PTT, la de función, la de canal de llamada y monitorización y la de alumbrado del dial. Cinco tornillos unen las dos mitades del equipo, que al ser abierto muestra sus dos placas, fijadas a cada una de las dos mitades de la carcasa, y unidas entre sí por una cinta multiconductora plana. En la foto 2 se aprecian algunos detalles del conjunto: a la izquierda está el bloque de alta frecuencia, con los controles de operador (los potenciómetros y el generador de impulsos de sintonía arriba, y los pulsadores laterales). Este bloque recibe la tensión de alimentación de la batería a través de dos lengüetas en la parte inferior, mientras que la mitad izquierda aloja la placa de baja frecuencia y el submó-

dulo del procesador; como en otros equipos de la misma marca que hemos examinado, el conjunto es una espléndida obra de ingeniería, con un increíble aprovechamiento del volumen.

## La unidad de RF

La placa de RF (a la izquierda en la foto 2) agrupa las primeras etapas del receptor y el transmisor, además del oscilador local y los circuitos de conmutación Rx/Tx. Contiene cuatro MOSFET, ocho transistores bipolares discretos, un transistor bipolar diferencial, cinco circuitos híbridos y un integrado, además de diodos de señal, simples y dobles y varios diodos varicap, todos ellos —no es preciso decirlo— en técnica de montaje superficial. Las señales del oscilador local de este bloque las genera un oscilador de enclavamiento de fase (PLL), con una frecuencia básica del reloj del divisor de 6,4 MHz.

El esquema del receptor (figura 1) muestra que es un superheterodino a doble conversión con una primera FI de 21,8 MHz. La señal de antena pasa por un filtro en «pi» de tres secciones (responsable del buen comportamiento del aparato frente a señales de

\* Redacción CQ Radio Amateur.

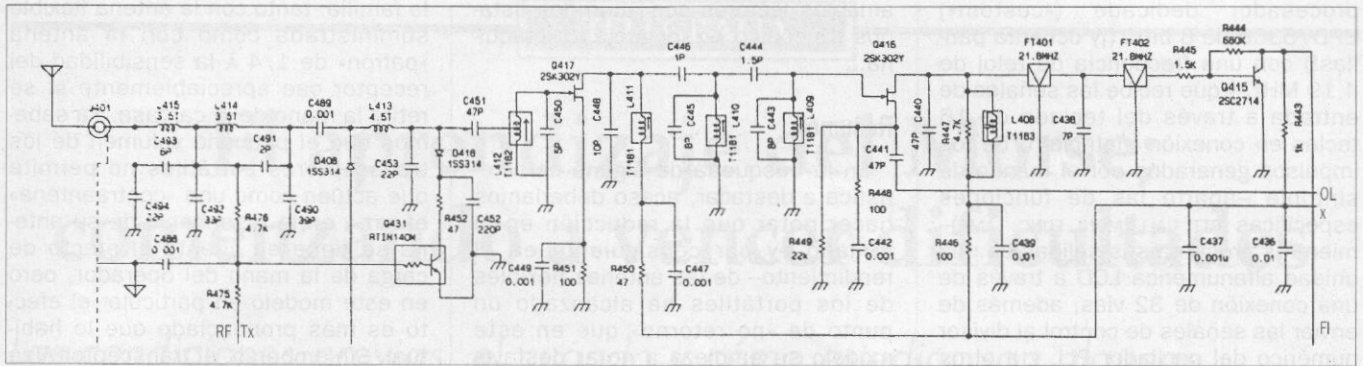


Figura 1. Esquema del bloque del receptor hasta la salida de FI.

fuera de la banda) y se lleva a la puerta de un MOSFET preamplificador de RF (Q417), que la conduce, a través de un filtro de paso de banda doble sintonizado, al premezclador Q416, que recibe por su electrodo fuente la señal del oscilador local sintetizado, a través de un amplificador-separador y que entrega la FI de 21,8 MHz, a través de un doble filtro cerámico, a un preamplificador de FI (Q415).

El transmisor (figura 2) está compuesto por cuatro etapas de amplificación con transistores bipolares, con acoplamiento por divisores capacitivos y cuya etapa final está dotada de una red de polarización relativamente compleja que forma parte de su dispositivo de protección. La salida de Tx, a través de un filtro en pi, no se lleva directamente a la toma de antena, sino que hace uso del filtro en doble pi de la entrada, común en Rx y Tx. Un circuito de conmutación a diodos separa adecuadamente el receptor de la señal de transmisión. El circuito de protección monitoriza la tensión desarrollada en la red asociada a D425 y D426 y, a través de Q429 y Q427

reduce la salida de Q421, y con ello la excitación del paso final, protegiéndolo contra excesiva excursión de tensión en su colector, a causa de una desadaptación del circuito de antena.

### La placa de audio

En esta unidad, a la derecha en la foto 2, se procesa la señal de la primera FI y se le efectúa una segunda conversión a 455 kHz y detección de FM, a cargo de un circuito integrado TK10487M (IC201), que realiza todas las funciones, incluida la de silenciador, cuyo nivel de disparo se controla por medio del mando exterior correspondiente. El segundo oscilador local está controlado por un cristal de 21,345 MHz ( $21,800 - 21,345 = 0,455$  MHz). La señal de audio obtenida pasa a través de un preamplificador de dos etapas antes de ser aplicada, a través del potenciómetro de volumen, a un circuito integrado de salida de audio TA7368F, el cual está a su vez gobernado por el amplificador del silenciador, compuesto por tres transistores acoplados en CC. Antes

de llegar al altavoz, la señal pasará a través del «jack» de auriculares. Algunas disposiciones de circuito resultan ciertamente curiosas; por ejemplo, la tecla PTT acciona el terminal correspondiente del microprocesador (que está montado en un subconjunto aparte) a través del circuito del micrófono y un amplificador-inversor. Aparte de las funciones reseñadas, la placa de audio contiene los circuitos de entrada de la alimentación, con protección por diodo en paralelo, filtrado y estabilización, así como el preamplificador de micrófono y mezclador de tonos DTMF y la batería de respaldo de la memoria. Con 24 transistores, cuatro circuitos integrados, 19 diodos e incontables componentes discretos, su complejidad es considerable y da una buena idea del trabajo de ingeniería a que obliga el desarrollo de un equipo de este tipo.

### El módulo del microprocesador

El corazón del transceptor está contenido en un subconjunto de la placa de audio, y alberga un micro-

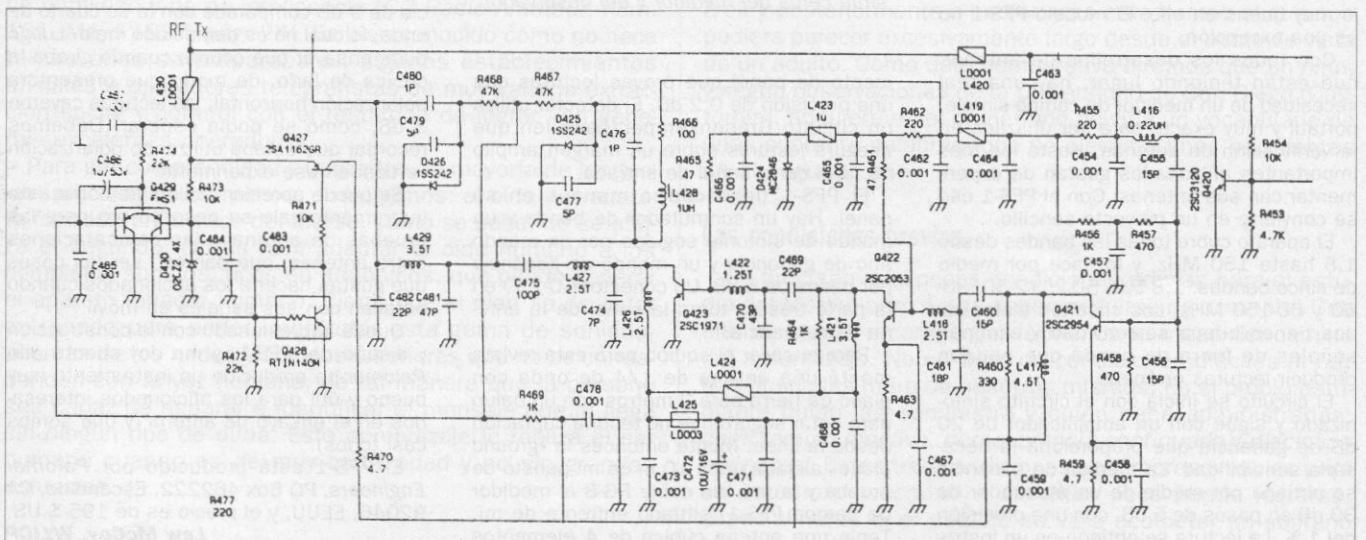


Figura 2. Esquema del bloque de transmisión, mostrando el filtro en doble «pi» de la salida.

procesador dedicado («custom») UPD75308 de 8 bits, (¡y ochenta patillas!) con una frecuencia de reloj de 4,19 MHz, y que recibe las señales de entrada a través del teclado de 16 teclas en conexión matricial o de los impulsos generados por el mando de sintonía —aparte las de funciones específicas (PTT, CALL, MONI, FUNC, LAMP)— mientras presenta sus salidas en una unidad alfanumérica LCD a través de una conexión de 32 vías, además de enviar las señales de control al divisor numérico del oscilador PLL y a otros circuitos de las placas de RF y audio. Naturalmente, la parte más interesante de este módulo es la que «no se ve», constituida por el programa grabado en su memoria ROM y que gobierna todas las funciones de control que realiza el microprocesador a través de las correspondientes interfaces. Pero éste es un tema sólo apto para especialistas muy dedicados, y no abusaremos de la benevolencia de nuestros

amables lectores con aburridos listados de código en lenguaje de máquina...

## Resumen

En la búsqueda de alguna característica a destacar, acaso deberíamos hacer notar que la reducción en el tamaño —y por consiguiente en el rendimiento— de las antenas flexibles de los portátiles ha alcanzado un punto de «no retorno» que en este modelo se empieza a notar desfavorablemente. Mientras su selectividad y capacidad de manejo de señales fuertes son muy buenas, su sensibilidad con la antena de dotación es algo escasa; sustituyendo ésta por una antena de  $1/4$ , la respuesta del receptor a señales débiles mejora sensiblemente. A este respecto he notado una característica que no sé si atribuir a este ejemplar en particular o si es común a otros modelos de

la familia: tanto con la antena flexible suministrada como con la antena «patrón» de  $1/4 \lambda$  la sensibilidad del receptor cae apreciablemente si se retira la mano de la carcasa. Ya sabemos que el pequeño volumen de los transceptores portátiles no permite que actúen como una «contraantena» eficaz y en la resonancia de su antena se tiene en cuenta el efecto de carga de la mano del operador, pero en este modelo en particular el efecto es más pronunciado que lo habitual. Sin embargo, el transceptor Alan CT-180 es una excelente muestra del grado de desarrollo y puesta al día que se ha alcanzado en los prácticos transceptores portátiles para VHF.

Para obtener más información acerca de este equipo, puede dirigirse a *Alan Comunicaciones, S.A.*, Cobalto 48, 08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona). Tel. 902 38 48 78. Fax (93) 377 91 55. Correo-E: [alanesp@lix.intercom.es](mailto:alanesp@lix.intercom.es)

## CQ Examina

# Medidor de intensidad de campo Palomar PFS-1

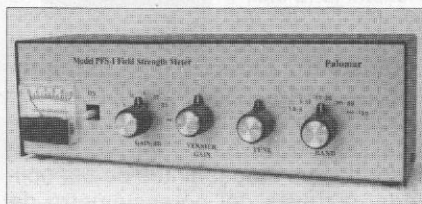
Hace años, cuando trabajaba en la ARRL, describí en *QST* un medidor lineal de intensidad de campo. Debía verificar una antena direccional y el medidor típico a diodo no era lo bastante exacto. El aparato que usé contenía un amplificador operacional y su instrumento estaba calibrado en decibelios, lo cual hace más fácil observar cambios en la antena que se está ensayando.

Palomar Engineers pone a nuestro alcance un dispositivo similar, aunque muy mejorado respecto a mi circuito original. Ya he dicho en otros artículos que Jack Althouse, propietario de Palomar es uno de los mejores ingenieros con quienes he tenido el placer de trabajar; diseña los equipos que necesitan los aficionados y hace un trabajo muy bueno en ello. El modelo PFS-1 no es una excepción.

Con todos los desarrollos de antenas que están teniendo lugar, hay una real necesidad de un medidor de campo simple, portátil y muy exacto para ser utilizado en la verificación de antenas. Hasta los más importantes aficionados gustan de experimentar con sus antenas. Con el PFS-1 eso se convierte en un proyecto sencillo.

El aparato cubre todas las bandas desde 1,8 hasta 150 MHz, y lo hace por medio de cinco bandas: 1,8-5,0; 5-12; 12-30; 30-60 y 60-150 MHz. Los circuitos sintonizados tienen buena selectividad y eliminan señales de fuera de banda que podrían producir lecturas erróneas.

El circuito se inicia con el circuito sintonizado y sigue con un amplificador de 20 dB de ganancia que proporciona la necesaria sensibilidad. La medida de ganancia se obtiene por medio de un atenuador de 30 dB en pasos de 5 dB, con una precisión del 1%. La lectura se obtiene en un instru-



Vista frontal del PFS-1. El equipo tiene un conector trasero SO-239. Hace uso de un sencillo método de medida y comparación montando un dipolo de prueba alejado por lo menos una longitud de onda en bandas bajas y conectado al medidor por medio de un cable coaxial. La antena a medir se sitúa cerca del medidor y del observador.

mento de panel que provee lecturas con una precisión de 0,2 dB. El detector utiliza un circuito Grebenkemper/Léwallen que asegura lecturas sobre un margen amplio de nivel de la señal de entrada.

El PFS-1 tiene cuatro mandos en su panel. Hay un conmutador de banda y un mando de sintonía seguido por un mando fino de ganancia y un mando de ganancia por pasos de 5 dB. Un conector SO-239 en la parte trasera toma la señal de la antena de referencia.

Para ensayar el equipo para esta revista monté una antena de  $1/4$  de onda con plano de tierra para 2 metros con un balun para estar seguro que no tendría captación desde la línea. Monté entonces la «ground plane» alejada unos 10 m de mí puesto de prueba y la uní con cable RG-8 al medidor de campo PFS-1, situado enfrente de mí. Tenía una antena cúbica de 4 elementos

para 2 metros que quería probar y medir su ganancia. El proceso probó ser muy interesante; desintonicé completamente la cúbica alargando el reflector y los directores. Sintonicé entonces el reflector observando el instrumento del PFS-1; cuando hube alcanzado el máximo, empecé con los directores, ajustando uno por uno a máxima señal y volviendo a comenzar por el reflector hasta que la antena fue optimizada. Luego sustituí la antena bajo prueba por otra «ground plane» idéntica a la antena captadora. Lo que quería era obtener una medida de base entre dos antenas idénticas: llevé a cero la lectura con esas antenas iguales y entonces volví a conectar la antena cúbica, que mostró una ganancia de 9 dB comparada con la de cuarto de onda, lo cual no es demasiado malo. Luego pude ensayar qué ocurría cuando giraba la cúbica de lado, de modo que presentara polarización horizontal: las lecturas cayeron 3 dB, como se podía esperar. Debemos recordar que estaba utilizando polarización vertical en ese experimento.

Se puede apreciar fácilmente cómo este instrumento vale su peso en oro para las pruebas de antena o las comparaciones entre antenas, que parecen ser las cosas que gustan hacer a los aficionados cuando batallan con sus señales en móvil.

Quedé impresionado con la construcción y diseño del PFS-1, y me doy cuenta que Palomar ha producido un instrumento muy bueno y útil para los aficionados interesados en el ensayo de antena (y que somos casi todos).

El PFS-1 está producido por Palomar Engineers, PO Box 462222, Escondido, CA 92046, EEUU, y el precio es de 195 \$ US.

**Lew McCoy, W1ICP**

# El aprendizaje del Morse; comenzando a vencer dificultades

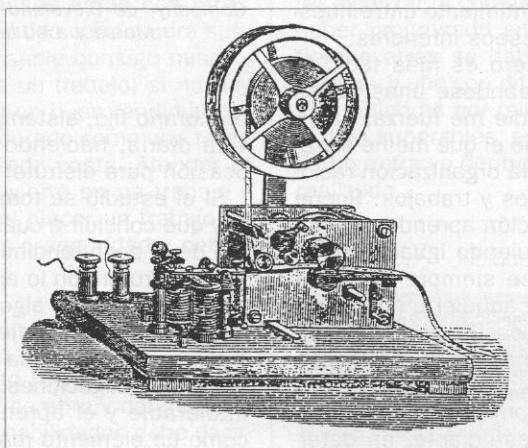
*Las condiciones previas, el cuándo y cómo estudiar son algunas de las cuestiones que el autor expone aquí para el aprendizaje del lenguaje Morse.*

JESÚS LAHIDALGA\*, EB2FIE

**S**in temor a equivocarnos puede decirse que el lenguaje Morse es uno de los más sencillos y elementales de los conocidos. Quizá alguien argüirá que no es tan sencillo como se pretende, pues más de uno conoce a amigos para quienes su aprendizaje ha resultado arduo, e incluso muy arduo.

No quitaría esto valor al primer aserto, pues es sabido que en este aprendizaje, y no más que en cualquier otro, el tiempo que emplean para dominarlo unas y otras personas varía notablemente, dependiendo además del nivel al que estén dispuestos a llegar. Hay estudiantes con dotes especiales que aprenden el código y su uso con mucha rapidez, mientras que otros tardan lo indecible en lograr una operación regular con él. De hecho, lo sorprendente es que, al final, unos y otros devienen en ser relativamente buenos operadores, lo que avala la afirmación de que el Morse es una cuestión de habilidad y no de inteligencia [CQ *Radio Amateur*, núm. 161, Mayo 1997, pág. 24]. Es bien conocido cómo no hace tantos años se preparaba en algunos establecimientos oficiales a operadores telegrafistas de muy variada extracción social y cultural con el resultado de lograr —en general— excelentes operadores.

Para ser comprendidos y utilizados, la mayoría de lenguajes precisan de, al menos, dos órganos: el oído y el aparato fonador. En el caso del Morse, como se sabe, no se utiliza el segundo. No es fácil adaptar el oído humano a los complejos sonidos, ricos en armónicos, que puede generar el aparato fonador humano. Cierto que el oído ha de estar entrenado para poder interpretar esta gama de sonidos, además de los ruidos y sonidos exteriores que no se corresponden con la voz humana, de tal manera que la persona sea capaz de separar e identificar el mensaje que le llega sin ningún tipo de duda. Este aprendizaje lo realiza el ser humano cuando es de muy corta edad y no sin grandes esfuerzos.



Receptor telegráfico impresor de Morse correspondiente a los principios de la telegrafía.

El código Morse, al ser emitido, está desprovisto de muchos o casi todos estos complementos que acompañan a la voz humana, por cuanto se trata de la emisión de una nota pura, sin más alteraciones que la cadencia o la velocidad. No cabe duda de que los sonidos Morse son de una extrema pobreza comparados con los que puede producir una persona y, en consecuencia, su aprendizaje debería seguir una relación claramente descendente si se toma como referencia el lenguaje hablado. Lo que ocurre es que cuando tratamos de evaluar la dificultad del aprendizaje del código establecemos una incorrecta relación causa/efecto o —dicho de otra forma— tiempo de aprendizaje

respecto a los logros conseguidos.

El distinguir los sonidos Morse e identificarlos a la perfección cuesta un tiempo muy inferior al que precisa un niño (unos dos años por término medio) para aprender, primero a oír y posteriormente a hablar; y es este tiempo el que nos pudiera parecer excesivamente largo desde el punto de vista de un adulto. Como dato comparativo diremos que un niño, y según observaciones de la Universidad de San Diego (California), adquiere en el primer año de vida un vocabulario de unas cuarenta palabras, que se elevan a unas seiscientas en el segundo año.

## Las condiciones previas

Se precisan muy pocas condiciones previas para el estudio del Morse, pero éstas deben seguirse rígidamente. Con ello se tendrá recorrido por lo menos la mitad del camino del aprendizaje. No se trata de condiciones difíciles ni hay que buscarlas fuera de nosotros mismos. Es el propio estudiante quien las suministra y quien debe administrarlas: *compromiso efectivo, perseverancia continuada y disciplina elemental*. Estas tres condiciones son imprescindibles para un estudio provechoso, y sin ellas poco puede lograrse, especialmente si el estudio se va a acometer en solitario con la ayuda de un buen curso de Morse, aunque son igualmente válidas para el trabajo en grupo.

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

**Compromiso** es la señal de partida; es la mitad del éxito. Cuando uno se decide a estudiar seriamente el Morse y está decidido a aprenderlo mediante un programa determinado hasta lograr el objetivo —ser un buen operador del grado previamente propuesto— uno debe estar imbuído de un fuerte sentido de responsabilidad que le aparte de situaciones de pereza mental conducentes a alterar su sistema de trabajo o sus horarios de estudio. El compromiso significa seriedad, pero también racionalidad y sentido común para avanzar en el plan con seguridad y rigor. La primera instancia es adquirir libremente el compromiso y ser consecuente con él.

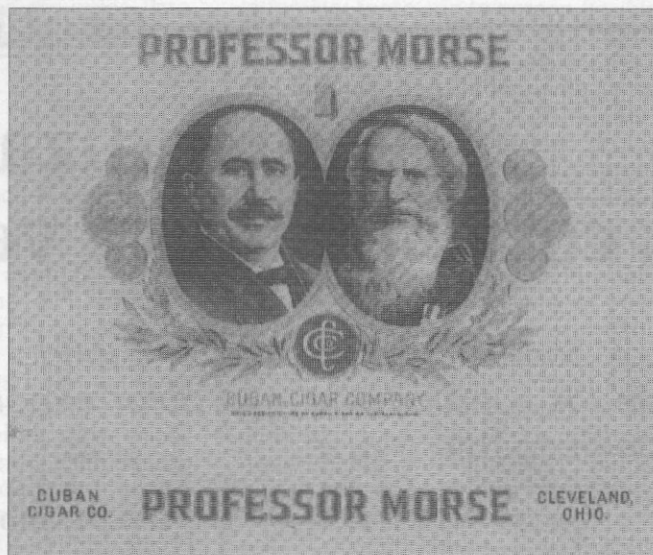
**Perseverancia** es la cualidad que mantendrá el compromiso en vigor. La perseverancia es tal vez la parte más pesada de cualquier programa, porque no significa «poder» en el sentido grosero de la palabra, sino «querer», ser una aptitud, una cualidad. El poder tal vez pueda traducirse en una actitud o una emoción, pero la perseverancia supone decisión y continuidad: ir desde el principio hasta el fin orillando siempre que se pueda los obstáculos que impidan la consecución del compromiso, con la meta siempre presente, sin perderla de vista para continuar en el camino hacia ella. Se trata de un íntimo sentimiento entre nuestra consciencia racional y nuestros deseos interiores.

**Disciplina.** Puede parecer dura, pero es más fácil de conseguir de lo que se piensa planteándose unas pocas premisas: yo decido, yo continúo, nadie me fuerza, nadie me puede hacer seguir otro camino que el que me he trazado. La disciplina no es otra cosa que la organización racional de nuestros pensamientos, deseos y trabajos. Puede que determinados compañeros de afición aprendan Morse más aprisa que uno mismo, aún siguiendo igual sistema de estudio. No importa, debe tenerse siempre presente que el Morse es una habilidad que se adquiere; no es una medida de la inteligencia, ni de la educación ni de la cultura. Aquí lo que cuenta es: «Si trato de hacerlo, puedo hacerlo»

La *disciplina*, el *método* y el *compromiso* son las premisas esenciales. Es probable que el estudiante, en determinados momentos, se sienta desanimado por los escollos que se le presentan. Es natural. Toda persona tiene dificultades que siempre son superables; algunas veces, éstas provienen del propio código, otras del estudio de letras similares u opuestas, otras de aspectos más abstractos del aprendizaje. Puede ocurrir que los problemas nazcan de una falta de perseverancia o de disciplina, o de ocasionales atascos mentales. Si se analizan las causas de estos problemas y se estudian con rigor bastará con volver sobre ellos y es seguro que en poco tiempo el escollo se habrá superado y puede reanudarse el estudio fluidamente sin problemas.

## El tiempo de estudio

Es difícil establecer horarios, tiempos de estudio y periodicidad de los mismos, ya que todo ello debe integrarse en la vida familiar de cada individuo y debe ser compatible con su jornada laboral, su tiempo libre y su rutina diaria. Hay autores que recomiendan un estudio intensivo del código, como si se tratase de una asignatura docente, con tiempos de trabajo extremadamente largos. Otros hay que opinan que dos cortos períodos diarios son suficientes. Realizar largas sesiones de trabajo no está, por lo general, al alcance del aficionado, pues su trabajo profesional u otras obligaciones se lo impedirán y, además, esa es una forma eficaz de acabar odiando el Morse a perpetuidad. A nuestro juicio, y a tenor de las posibilidades reales de que se disponga, parece racional dedicar dos sesiones diarias de unos veinte o treinta minutos cada una, a ser posible



Estampación sobre una caja de habanos de la «Cuban Cigar Company» de Cleveland (1908/1910) mostrando a Samuel F.B. Morse y a su hermano Sydney Edwards Morse.

en horario fijo, sistematizando el estudio e integrarlo en la vida diaria, haciendo del estudio no un deber sino una ocasión para disfrutar de la radioafición.

Si el estudio se toma como una tarea desagradable que hay que concluir a cualquier precio todos los días, se extraerá de él poco rendimiento y se habrá perdido una ocasión para disfrutar con lo aprendido a diario. El código Morse ha de devenir en ser algo consustancial con la vida diaria, de manera que no interfiera con las demás ocupaciones, pero sin que suponga una carga añadida dentro del esquema diario de obligaciones. De esta forma el código no se hace intolerable y el aprendizaje se absorbe insensiblemente como un elemento más de la vida misma. Da pocos resultados el dejar transcurrir excesivo tiempo entre sesión y sesión, de forma que no deben éstas espaciarse más de dos días, para que no caiga en el olvido lo aprendido, en lugar de absorberse poco a poco.

Si se diera el caso de comenzar el estudio en uno de esos días aciagos en los que nada parece salir bien, donde no se puede prestar atención a casi nada, sería mejor retroceder a etapas anteriores y repasarlas; así se podrán apreciar los progresos que se van realizando, y de los que a veces no es fácil darse cuenta. Cada estudiante debe aprender a aprovechar su tiempo de la mejor manera posible, inventándose en ocasiones pequeños trucos para el estudio, y haciendo de todo ello un juego. En caso de que no existieran otras posibilidades de estudio elaboradas, han de buscarse vías alternativas, porque lo que se desea es llegar a dominar el lenguaje y cualquier sistema, aunque parezca peregrino, puede ser rentable siempre que se desarrolle dentro de un programa de estudio bien estructurado y seguido con seriedad y perseverancia.

## Cuándo y cómo estudiar

Cada uno, personalmente, debe elaborar su propio programa de trabajo que, lógicamente, diferirá de una a otra persona. Por lo común, dos sesiones diarias relativamente cortas son suficientes para la mayoría de los aficionados, aunque hay quien prefiere establecer otro ritmo, dependiendo de los horarios de su trabajo diario. Es probable que la programación de estudio que establezca al principio deba ser modificada con posterioridad para ser ajustada al ritmo que



cada cual pretenda seguir. No debe elaborarse un programa de estudio excesivamente rígido, que sea opresivo para el estudiante. Un buen programa debería reunir las siguientes características:

- Estudiar durante cortos períodos de tiempo, de cinco a diez minutos, con breves paradas de descanso.
- Estudiar en tiempo y lugar placenteros.
- Estudiar cuando se sienta la mente más despierta y alerta.

Y evitar siempre:

- Los momentos en que se está fatigado o poco despierto.
- Períodos de estudio encajados entre otras ocupaciones de mayor rango y larga duración.
- Los lugares de estudio ruidosos.

Téngase presente, además, que cuando se vaya a estudiar el código cada cual debe sentirse confortable en el lugar y tiempo elegidos, con la mente suficientemente abierta y con el espíritu dispuesto para una mayor receptividad, con el estómago vacío, evitando períodos de digestión y en un tiempo de estudio que no ha de interferir con el programa de su trabajo diario.

Se podrían, sin duda, añadir extensas listas con otras muchas recomendaciones, pero el sentido común será suficiente guía si uno es serio y responsable consigo mismo. Jamás debe hacerse del aprendizaje un trabajo; si no hay disfrute, juego y amenidad, no habrá un buen rendimiento. Sería un error seguir el programa elaborado como una tarea que debe realizarse diariamente a toda costa. Atender el estudio en estas condiciones lo convierte en un trabajo y el resultado final es pobre. Hacer del placer un trabajo es gastar energías en balde, aprender sin seguridad y perder el tiempo lastimosamente.

## Las primeras dificultades

Se ha hablado ya en otro momento [CQ Radio Amateur, núm. 161, Mayo 1997, pág. 24] del cerebro y del instinto. Cuando se habla del instinto y de las habilidades debe decirse que todos los humanos tenemos las mismas oportunidades de desarrollo, y esto es perfectamente cierto en lo que atañe a nuestros instintos básicos. Es cierto también que algunas personas progresan más rápidamente que otras debido a que poseen sin duda instintos específicos que no han desarrollado mediante la práctica, sino que les vienen a través de su propio mapa genético. Esto puede hacer que algunas personas, menos dotadas, se sientan frustradas en sus aprendizajes, pero todo ello no ha de hacerles desistir en sus esfuerzos, porque el hecho diferencial en el aprendizaje que se trate o su mayor o menor capacidad de retentiva no les hace «menos buenos». Repetimos que la herencia específica no invalida la igualdad de oportunidades para alcanzar la meta propuesta.

Hay estudiantes que por un mal sistema didáctico comienzan aprendiendo el código Morse mediante la memorización de puntos y rayas; es decir, mediante el sistema objetivo –usando el hemisferio cerebral izquierdo– que es un sistema que, como se sabe, es equivocado. Cuando se comienza de esta manera, el código se maneja con bastante fluidez hasta unas diez palabras por minuto, pero a partir de esta velocidad el estudiante se encuentra con un muro, al parecer insalvable, que le cuesta mucho remontar. Se ha ido progresando hasta las ocho, nueve y diez palabras por minuto, ¿por qué no seguir a velocidades más altas?

(1) Farnsworth es la modalidad en la que el número de caracteres transmitidos se ajusta a la velocidad elegida, pero éstos se generan a mayor velocidad (entre aproximadamente 15 y 18 ppm) y se aumentan los espacios entre ellos para obtener la velocidad final deseada.

Simplemente porque lo que se ha estado realizando es una «traducción» y ésta no es posible a mayor velocidad, ya que el cerebro no es objetivamente capaz de traducir puntos y rayas a signos alfabéticos más rápidamente, porque el tiempo necesario para la traducción excede la capacidad cerebral y entonces el estudiante se encuentra con las primeras dificultades. Cuando ocurra esto tal vez fuera mejor comenzar de nuevo el estudio del código a la velocidad de trabajo en que se encuentre en ese momento el aprendiz, pero usando la modalidad Farnsworth.<sup>(1)</sup>

Si se continúa practicando, ateniéndose a un compromiso efectivo, a una perseverancia continuada y a una disciplina elemental, la dificultad será sobrepasada con dicha práctica porque el hemisferio cerebral izquierdo en breve tiempo habrá transferido su tarea al derecho –sistema deductivo– y el trabajo de transcripción que anteriormente se realizaba con dificultad ahora se ejecutará de manera instintiva. Lo cierto es que, superada esta barrera, un buen número de estudiantes van a encontrarse con otras sucesivas. Pero por lo general se sigue progresando, tal vez lentamente si se quiere, pero con firmeza, hasta alcanzar alrededor de las dieciséis palabras por minuto. Ciertamente, alcanzar la cota de las dieciséis palabras por minuto es haber progresado en grado importante, cuando muy poco tiempo atrás se había comenzado en las ocho –o acaso menos– y aún con dificultades. Creer que pasadas las dieciséis palabras por minuto no van a encontrarse problemas, si bien superables, es impensable, pero el sobrepasar este listón entra ya dentro de un análisis diferente al hasta aquí realizado.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Dirección Fábrica: Cmno. de Vistabella, 198 - 50011 ZARAGOZA  
Ap. correos 3101 - 50080 ZARAGOZA - Tel. y Fax 976-53 63 12

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

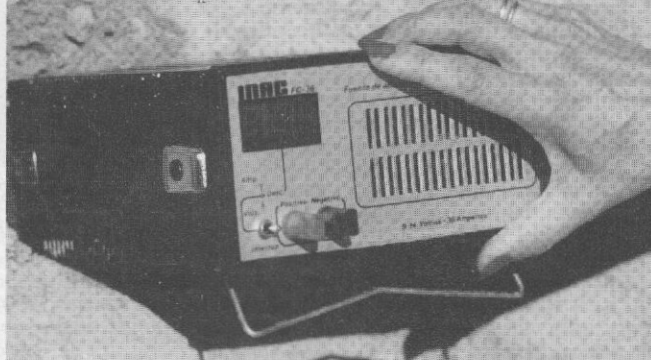
# INAC

Fuentes de Alimentación  
de 15 a 36 Amp. con  
altavoz frontal

Electrónica para  
radioaficionados  
Fuentes de alimentación  
Decodificadores CW-RTTY  
Antenas Magnéticas para HF  
Soportes para móvil

La fuente de alimentación más pequeña  
del mercado con 36 Amp. y volt-Amp digital  
Desde 18.200 a 31.200,- Pts. + IVA

Coste de envío a toda España y resto de Europa  
incluido en el precio



# Una ojeada al entorno británico y canadiense

BEN NOCK\*, G4BXD

*Durante años se han visto numerosos artículos sobre equipo de excedente militar norteamericano y algo de interés sobre su equivalente alemán. G4BXD nos ofrece ahora un delicioso paseo por equipos ingleses y canadienses que probablemente nunca habíamos visto.*

Empecé a coleccionar en serio equipos militares hace unos cinco años, aunque antes, en mis 25 años de radioafición, ya había comprado, vendido y usado unidades de la pasada guerra.

He estado en contacto durante años con varios aficionados norteamericanos y regularmente con uno de California, y llegué a la conclusión que la mayoría de los coleccionistas de EEUU habían visto muy poco de los equipos posibles de aquí. A cambio, hay muy poco equipo americano en el Reino Unido, en lo que parece haber sido por ambos lados el sufrimiento de una limitada visión de las posibilidades.

Ofrezco, para deleite de los coleccionistas, unos pocos equipos de tiempos de la guerra y posteriores, presentes actualmente en las colecciones británicas y cuyo número está aumentando constantemente. En cuanto podamos encontrar un medio de transporte asequible a través del océano, la colección se incrementará con contenidos de EEUU.

## El «Wireless Set Nº 19»

Probablemente, el modelo «19» es uno de los más famosos equipos de la II Guerra Mundial, usado en todos los teatros: en tanques, jeeps, a lomos de caballerías, en lo alto de las montañas y en los desiertos. Tengo incluso un ejemplar del mismo con el sello de fábrica REME (*Royal Electric & Mechanical Engineers*) de fecha 1957.

El «19» fue el equipo básico del ejército británico. Se produjeron tres versiones, las MK I, II y III. El equipo cubre de 2,5 a 6,25 MHz en la versión MK I y de 2 a 8 MHz en las versiones II y III, y funciona en modos A1 (CW), A2 (CW modulada) y A3 (AM). El equipo contiene dos unidades: la «A» de HF, en el margen descrito, y la «B» de VHF, alrededor de 230 MHz, con un receptor regenerativo y un transmisor de AM. La unidad de HF fue diseñada para operar con una potencia de salida de unos 12 W, o con 30 W por medio de un amplificador externo a juego. La parte de VHF entrega alrededor de 3 W.

El equipo «19» usa una fuente de alimentación externa (la fuente MK I), que utiliza un solo dinamo. Las versiones MK II y III utilizan dos dinamotomores, que alimentados a 12 V producen 275 y 500 Vcc. Otras diferencias incluyen el control de la ganancia de RF en el MK III y una conmutación ligeramente diferente en el sistema de intercomunicación auxiliar.

La unidad utiliza nueve válvulas en el bloque «A» (HF) y seis en el bloque «B» (VHF). La válvula de salida del bloque «A» es la popular 807. La AM se consigue mediante modulación de rejilla a bajo nivel. La unidad «A» (HF) opera con una antena de látigo de 3,6 m en la parte trasera del vehículo con un sintonizador «Roller Coaster» en serie, mientras que la variante «B» está diseñada para operar con una antena de varilla de 50,8 cm.

La opción completa para la instalación del «19» es bastante extensa. Hay muchas cajas de control, cajas de empalme, conjuntos de antena, cables auxiliares, etc., que pueden usarse en numerosas combinaciones que lo hacen muy versátil.

## El R1155 y el T1154

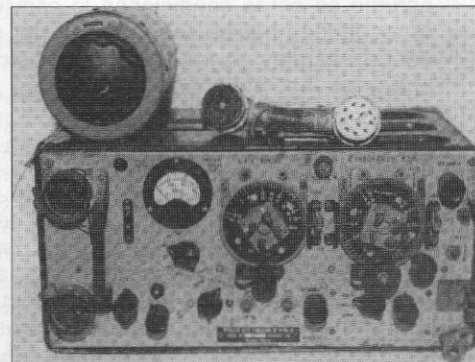
El R1155 y el T1154, el equipo principal de la RAF durante los años de la guerra y posteriores, son también unos conocidos aparatos de aquella época. En el Reino Unido es difícil encontrar alguien que no conozca esos equipos o que no haya manejado nunca ninguno. El receptor, en particular, era un gran favorito de los radioescuchas y de los recién llegados a la radio.

Utilizados en el famoso bombardero *Lancaster*, esos equipos se usaron también en otros muchos aviones y en algunas aplicaciones de rescate aéreo y marítimo. Los equipos se pusieron en servicio a finales del año 1940 como reemplazo de los equi-

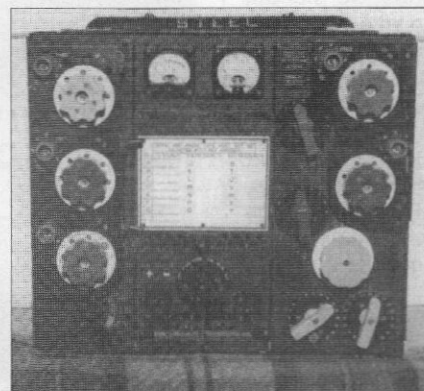
pos T1083/R1082 en uso en aquellos tiempos.

Hay unas 13 variantes del transmisor y 10 del receptor. En principio, las variaciones consisten en las cajas, de aluminio o acero y en ligeras diferencias en los márgenes de cobertura, que normalmente son de 200-500 kHz; 3,0-5,5 MHz y 5,5-10,0 MHz para el transmisor y de 75-500 kHz; 600-1500 kHz y 3,0-18,5 MHz para el receptor. Algunas variantes tienen modificado el margen de cobertura para sintonizar entre 1,5 y 3,0 MHz, y son adecuadas para su uso en 160 metros.

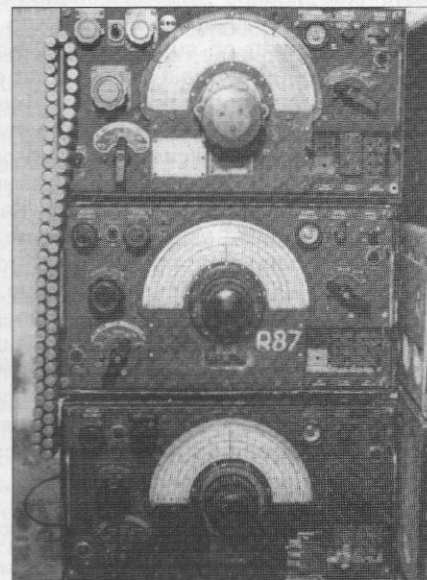
El transmisor utiliza cuatro válvulas, dos



El equipo «19». La parte de VHF está al lado del asa izquierda.

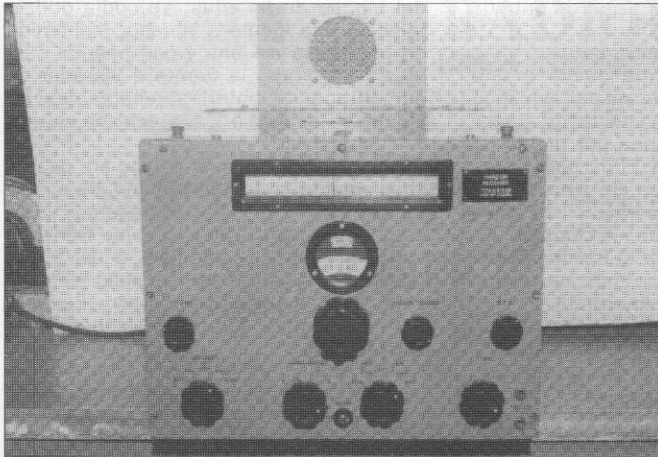


El transmisor T1154. Los dos instrumentos miden la corriente de antena y la de excitación del dinamo.

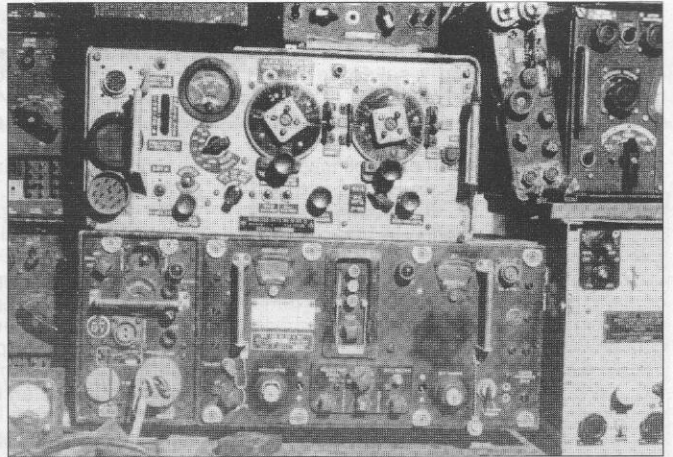


Derecha: pila de receptores R1155. Nótese las pequeñas diferencias en el botón de sintonía; el superior tiene una desmultiplicación extra.

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



El receptor CR100/2. Advértase la cuidada disposición de los mandos, con un gran dial de corredera en la parte superior.



El equipo canadiense «29» con un «19 MK II» encima; los tres pulsadores en el centro del «29» son los de los canales preseleccionados.

de ellas en el paso de salida, que entrega 20 W en AM, mientras el receptor tiene diez válvulas. El receptor tiene una facilidad para usarse como radiogoniómetro, en conjunción con un cuadro para navegación. La instalación estándar del bombardero *Lancaster*, por ejemplo, incluía dos receptores y un transmisor: el transmisor y un receptor eran para el operador de radio, mientras el otro receptor era usado por el navegante. La alimentación se obtiene de dos dinamotres, que proporcionan 1.200 V para el amplificador y otra a un nivel más «normal» para el receptor.

### El receptor CR100

El receptor naval CR100, también conocido como B28 es otro de los receptores de la guerra bien conocidos en el Reino Unido. De este receptor hay las versiones CR100, CR100/2, CR100/4 y CR100/5. Este receptor de once válvulas y seis bandas pesa más de 33 kg, y sus dimensiones de 40,6 x 40,6 x 30,5 cm limitan su acceso a los cuartos de radio en los que no se deban subir o bajar escaleras (!). Se han hecho muchas bromas acerca del peso y tamaño de estas «gangas», pero no son dignas de consideración, teniendo en cuenta las prestaciones que pueden ofrecer estos equipos. Su sensibilidad en CW se declara entre 1 a 2  $\mu$ V para una relación S/N de 20 dB entre 60 kHz y 11 MHz y de entre 1,5 a 4  $\mu$ V entre 11 y 30 MHz. Esto, junto a la selectividad variable de hasta menos de 100 Hz, hace del equipo un valioso auxiliar en una banda de CW congestionada. El ajuste de la selectividad, la ganancia de radiofrecuencia (RF), nota de batido del BFO y el CAV manual o automático —e incluso el *trimmer* de antena— hacen que puedan obtenerse con él resultados óptimos.

**Disposición del circuito.** Se tienen dos etapas de amplificación con válvulas de *mu* variable delante del mezclador, que es una válvula triodo-hexodo con la sección triodo sin usar. El oscilador local oscila en el lado alto de la señal en todas las bandas.

La salida del mezclador de 465 kHz se aplica a la sección de FI, que utiliza tres válvulas con acoplamiento variable y un filtro a cristal que le proporciona las distintas anchuras de banda. Una sola válvula actúa como detector de audio, detector de CAV y

primer amplificador de audio, que alimenta la válvula de salida de baja frecuencia.

La disposición de la alimentación de antena es distinta en los diversos modelos. En los receptores CR100 y CR100/4 la entrada está dispuesta para una entrada simétrica, si se desea, por medio de dos terminales marcados «D» en el panel trasero. En los receptores CR100/2 y CR100/5 un extremo de la bobina de acoplamiento va a chasis y el otro está conectado a un conector coaxial marcado «D» en la parte trasera, presentando una impedancia de aproximadamente 100  $\Omega$  en todas las bandas. La conexión de antena marcada «A» es una toma de alta impedancia utilizable con hilos de longitud cualquiera.

**Los diversos ajustes de paso de banda.** Los distintos pasos de banda posibles en el CR100 son:

6.000 Hz - Lo mejor para palabra, hace la sintonía ancha, pero es malo con QRM.

3.000 Hz - Menos ruido de fondo, bueno para SSB y condiciones de congestión de la banda.

1.200 Hz - Utilizado en las bandas 4-5 y 6, no es muy bueno para la palabra.

300 Hz - Utilizado en CW, excelente en las bandas 1-2-3 y 4.

100 Hz - Para CW; se requiere gran cuidado al sintonizar y al escoger la nota de batido del BFO.

El paso de banda de 100 Hz es adecuado sólo para señales de buena estabilidad y baja velocidad de manipulación. Al recibir CW con paso ancho y sintonizar alrededor del batido cero se encuentra que la señal es igualmente fuerte a ambos lados del mismo, pero con los anchos de banda menores, una banda lateral en más fuerte que la otra.

**Fuente de alimentación.** La fuente de alimentación incorporada funciona entre 200 y 240 Vac. Un conector de 5 patillas en el panel posterior se usa para aplicar la tensión de red y alimentar a otro equipo. Este mismo zócalo puede emplearse para alimentar el equipo desde una fuente móvil: un convertidor rotativo CC-CC a 6 V de entrada suministra 190 V a 80 mA, mientras los filamentos se adaptan a la CC por medio de un puente interno.

La versión CR100/2 tiene un dispositivo de desensibilización durante la emisión, que permite ser usado como monitor de manipulación.

**Detalles del mueble.** El mueble del receptor es de construcción totalmente metálica, en acero templado de 1,6 mm de grueso, y consiste en cuatro secciones: el chasis, la tapa con un asa escamoteable, el panel frontal y la tapa trasera.

### El «Wireless Set Nº 29» canadiense

El «Wireless Set Cnd Nº 29», fabricado por RCA, fue lanzado en 1945 principalmente para su uso en vehículos armados pesados. En cuanto al diseño, el equipo es un reemplazo directo del «19», con un tamaño similar, usando los mismo taladros para sujeción, utilizable con la misma caja de control que la del «19» y empleando tanto un bloque «A» en HF como un bloque «B» en 235 MHz.

El circuito del equipo «29» difiere, sin embargo, grandemente respecto al del «19». Incluso el sintonizador de antena, casi idéntico en perfil al de la versión para el «19» es distinto en el sentido que es motorizado ¡sí, motorizado! El equipo «29» tiene tres canales preseleccionados que resintonizan automáticamente el sintonizador al ser activados.

El conjunto del equipo para ser montado en un vehículo consiste en: el bloque «A» (2 a 8 MHz), la fuente de alimentación «A»; el bloque «B» con su fuente de alimentación, el sintonizador de antena motorizado, la unidad de control C102, el conjunto de auricular y micrófono C21, el manipulador nº 9 tipo 2/T y una antena tipo C9 con secciones de tubo.

Con baja potencia se daba un alcance de 13 a 17 km (igual que para el «19» «a pelo») y entre 36 a 45 km con el amplificador. El bloque «B» operaba en dos canales: 235 MHz (dentro del margen del «19») y 245 MHz, lo cual significa que podía comunicarse con un equipo tipo 19 dentro del radio de 1000 m dado para ambos.

La fuente de alimentación del bloque «A» opera tanto en 12 V como en 24 V. Dos dinamotres proporcionan altas tensiones de 150 V y 400 V para el equipo. El consumo de corriente a 24 V es de 9 A en transmisión y 2,4 A en recepción; a una tensión de 12 V los consumos son, respectivamente, de 18 y 5 A. La fuente de alimentación del bloque «B» está alojado en su misma caja, y consume 2,1 A a 24 V en transmisión y 1,7 A en recepción.

El bloque «A» del equipo «29» utiliza 19 válvulas, que incluyen los tipos 6AG5, 6AG7, 6AK6, 6C4, 6J6 y dos 815 en las etapas de modulación y salida de RF. El bloque «B» usa nueve válvulas y el amplificador de intercomunicación, dos. Dentro del chasis principal se aprecian cinco subchasis, que albergan el amplificador de RF, los amplificadores de FI, los osciladores, los amplificadores de audio y los amplificadores de los osciladores. El modulador y el amplificador de salida de RF están en el chasis principal, junto con los circuitos de conmutación. Una unidad central removible permite poner en servicio tres frecuencias predeterminadas, ajustables extrayendo la unidad, y el uso de un cable de extensión proporciona la posibilidad de control remoto del canal y el volumen. Por medio de motores internos se gobiernan los condensadores de sintonía a las posiciones predeterminadas y el sintonizador de antena a resonancia.

Mi equipo consiste en un bloque «A» y su fuente de alimentación. Si alguien tiene un bloque «B» o un sintonizador y desea deshacerse de él sería muy feliz sabiéndolo.

## El «Wireless Set Nº 58 MK 1\*/T» canadiense

El propósito de este equipo fue el del enlace radiotelefónico de corto alcance en las líneas avanzadas, destinado principalmente al uso interno de un batallón o por paracaidistas u otras tropas aisladas, actuando lejos de su cuartel general.

El equipo puede ser también utilizado como estación fija, al exterior o bajo techo y puede ser asimismo utilizado como mochila en marchas o maniobras, en cuyo caso puede ser operado por la persona que lo acarrea.

El equipo pesa unos 7,5 kg sin baterías, y el bloque de baterías pesa entre 2,8 y 5,6 kg. Tiene 34,3 cm de alto, 21,6 cm de ancho y 15,9 cm de fondo. Un kit completo se compone de unas 35 piezas, comprendiendo el propio equipo, el arnés, la bolsa para las baterías, 7 m de cable, dos fusibles, etc.

El equipo mismo se aloja en una caja estanca con una junta de goma apretada entre la radio y una placa de montaje fija a la caja principal por medio de tornillos de empuje y giro, y sobre cuyo número parece haber alguna variación entre las diferentes versiones; la mía tiene 14 de ellos, mientras que otros modelos muestran sólo 4. Debe haber otras variantes de este contenedor.

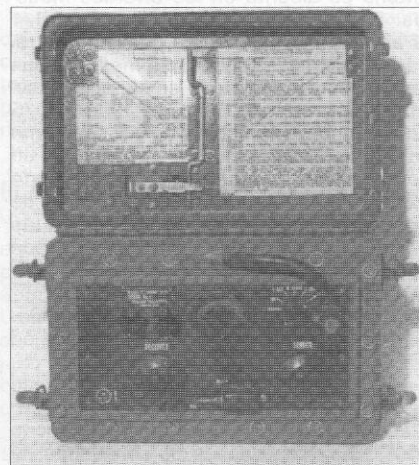
Una barra grande en el panel trasero de la caja ajusta con un zócalo en la parte posterior de la radio y conecta la antena a través de la caja. Una vez cerrada y apretada la tapa, el equipo puede ser operado desde el exterior por medio de un gran botón forrado de goma que actúa sobre el conmutador RX/TX, aunque se precisa abrir la tapa si se necesita resintonizar.

**Receptor.** El receptor tiene cinco válvulas: amplificadora de RF, oscilador-mezclador, amplificador de FI, detector a diodo y preamplificador de baja frecuencia y salida de audio. Los circuitos de RF y del oscilador están sintonizados por permeabilidad —como se hace usualmente en los autorradios— con *trimers* de ajuste. El equipo cubre de 6 a 9 MHz en una sola banda y su sensibilidad es suficiente para entregar

1 mW de audio con una señal de entrada de 3  $\mu$ V.

**Transmisor.** La frecuencia de la señal la genera un oscilador que oscila a una frecuencia mitad de la de salida, actuando el amplificador final como doblador, el cual está acoplado a la antena por medio de una inductancia variable. El oscilador y los circuitos de rejilla y placa del amplificador están sintonizados por permeabilidad, con *trimers* para alineación de los circuitos. Un conmutador permite batir la frecuencia del oscilador del emisor con la de una señal de entrada para el trabajo en red.

Se usa modulación por rejilla de control, pero no hay ajuste para la profundidad de modulación. El conmutador recepción/emisión, situado en la parte central inferior del panel es de tres vías y conmuta la antena, levanta un cortocircuito del oscilador y lo conecta al amplificador de salida y transfiere la alimentación de filamentos del receptor al emisor. Una barra fijada a la tapa y actuada desde el exterior simplemente empuja el conmutador de cambio y permite el uso del equipo con la tapa cerrada. El modo de trabajo es sólo AM.



El «58» canadiense. La barra de la tapa presiona contra el conmutador RX/TX en la parte inferior central del equipo al cerrar la tapa.

**Alcance.** Los alcances declarados con las distintas antenas que se pueden aplicar al equipo «58» son:

Con la antena de 3,60 m: 8,5 km

Con la antena de 1,80 m: 5 km

Con la antena telescópica de 2,4 m: 6,5 km.

Un conmutador de seis posiciones permite verificar el estado de las baterías y el funcionamiento del equipo por medio de un instrumento montado en el panel frontal. En uso, el aparato se une al correa de soldado. Al asa del equipo va unida una bolsa en la que se alojan las varillas de la antena, mientras que en otra bolsa van las baterías; un compartimiento en la tapa de la caja de baterías permite llevar hasta dos auriculares y micrófonos. Las tensiones de alimentación se aplican a través de un conector de 10 vías desde el bloque de baterías hasta la parte posterior de la caja principal, desde donde son llevadas, por medio de un cable que atraviesa la placa de montaje y termina en un conector insertado en el panel frontal de la radio. Además

del bloque de baterías, se podía utilizar también una fuente a vibrador, contenida en una bolsa de lona y que pesaba casi diez kilogramos; la fuente a vibrador se alimentaba de baterías recargables de plomo, cuya carga a 3 A, precisaba entre 8 y 10 horas.

Como estación fija, el equipo era puesto simplemente en un suelo plano, se conectaba la antena en el zócalo trasero, y ya se estaba en marcha. En uso como transportable, el equipo se afirmaba al pecho del operador por medio de las cintas y *clips* y se manipulaba pasando el brazo alrededor del mismo para alcanzar el conmutador TX/RX; un interruptor principal marcha/paro estaba situado en la parte posterior de la caja. La antena sobresalía del hombro del operador, fijada al lateral del equipo.

Para trabajo desde una posición fija en tierra se tenía una antena de hilo de 7,5 m de largo, y se sugería que se la dejase en tierra en la dirección en que se quería transmitir, o que se la colgase de algunos árboles para tener mayor altura. Se disponía asimismo de un adaptador de antena con terminales: uno de ellos conectaba directamente la antena al equipo, mientras el otro lo hacía a través de un condensador de unos 40 pF en serie. Se usaba una u otra conexión para obtener la máxima deflexión del medidor de salida.

## Conclusión

Estos son sólo unos pocos de los diversos equipos con que cuenta mi colección, de la que he ofrecido una vista general, con los equipos en posición de trabajo. La mayoría de los equipos funcionan y son puestos en marcha regularmente por entusiastas de las redes locales, pero si hay algún OM en EEUU o en Europa que desee algún QSO, estaré muy contento de hacer lo posible para ello. Creo mejor sugerir la CW, ya que, como la mayoría de los equipos son de baja potencia, en AM son difíciles de escuchar con señal débil.

Otros equipos de mi colección incluyen los 18, 22, 31, 38, 46, 52, 68, 88, 123 y 128, además de varios frecuencímetros ingleses. Tengo también algún aparato bien conocido por los coleccionistas americanos, incluyendo el HRO, el AR88 y varios equipos Command.

## Mi agradecimiento

Doy las gracias a Mr. Hildebrand, conservador del Museo de Comunicaciones y Electrónica de las fuerzas armadas canadienses, en Ontario, Canadá, y a Dave Lawrence, VE3LDG, por su ayuda en lo relativo a los equipos canadienses.

## Referencias

Para el equipo «19»: *Wireless Sets Nº 19 Working Instructions, Z.A.21575, The War Office, 1995.*

Para el equipo «58»: *Working Instructions, Wireless Set Cdn Nº 58 Mk 1\*/T, 30 March 1944, y para el equipo «29»:*

*Identification List & Echelon Repair Schedule, WS No. 29 15 Oct. 1946, publicado por The Directorate of Electrical and Communication Design, Master General of Ordnance Branch, Department of National Defence, Ottawa, Canada.*

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

# RADIOESCUCHA

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO\*

Los avances técnicos parece que están cambiando todas las actividades que tienen relación con nosotros los radioescuchas. Hace tiempo que hablamos de la utilización de la radio vía satélite y ya nos «amenazan» con otras novedades... Pero a nosotros nos sigue gustando la utilización de la onda corta (OC). Precisamente en estos días hemos recibido una publicación que recoge en forma de listado todos los transmisores de onda corta, indicando la situación y la potencia, clasificados por países. Y el principal dato a tener en cuenta, es muy positivo para los diexistas: en todo el mundo existen 3.414 transmisores de onda corta. Un gran número de transmisores, que demuestra que la onda corta sigue viva. Es un hecho muy importante que nos permite afrontar el futuro sabiendo que aún disponemos de bastantes emisoras que poder sintonizar con nuestros receptores.

Del estudio de los transmisores que aparecen en dicho listado, nos sorprenden algunos datos. El mayor número de transmisores son los que poseen 100 kW de potencia. Nada menos que 785. Son sin duda equipos con bastantes años de antigüedad, utilizados principalmente en países menos desarrollados.

Pero lo más sorprendente es que nada menos que 347 transmisores tienen una potencia de 50 kW. Son emisoras que emiten con relativa baja potencia, en muchos casos desde otros continentes y todo ello significa un esfuerzo añadido. Los DX se hacen más llamativos... Pero las grandes emisoras internacionales de onda corta utilizan emisores superiores a 350 kW de potencia. Los más habituales son los transmisores de 500 kW, de los cuales hay en la actualidad un total de 275. Es sin duda el equipo más habitual entre las grandes emisoras, ya que con esa potencia se pueden cubrir todos los países del mundo.

Pero a pesar de ello, también hay emisoras que utilizan transmisores con más potencia. Este es el caso de los 32 equipos de 1.000 kW de potencia, un transmisor de 1.250 kW y dos más que utilizan la increíble cifra de 2.000 kW de potencia... Con todas esas mareantes cifras la onda corta (OC) sigue funcionando.

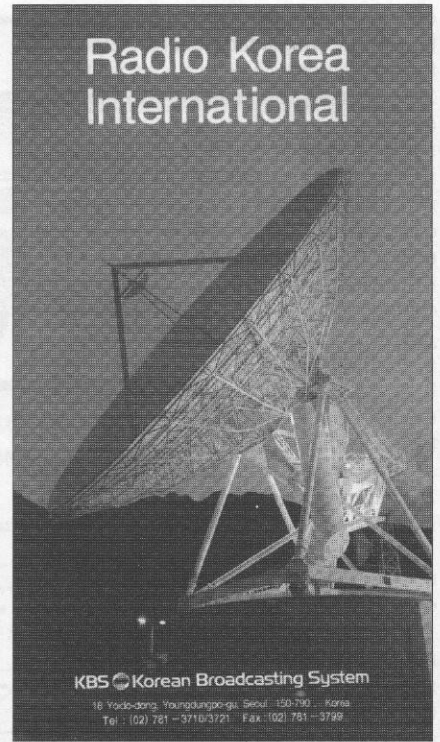
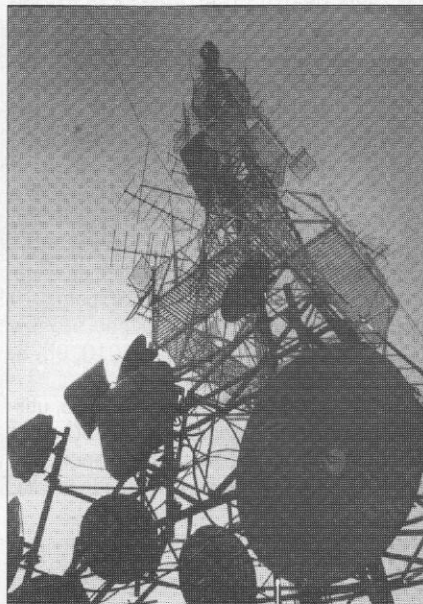
Seguimos con más cifras, para los amantes de las estadísticas y de las emisoras de

radiodifusión. Algunos se preguntarán cuáles son los países que utilizan más transmisores (o quizás potencias). En la actualidad Rusia es el país que aplica más potencia en OC. Sumando todos sus transmisores utiliza un total de 50.000 kW, con más de 225 equipos transmisores. Después de Rusia, EEUU utiliza 23.000 kW, Alemania un total de 19.000, Gran Bretaña más de 18.000 kW, e increíblemente Irán utiliza una potencia conjunta de casi 17.000 kW. Es muy impactante conocer que desde Teherán se utilizan 28 transmisores con potencias entre 500 y 2.000 kW. Las cuestiones políticas siguen dominando la radio internacional de OC.

Y nos tenemos que animar para seguir escuchando las ondas cortas, ya que las predicciones nos indican que estamos entrando en el ciclo solar 23. Parece que a mediados de 1998 habrá aumentado el número de manchas solares y por lo tanto tendremos una propagación mucho mejor. Pero atención, que según los informes que hemos leído el punto máximo de la propagación se producirá entre los meses de enero y abril del mítico año 2000. Esto quiere decir que tendremos que preparar los receptores y las antenas y afinar bien apuntando hacia los transmisores y mejor si son de baja potencia, pues las sensaciones son increíbles, como aquellos recuerdos que vienen a mi mente cuando allá por 1981 podíamos escuchar un pequeño emisor de sólo 7,5 kW que era utilizado por *Radio Nueva Zelanda*. La propagación nos ayudaba y hacía más interesante nuestra afición.

Pero para que se pueda apreciar que no estamos en contra de los avances técnicos, también vamos a mencionar las novedades de lo que se conoce como *radio numérica*.

El satélite de radio numérica que *World-*



*space* lanzará en junio de 1998 hacia la zona africana, debería estar en servicio a finales del año próximo. Pero además de este lanzamiento, también están previstos dos más para los meses de diciembre de 1998 y junio de 1999.

Según los responsables de la empresa *Worldspace*, su objetivo es conseguir que el 31 de diciembre de 1999 puedan ser difundidos los programas de radio numéricos a un público potencial de 4,6 millones de habitantes. Esta empresa ha obtenido las licencias de explotación de los satélites para las regiones de África, Oriente Medio, Asia, América Latina y el Caribe. Las previsiones indican que se podrían difundir 100 canales de programas de audio y multimedia para cada una de las zonas.

La tecnología de difusión es diferente a la norma DAB (*Digital Audio Broadcasting*) que se utiliza en Europa. Pero este sistema es muy caro para los países en desarrollo. Los precios de los receptores de radio numéricos deberán estar comprendidos entre 100 y 200 \$ US. Al mismo tiempo las previsiones para los equipos DAB nos indican unos precios de alrededor de 800 \$ US. A pesar de todo, 200 \$ US son bastantes para algunas personas en ciertos países. Pero según los empresarios, incluso ese precio puede reducirse si se consigue un aumento en la producción de equipos de radio numéricos.

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

En la actualidad se están preparando dos millones de equipos de estas características para recibir *emisiones numéricas*. Si cada satélite dispone de tres fases de 200 canales cada uno, alrededor de 100 serán captados por cada oyente. Una sola fase cubre 14 millones de kilómetros cuadrados. Se difundirán un número de programas en función de la calidad sonora deseada. La tasa de composición numérica consigue que 216 cadenas equivalgan a 108 programas de FM con calidad de *Compact Disc*. Este sonido numérico puede ir acompañado de informaciones en forma de texto o de imágenes. Todo eso quiere decir que el número de cadenas de radio numéricas que se puede emitir, es muy superior al que se conseguiría con las tecnologías de difusión terrestres como la FM o la onda corta. Según *Worldspace*, los costes de transmisión serán de sólo 300 francos por hora para emitir hacia toda África. En comparación, las emisiones en onda corta hacia Senegal, por ejemplo, tienen un coste dos veces superior.

Otras emisoras como la *CNN*, la *BBC* y *Radio France International* tienen previsto introducirse en este tipo de emisiones. *La Voz de América* ya ha efectuado la reserva en los satélites correspondientes, para comenzar en breve plazo sus programas.

Son sistemas nuevos que todavía generan dudas razonables, como por ejemplo saber quién controlará la concesión de canales y frecuencias, y otra serie de interrogantes que rodean la utilización de la *radio numérica*. Esperamos acontecimientos...

## Noticias DX

**Brasil.** Horario actual de *Radio Nacional do Brasil*, *Radiobras*: en inglés, de 1200 a 1320 por 15445; 1800 a 1920 por 15265 kHz. En español, de 1000 a 1120 por 9745; 1330 a 1450 por 15445 kHz. En portugués: 0415 a 0515 por 11765; 0115 a 0215 por 11780; 1630 a 1750 por 15265; 1800 a 1920 por 17750 kHz.

**Finlandia.** Este país nórdico, aunque no emite en español, puede ser escuchado en



otros idiomas y con ello podemos obtener por fin su verificación. Después de muchos años de no confirmar con QSL, la emisora de Helsinki ahora sí responde nuestros informes. Emite con este horario: en inglés, de 0800 a 0830 por 558, 13645 y 15235 kHz; 1230 a 1300 por 11900 y 15400 kHz; 2000 a 2030 por 558, 6120 y 9855 kHz. En francés: 0645 a 0700 por 558, 963, 6120, 9560 y 11755 kHz; 1945 a 2000 por 6120 y 9855 kHz; 2330 a 2345 por 558 kHz. De ésta emisora podemos encontrar sus páginas Web en Internet en esta dirección: <http://www.yle.fi/fbc/radiofin/radiode.html> Su dirección E-mail es: [rfinland@yle.fi](mailto:rfinland@yle.fi)

**África del Sur.** Emisiones de *Channel Afrique*, en inglés, desde las instalaciones de Meyerton: 0300 a 0330 y 0400 a 0430 por 5995 kHz; 0500 a 0530 por 9675 kHz; 1600 a 1630 por 6120 y 9685 kHz; 1700 a 1730 por 11900 kHz.

**Polonia.** *Radio Polonia* es otra emisora que hace unos años dejó de emitir en español. Pero podemos oír en inglés con este horario: 1200 a 1255 por 6095, 7145, 7270, 9525 y 11815 kHz; 1700 a 1755 por 6000, 6095 y 7285 kHz; 1930 a 2025 por 6035, 6095 y 7285 kHz. También está presente en Internet con la página Web en: <http://www.radio.com.pl/piatka> Y su E-mail es: [rafalk@radio.com.pl](mailto:rafalk@radio.com.pl)

**Armenia.** *La Voz de Armenia*, desde Yerevan, emite en español de 0030 a 0045 por 9965 y 7480 kHz; y de 2100 a 2115 por las mismas frecuencias hacia Europa.

**Australia.** *Radio Australia* sufre importantes ajustes presupuestarios. En el mes de junio fueron suprimidos los programas en francés, thai y cantonés. En inglés emite hacia Europa así: 0000 a 0400 por 15510 kHz; 0000 a 0500 por 17750 kHz; 0030 a 0830 por 17880 kHz; 0600 a 0800 por 15530 kHz; 0800 a 1100 por 21725 kHz; 1100 a 1300 por 11660 kHz; 1430 a 1600 por 7380, 9850 y 11660 kHz; 1430 a 2000 por 9615 kHz; 1800 a 2100 por 7330 kHz; 2100 a 0000 por 11855 kHz.

**Croacia.** La emisora *Radio Croacia*, HRT de Zagreb, está utilizando los transmisores de la *Deutsche Telekom* en Jülich, Alemania, con este horario: 0900 a 1100 por 9470 kHz; 1800 a 2000 por 9595 kHz; 0100 a 0300 por 9520 kHz; 0300 a 0500 por 9495 kHz.

**Italia.** *La RAI, Radio Roma*, emite en español con este horario: 2110 a 2130 por 6110 y 7290 kHz; 0050 a 0110 por 9575 y 11880 kHz; 0305 a 0325 por 6010, 9575, 9675, 11800 y 11880 kHz.

La *RAI* además de emitir desde Italia, utiliza estaciones repetidoras de la *BBC* en la isla Ascensión y en Kranji (Singapur), así como la *RTL* de Luxemburgo en onda media.

La emisión de las 21:10 h también se emite vía satélite Eutelsat II F6, Hot Bird 1, por la frecuencia de 11,446 MHz, audio 7,56 MHz. La dirección en Internet es: <http://www.rai.it/raiinternational>

**Portugal.** La *Radiodifusão Portuguesa, RDP, Radio Portugal*, emite en portugués con este horario: 0600 a 1200 por 9780, 9630 (sólo de 0645 a 0800) y 7110 kHz; los sábados y domingos de 0700 a 1200 por 7110, 9615 (0800 a 0930), 9780, 17725 y 21655 kHz; 1200 a 1700 sábados y domingos, por 7110, 9780, 15200, 17725, 17745 y 21655 kHz; 1600 a 2000 por 7110, 9780, 9815 y 21655 kHz. En inglés emite de 2000 a 2030 y en francés 2030 a 2100 por 7110, 9780 y 9815 kHz. Su dirección es: *RDP Internacional*, PO Box 1011, Lisboa 1001.

**Tailandia.** Este es el horario de *Radio Thailandia*. en inglés: 0000 a 0100 por 9655 y 11905 kHz; 0300 a 0330 por 9655 y 11905 kHz; 0530 a 0600 por 15115 kHz; 1230 a 1300 por 9885 kHz; 1400 a 1430 por 9830 kHz; 1900 a 2000 por 7210 kHz; 2030 a 2045 por 9555, 9655 y 11905 kHz.

**Yugoslavia.** *Radio Yugoslavia* emite en español de 1900 a 1930 por 7220 kHz; 2300 a 2330 por 9620 y 9720 kHz. *Radio Yugoslavia* ha inaugurado unas páginas en Internet. Esta es su URL: <http://www.beograd.com/radiouy/>

**Venezuela.** Según varios diexistas, *Radio Nacional de Venezuela* ha vuelto a reactivar su servicio exterior. Fue escuchada por 9540 kHz a las 21:40 h con un programa en español.

**Liberia.** Una nueva emisora ha comenzado a transmitir desde una destruida Monrovia. Se trata de *Star Radio*, que ha realizado pruebas por 3400 y 5890 kHz.

**Nigeria.** Otra nueva emisora libre es *Voice of Free Nigeria*. Ha sido escuchada en inglés de 1900 a 2000 por 11680 kHz. Se puede escribir a la siguiente dirección: PO Box 441395, Indianapolis, Indiana 46244, EEUU.

**Argentina.** Nuevo horario de la *RAE* (Radiodifusión Argentina al Exterior) en idioma español: 1200 a 1400 por 11710 kHz; 2200 a 2300 y 0100 a 0200 por 15345 kHz; 2300 a 0100 por 9690 y 15345 kHz. Todos los programas se emiten de lunes a viernes. Los fines de semana conecta con *LRA1 Radio Nacional Buenos Aires*. El programa «Panorama Nacional» de LRA1, se emite de 0900 a 1200 por 6060 y 15345 kHz, y de 1500 a 1600 por 15345 kHz. Es un informe de diexista Gabriel Iván Barrera, de Argentina.

**Programa DX.** El conocido diexista Ruben Guillermo Margenet, de Argentina, realiza el programa «Con Frecuencia», que se emite a través de *Radio Miami Internacional* los viernes de 1300 a 1330, sábados 0300 a 0330 y domingos 2230 a 2300. Los informes deben enviarse a la Casilla de Correos 950, 2000 Rosario, Argentina, Incluyendo un IRC.

73, Francisco

## Concurso

La emisora religiosa *Adventist World Radio (AWR)* organiza un nuevo concurso, a través del programa DX «Wavescan». Se trata de enviar un informe de cualquier programa de esa emisora, que emite desde varios países, siempre que se realice durante este mes de septiembre. A cambio enviarán la QSL más pequeña del mundo (75 x 45 mm). También se pueden obtener otros premios enviando las 5 QSL más pequeñas que cada uno tenga en su poder, de cualquier emisora. Se debe enviar un sobre y cupones IRC para la respuesta. Esta es la dirección: PO Box 29235, Indianapolis, Indiana 46229, Estados Unidos.

### Servidores de hospedaje

ALFONSO GORDILLO\*, EB3FYJ

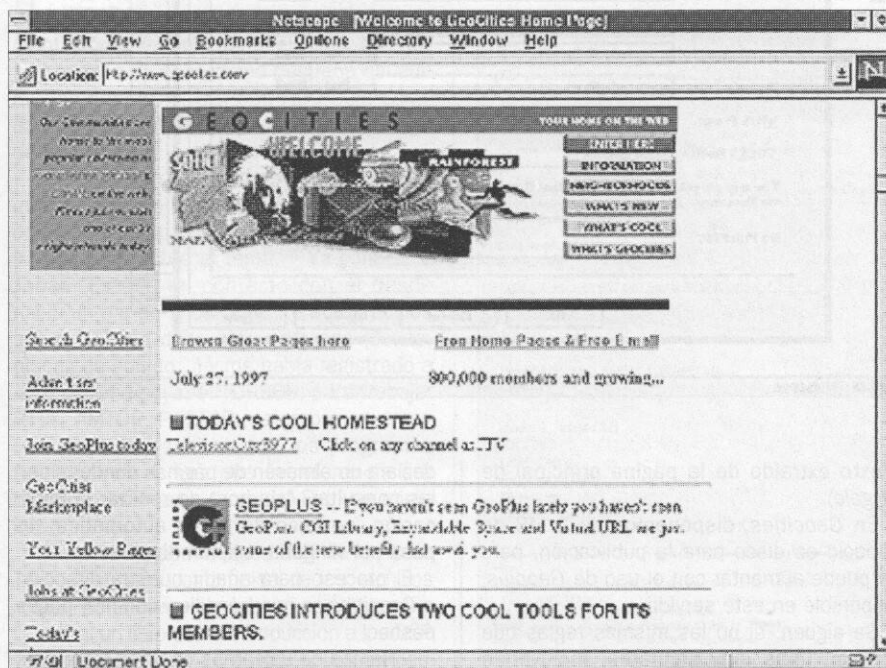
Después de las vacaciones y con las baterías recargadas de nuevos contactos en radio, toca la hora de volver a casa y a la rutina. Pero los comentarios con los colegas nos incitan; ellos han publicado ya su primera página Web y están orgullosos de ello. La tarea no es difícil si disponemos de una conexión. Nuestro proveedor nos deja «amablemente» ocupar entre 512 kB (kilobytes) y 2 MB de espacio en sus/nuestros discos para instalar esas páginas. Vuelve a surgir un problema, la cantidad de imágenes que queremos colocar en la página, o la inclusión de algún fichero de sonido, de vídeo. A veces, el hecho de tener mucha información no nos permite que nuestro proveedor nos deje sitio en el servidor y tenemos que proceder, a nuestro pesar, al recorte de la información que deseamos publicar.

Tenemos la solución a este problema. Existen servidores de hospedaje que nos permiten tener direcciones de correo y páginas residentes de hasta 5 MB y además de forma gratuita, algo de agradecer después del veraneo, cuando nos hemos dejado un pellizco de los ahorros en esa nueva antena que tantos esfuerzos nos ha costado.

Concretamente conozco dos servidores, uno es francés: *Mygale*, y el otro es norteamericano: *Geocities*. Son dos filosofías bastante similares.

En la dirección <http://www.mygale.org>, gestionado por máquinas Sun Microsystems, tenemos a nuestra disposición una dirección de correo gratuita y un espacio de 5 MB para publicar la página de nuestra agrupación o la nuestra personal, sólo que hay unos cuantos requisitos básicos que cumplir para poder acceder a ello (por lo menos hay que crear la página y mantenerla):

- Solicitar nuestra dirección de correo gratuita.
- Se ha de ser un particular o asociación.
- No se pueden crear páginas con fines lucrativos (sigue las reglas de la radioafición).
- Hay que actualizar una vez al mes, como mínimo, la página publicada y el correo recibido. Caso contrario, nuestra cuenta quedaría bloqueada. Como todos sabemos el espacio en un disco es crucial.
- No se puede representar a ninguna asociación ilegal.

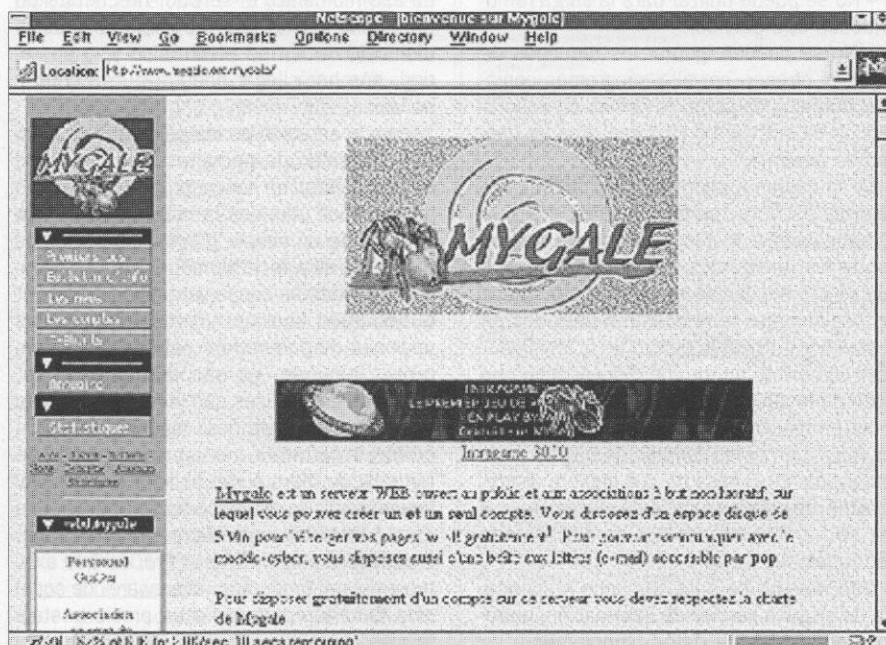


- Reconocemos implícitamente la responsabilidad de los contenidos de nuestras informaciones. No se permiten publicaciones con carácter racista, difamatorio ni pornográfico (incurriríamos en responsabilidades civiles y/o penales) (luego dicen que la ra-

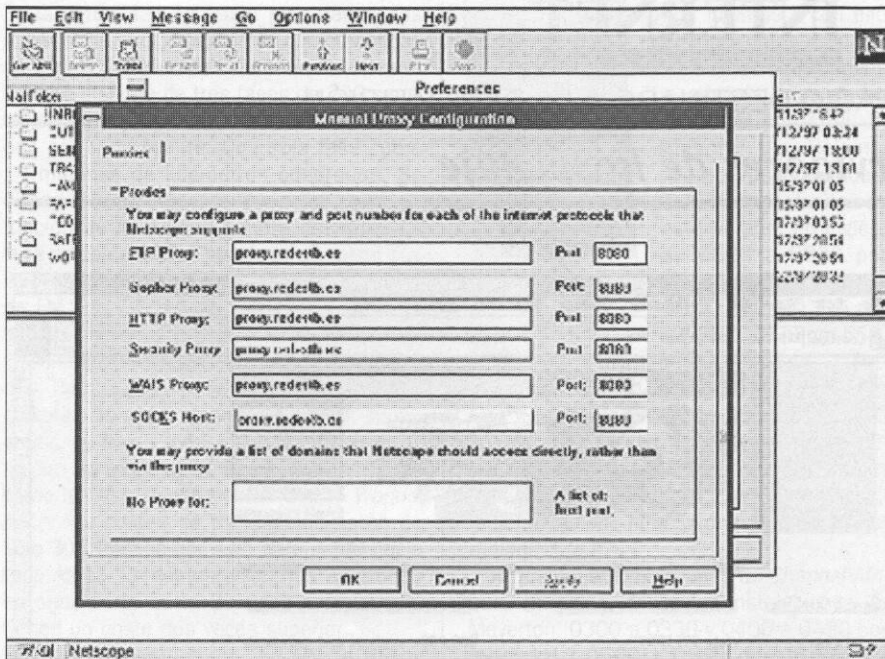
dio no sirve, por algo será que nos copian).

- Respetar la ley en cuestión de derechos de autor.

- El servidor sólo es un lugar donde depositar nuestros documentos, no genera ninguna responsabilidad ni obligación por ello.



\* Correo-E: [alfonsog@redestb.es](mailto:alfonsog@redestb.es)



(Texto extraído de la página principal de Mygale).

En *Geocities*, disponemos de 2 MB de espacio en disco para la publicación, pero se puede aumentar con el uso de *Geoplus*, disponible en este servidor.

Se siguen, si no las mismas reglas que *Mygale*, unas muy similares, incluyendo entre otras:

- Las páginas no pueden estar bloqueadas por ningún tipo de contraseña.
- No se pueden dedicar a fines lucrativos, asociaciones de tipo piramidal, ni para la búsqueda de promotores o patrocinadores.
- En los contenidos no puede figurar material pornográfico.
- No se puede utilizar para la carga remota desde otro servidor.
- No se pueden ignorar los derechos de autor, ni ofrecer, por ello, programas copiados, números de serie, ni formas de desprotección de software o cualquier tipo de utilidad de piratería.

De la misma manera el contenido de las páginas es libre, pero *Geocities* utiliza la investigación e incluso posee una página donde los navegantes pueden exponer sus quejas y/o denuncias sobre el contenido de las páginas que se encuentren ubicadas en el servidor y no estén dentro de la legalidad. Para ello existe un foro de discusión con un plazo de resolución de 14 días, enfrentando a las partes implicadas, si no hubiera una resolución en estos 14 días, la página sería reactivada. En el caso de que hubiera discrepancias, se puede reactivar la ubicación, una vez se hayan realizado las modificaciones oportunas.

*Geocities* no se hace tampoco responsable de ninguna pérdida de información, borrado o corrupción de datos, simplemente se

declara un almacén de páginas donde poderlas consultar. A la hora de realizar la publicación, se hace de forma automática, no pasa por ninguna revisión ni censura.

El proceso para añadir nuestra dirección a *Geocities* es muy sencillo y con muy pocos pasos:

- Hemos de ubicarnos en un barrio o país donde «vivir» nuestra página. Nos aconsejan que no sea por proximidad geográfica, sino mejor por el tipo de actividad a desarrollar.

- Buscar un pueblo o barrio que no haya sido seleccionado con anterioridad y añadirnos a él.

- Seleccionar una de las casas, o número de casa, donde figure la palabra «vacant». En ese momento, el servidor nos remite un formulario donde nos proporciona nuestra dirección de correo electrónico y, a posteriori, nos hará llegar nuestra nueva contraseña.

Para la creación de las páginas Web existen diversidad de paquetes, cada uno con su peculiaridad en concreto, pero todos ellos de muy fácil uso; con la mayoría se trabaja como si de un simple procesador de textos (Word, WordPerfect, Word-Pro, etc.) se tratara, pero además con la ventaja de poder ver el resultado final de nuestro trabajo y las opciones de poder crear enlaces entre diferentes páginas, ya sea mediante texto, mediante los gráficos que insertemos, o con la creación de botones; algunos de estos editores permiten incluso la creación de formularios, para poder solicitar a los navegantes tanto su ayuda como su opinión. Los más conocidos son *Microsoft FrontPage*, *Netscape Gold* y *Hot Metal Pro*, aunque existen en la red productos «shareware» de conocida fama y reputación a un precio bastante más asequible.

A la hora de realizar la transferencia del fichero, casi todos los servidores utilizan el protocolo FTP (*File Transfer Protocol*), hacia una dirección y, desde allí un proceso automático o un operador encamina nuestro fichero hacia la ubicación final como página Web. Para poder agilizar la transferencia y reducir un poco la factura telefónica, os aconsejo cualquier compresor por todos conocido tipo *Zip* o *Arj*.

El uso de estos servidores no ha de representarnos ningún problema, el idioma inglés o francés que se utiliza es bastante básico y los pasos a seguir muy sencillos y muy bien explicados.

Espero que con las energías renovadas, aumente el número de radioaficionados que se animen a publicar sus ideas, en un medio que gana adeptos a diario y que permite una transmisión rápida y fiable.

## Servidores Proxy

En alguna ocasión hemos visto en nuestro navegador la palabra «proxy» sin conocer muy bien su significado, ni tampoco su funcionamiento. Voy a intentar explicarlo un poco. La existencia de un servidor «proxy» no nos solucionará la vida, pero sí que puede hacer que nuestras conexiones y accesos a la red se realicen de una forma más rápida y ágil. Se basan en el hecho de disponer en nuestro proveedor —que es el camino más directo— de un espacio en disco donde se guarda información que otros usuarios han consultado con anterioridad, pero sin que haya pasado demasiado tiempo (unas 24 horas, ya que la esencia de Internet está en su dinamismo y cambio continuo) desde que se accedió, de manera que si queremos acceder a una página en EEUU a las 21:00 h, parece que todos los usuarios se hayan puesto de acuerdo para consultarla al mismo momento que nosotros, y por ello el acceso puede resultar terriblemente lento. Pero si un usuario de nuestro mismo servidor tuvo la molestia de esperar la transferencia completa unas horas antes, nuestro navegador comprobará primero si esa dirección ya se encuentra en el servidor «proxy» y no realizaremos la conexión con la página original, sino que la descargaremos desde el disco duro de ese servidor, a una velocidad mayor, y sin necesidad de esas esperas tan largas.

Si nuestro proveedor dispone de este servicio, es fácil su configuración. Sólo necesitamos saber el nombre que le ha asignado, e introducirlo, según cual sea la tarea que tiene asignada. En algunos proveedores puede ser el mismo para todos los servicios, pero si nosotros utilizamos diferentes paquetes de software para el navegador, «news», etc. tendremos que ir variando el parámetro de «proxy» en cada uno de ellos.

Espero que esta información os sirva de ayuda.

73, Alfonso, EB3FYJ



# DESTELLOS DE INFORMÁTICA

NOTAS DE SOFTWARE APLICADAS A LA RADIOAFICIÓN

## Recepción del Meteosat con la EVM56002 y temas afines

JABI AGUIRRE\*, EA2ARU

En mis charlas y devaneos con Cris, EA1KT, surge siempre el mismo tema cuando hablamos de las condiciones mínimas para recibir correctamente las distintas señales de los satélites meteorológicos: ¿Cuál es el interface radio-ordenador adecuado? ¿Cuál es el tamaño mínimo de una parábola *offset* para recibir las señales de APT del Meteosat? Estamos de acuerdo en el software requerido (JVFX, naturalmente); el entorno de hardware necesario, PC IBM o compatible; el interface: HARIFAX [véase *Radioaficionados/URE* de Abril y Junio de 1995 o *CQ Radio Amateur*, Junio de 1995] o el EASYFAX... hasta ahora claro. Estamos hablando de decodificadores para aprovechar las mejores características del JVFX, tales como paletas de color, comienzo y final automáticos... Si solamente queremos conseguir niveles de grises existen decodificadores más sencillos basados en el operacional. Se coloca previamente otro conversor, basado en el Exar XR-2206, que lo que hace es convertir la modulación de amplitud de los APT en modulación de frecuencia válidos para el interface mínimo basado en el operacional.

Ahora, con la tecnología DSP, estoy en disposición de ofrecer, a todos los radioaficionados, otra solución compatible con los apartados anteriores: el DSP EVM 56002 de Motorola.

### EVM56002

Tras haber usado diversos artilugios de tecnología DSP (DSP-12 de L. L. Grace, 2232 de AEA, Timewave 59+, Texas Starter Kit...) por fin llegó a mis manos la información que estaba esperando: Motorola había sacado una placa de evaluación con el DSP56002 y, lo más interesante, había software para radioaficionados y por radioaficionados. Así que no lo pensé: llamé a Goio, de Biltron<sup>[1]</sup> y le encargué una placa.

La verdad es que no era mi primer intento de meterme con el DSP. Primero fue recolectar información acerca de un proyecto DSP para radioaficionados realizado por unos finlandeses: el DSP-4. Entré en la *ftp*

de Funet<sup>[2]</sup> en Finlandia y recogí la documentación que había sobre el tema. Lo hice basados en el hermano pequeño del que me interesaba, el DSP56001. Había cantidad de software e información contrastada de que realmente funcionaba.

Mientras tanto le pedí a Alfonso, EA1BK, que me mandara el QEX de Agosto/1995 donde venía un artículo de Johan Forrer de introducción sobre el tema.<sup>[3]</sup> Ya conocía a Johan. Estaba en contacto con él desde hacía un par de años debido a sus artículos sobre DSP en diferentes entornos (Texas, placas de sonido...) y me había registrado a un programa suyo, el TOR308, para trabajar RTTY, AMTOR, PACTOR... siempre en entornos de DSP y similares. Y los programas funcionaban. O sea que la referencia era buena y el contacto también. Esto se ponía interesante.

Mientras llegaba la placa bajé de la *ftp* de TAPR la versión comprimida de los archivos a que hacía referencia Johan en<sup>[3]</sup>. Le pedí a Cristóbal un libro sobre introducción a los DSP y comencé de nuevo a estudiar. Los conceptos básicos los conocía: muestreo, resolución, conversión analógico-digital, programación DSP (esto no lo conozco todavía, pero en ello ando), nueva conversión digital-analógica, etc. La parte matemática también. Otra vez cargué el Matlab en el ordenador y esta vez me agencé los archivos completos de la parte de análisis de la señal.<sup>[4]</sup>

Me faltaba, y me falta, profundizar en la programación en DSP. Así que comencé revisando detenidamente los archivos que se incluían en<sup>[3]</sup>. En ellos se hacía referencia al proyecto DSP-4 del cual ya conocía algo. Y lo más importante: venían referencias de otros tres radioaficionados que estaban trabajando en la programación del DSP 56002 en el entorno de los radioaficionados: Danie Brynard, ZS6AWK, sudafricano; Craig Newel, VK4YEQ, australiano, y el polaco Pawel Jalocho, SP9VRC. Aparte del propio Johan, KC7WW. Hay que señalar al suizo Tom Sailer, HB9JNX, autor de programas y *drivers* en los más diferentes entornos relacionados con DSP, aunque todavía no se ha animado con la EVM.

Entré en la *http* de Craig y allí me enteré que había escrito una versión beta para el DSP-4 para decodificar los APT. Le mandé un *e-mail* y al cabo de un par de días me contestó y me adjuntaba su versión beta para el 56001. Me decía que era su intento para un decodificador no síncrono, pero dado que él solamente tenía grabación de los satélites en cinta de audio y no podía

```
page 132.79
rc
opt 'Decodificador para APT y JVFX'
titulo 'Decodificador para APT y JVFX'
*****
;
; JVFX APT (sqrt method)
; This small bit of code receives a 256 - Gray Scale APT image
; using the sqrt method.
; Este pequeño código recibe imágenes APT en escala de grises, con 256 niveles
; usando el método de la raíz cuadrada del valor del pixel.
; pixel_value = sqrt( I^2 + Q^2 )
; Craig Newell, VK4YEQ
; 26 June, 1996
; Modificado por Jabí, EA2ARU para la EVM56002DSP
;
; JVFX Configuration
; Demodulator: 8 bits SERIAL PORT/SERIAL
; Bdrate: 57600
;
; Mode: 1 Msat CH1
; IOC: 267
; LPM: 240
; Resolution: 840
; Deviation: AM2
; Intensity levels: 256
;
*****
; To debug ... enable spy to include spy code then enable what you
; want to spy.
spy set 0 ; give SPY/picture data
spyIQ set 0 ; Set to examine IQ data
spyIn set 0 ; Set to examine input samples
spyAbs set 0 ; Set to examine I^2+Q^2
spyAmp set 0 ; Set to examine Amplitude
;
; noinst
; include 'leoniid' ; DSP CARD 4 monitor equates
; list
;
; buflen equ 256 ; length of input codec buffer
;
; fs equ 9600 ; sampling frequency
; fd equ 4800 ; decision rate (pixel rate)
; N equ fs/fd ; samples per symbol
;
; org p_user_code
;
*****
; Set the serial baud-rate to 57600 and adjust LED rate
xtal equ 4000000
baud equ 57600
m_sscr equ $FFF2
;
; if spy=0 ; I have not recompiled SPY for 57600 ...
; wait for downloading to finish (1 sec)
; sleep 1
; change serial clock
; movesp #(xtal+2*16*baud)/(2*2*16*baud)-1,x.m_sscr
; change heart-beat rate to match
; move #@cvi(90/72*19200),n3
; endif
;
*****
; Setup the pointers ...
;
; move #buffer+2,r7 ; codec sample buffer ptr
; move #buffer*4-1,m7
;
; move #buffer+2,r2 ; sample buffer read ptr
; move #4,n2
; move #buffer*4-1,m2
;
*****
; Setup the hardware ...
; fs = 9600 kHz, line input, line output, no gain and attenuation
; ctrlfd 1,r2,buflen,MIC,11.5,11.5,LINE0,20,0,20,0
; opened fs/1000.0,NOHPF
;
*****
; Start of processing loop -> wait for one sample
loop waitblk r2,buflen,1
;
*****
; Produce I and Q channels with Hilbert Transforming filters
; These are 2 band pass filters with the required 90deg difference
; in outputs
;
; Setup for Filtering ...
; move #buffer*4-1,m0 ; Setup modulo value
; move #4,n0 ; Data every 4th word in buffer
; move #Bi,r4 ; Get ptr to I Filter coeff
```

Listado 1. Listado APT.ASM en ensamblador del decodificador para el 56002.

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

```

move r2,r0 ; Get copy of ptr to current data
nop

; examine input
if Spyln
clr b x(r0),a ; Imag = 0 and Get input sample
spy
endif

; Apply the filter
clr a x(r0)+n0,x0 y:(r4)+y0
rep #nBi-1
mac x0,y0,a x:(r0)+n0,x0 y:(r4)+y0
macr x0,y0,a #Bq,r4 ; finish and get Q Filter coeff

; then filter input samples and produce the Q channel signal
move r2,r0
nop ; wait for r0 to pass through pipeline
clr b x:(r0)+n0,x0 y:(r4)+y0
rep #nBq-1
mac x0,y0,b x:(r0)+n0,x0 y:(r4)+y0
macr x0,y0,b (r2)+n2

; now I=a and Q=b
; see what is happening
if SpylQ
spy
endif

*****
; Calc (I^2+Q^2)
move a,x0
mpy x0,x0,b b,y0 ; b = I^2
macr x0,y0,b ; b = (I^2+Q^2)

; see what is happening (Abs value in b)
if SpylAbs
spy
endif

*****
; This program originally available on the Motorola DSP bulletin board.
; It is provided under a DISCLAIMER OF WARRANTY available from
; Motorola DSP Operation, 6501 Wm. Cannon Drive W., Austin, Tx., 78735.

; Full Precision Square Root by Polynomial Approximation.

; Last Update 09 Feb 87 Version 1.0

; SQRT3

; Full 23 bit precision square root routine using
; a successive approximation technique.

; y = double precision (48 bit) positive input number
; b = 24 bit output root

; a = temporary storage
; x0 = guess
; x1 = bit being tested
; y1: x0 = input number

move b1,y1 ; move input from b
move b0,y0 ; to y

clr b #<40,x0 ; init root and guess
move x0,x1 ; init bit to test
do #23_end_sqrtl ; START OF LOOP
mpy x0,x0,a ; square and negate the guess
add y,a ; compare to double precision input
tge x0,b ; update root if input >= guess
tfr x1,a ; get bit to test
asr a ; shift to next bit to test
add b,a a,x1 ; form new guess
move a,x0 ; save new guess
end_sqrtl ; END OF LOOP

; see what is happening (Amplitude value in b)
if SpylAmp
spy
endif

*****
; finally send pixel to computer.
; at present this is every Nth value calculated but when I figure out
; a DPLL it will phase locked ... and then synchronous demod!!!
if spy==0
move y<pixel,b ; get loop counter
move #>1,x0 ; subtract 1 loop
sub x0,b
jne <sendend ; if not one jump
rep #15 ; incorporates scaling

ls a
move a1,x0
putc ; send to computer
move #>N,b ; load counter again
sendend
move b1,y<pixel ; store away counter
endif

; loop forever
jmp <loop

*****
; SPY Code and Data
if spy
org x:user_data ; setup x: offset so that spy flags do
spyhere CplxSpy ; not end up somewhere funny
endif ; the spy data is in _scrp

org x:user_data
scrp dc $800000 ; should be same as spy data ...
buffer dsm buflen*4 ; codec input buffer

org y:user_data
pixel dc 1 ; the loop count
dsm buflen*4 ; codec output buffer (not used)

; Include the input Hilbert Filter
include 'lptinc'

*****
; Thats all folks ...
end

```

Listado 1. Listado APT.ASM en ensamblador del decodificador para el 56002.

realizar las pruebas correctamente debido al «lloro» de su casete, me animaba a que siguiera yo con el proyecto y le comunicara los resultados. Así que en cuanto me llegó la placa me puse manos a la obra. Este es el resultado tras modificar el listado original de Craig.

El listado 1 es el clave: lo modifiqué para el 56002 y adapté para la EVM.

El listado 2 contiene los valores del filtro pasabanda que pide el APT.ASM en la forma APT.INC.

El otro listado que falta es el LEONID.ASM, incluido en la referencia [3].

Esquemáticamente, la señal una vez muestreada a 9600 muestras/seg. se convierte a compleja utilizando un filtro pasabanda de Hilbert en la frecuencia de 2400 Hz y un ancho de banda de 2300 Hz. (Tengo que probar con anchos de banda distintos...). A continuación se calcula el módulo de esa señal compleja. Para calcular la raíz cuadrada se utiliza un algoritmo de aproximación obtenido en el servidor Dr. Bubs de Motorola. Finalmente se envía el valor del

```

; Hilbert Transform Bandpass filters
(Fc=2400,BW=2300)
nBi equ 28
Bi dc -4.089905157831432e-003
dc -5.330594600751716e-003
dc -3.383519938413020e-003
dc -1.247568057474901e-002
dc +1.132272692051845e-002
dc -5.285939382289285e-003
dc +3.236432354651536e-002
dc +3.213179601780882e-002
dc +2.199153009953257e-002
dc +8.255085939531791e-002
dc -6.55259670270093e-002
dc +7.268907082390601e-002
dc -2.912035928920530e-001
dc -4.628503821808099e-001
dc +4.628503821808099e-001
dc +2.912035928920530e-001
dc -7.268907082390601e-002
dc +6.55259670270093e-002
dc -8.255085939531791e-002
dc -2.199153009953257e-002
dc -3.213179601780882e-002
dc -3.236432354651536e-002
dc +5.285939382289285e-003
dc -1.132272692051845e-002
dc +1.247568057474901e-002
dc -3.383519938413020e-003
dc +5.330594600751716e-003
dc +4.089905157831432e-003

nBq equ 28
Bq dc -4.154025189558224e-003
dc +5.323152547628734e-003
dc -3.446679156333102e-003
dc +1.245214229956427e-002
dc +1.136358085024458e-002
dc +5.285226067100511e-003
dc +3.253816711905240e-002
dc -3.205164023277334e-002
dc +2.214883583721957e-002
dc -8.243739200987317e-002
dc -6.55888344890706e-002
dc -7.268661665485593e-002
dc -2.914050260561910e-001
dc +4.626793453678391e-001
dc +4.626793453678391e-001
dc -2.914050260561910e-001
dc -7.268661665485593e-002
dc -6.55888344890706e-002
dc -8.243739200987317e-002
dc +2.214883583721957e-002
dc -3.205164023277334e-002
dc +3.253816711905240e-002
dc +5.285226067100511e-003
dc +1.136358085024458e-002
dc +1.245214229956427e-002
dc -3.446679156333102e-003
dc +5.323152547628734e-003
dc -4.154025189558224e-003

```

Listado 2. APT.INC. Listado de los valores del filtro pasabanda de Hilbert para el APT.ASM.

módulo por la puerta serie a una velocidad de 57.600 Bd (baudios), y ya está. Más info en la ftp de Eduardo Jacob.<sup>[5]</sup>

Claro que tal como estaba, sólo servía para la recepción. Me acordé que existía en QEX<sup>[3]</sup> un programa de Pawel, SP9VRC, que trabajaba recepción y transmisión en HF (We-fax y SSTV) con la EVM: el FSKIFACE.ASM. Modifiqué este programa para incluir el código anterior. Se compiló correctamente. Conecté las grabaciones que tengo en digital del Meteosat y funcionaba. Probé con las de los NOAA y METEOR y también funcionaba todo correctamente.

Esta era la prueba de laboratorio. Para probarla en tiempo real me fui a casa de José Mari, EA2FM. Conectamos su AOR-3000 modificado (simplemente con un interruptor que cambia entre dos filtros de distinta anchura) y nos pusimos a recibir el Meteosat. Se le abrieron los ojos. José Mari es de los «cucharreadores» oficiales de la zona. Cualquier invento relacionado con los meteorológicos y barrido lento hay que pasarlo por sus manos: él sabe encontrar las cosquillas y las pegas a todos los inventos que ponemos a su alcance. Y si algo funciona bien se lo queda. Dice que se le diga cuánto es. Pero claro, primera regla de Murphy: la primera versión, una vez compilada y cargada en la DSP tenía un problema de exceso de atenuación en la entrada. Tuve que arreglar el listado 1 y volver a compilar allí mismo varias veces el programa hasta que me dio su visto bueno. Adjunto foto 1 del NOAA-14 para alegrar un poco la vista. Pero basta ya de tanto rollo.

Tras esto, me puse en contacto con Craig, quien me pidió inmediatamente el nuevo código y unas fotos tomadas con este nuevo invento. Asimismo le mandé una nota a Johan comentándole el nuevo software y me recomendó que lo subiera a la ftp de TAPR, junto con los demás programas de EVM. Allí está ahora. También, lógicamente lo he subido a la ftp de AMSAT en<sup>[4]</sup>.

Por tanto ya tenemos solucionado el primer tema: ¡el interface más adecuado

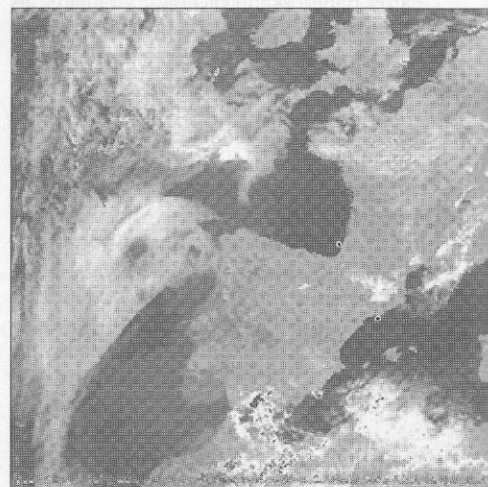


Foto 1. NOAA-14 con la EVM.

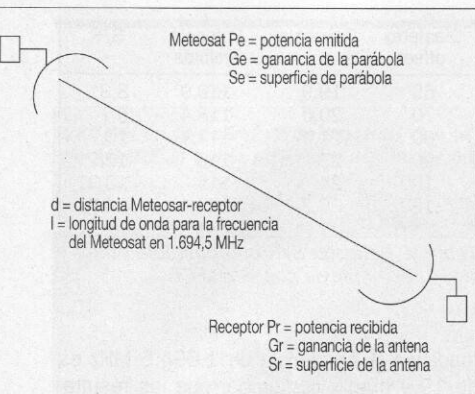


Gráfico 1. Parámetros de un enlace satélite-receptor.

para los «cacharreadores» es la EVM56002 de Motorola!

El segundo problema era intentar hallar el tamaño mínimo de la parábola *offset*, con la que se pudieran conseguir unas imágenes fiables del Meteosat.

## Un poco de teoría

Partimos de que nos es conocida la ecuación:

$$Pr \text{ (dB/W)} = Pe \text{ (dB/W)} + Ge \text{ (dB)} + Gr \text{ (dB)} - Ae \text{ (dB)} - Ad \text{ (dB)} \quad (1)$$

donde Pr es la potencia recibida en nuestra antena; Pe es la potencia emitida por el satélite; Ge es la ganancia de antena transmisora; Gr es la ganancia de la antena receptora; Ae es la atenuación del espacio libre y Ad es la atenuación debida a pérdidas diversas (cables, conexiones...).

Recordemos que 1 dB/W = 30 dBm, donde dBm es la referencia respecto al milivatio, o sea 0 dBm = 1 milivatio.

Al producto (Pe) x (Ge) se le llama *potencia radiante emitida* (PIRE o EIRP).

La ganancia de la antena parabólica está relacionada con su superficie por la ecuación:

$$G = (4 \times 3,14/l^2) \times (K \times S) \quad (2)$$

por tanto,  $Ge = (4 \times 3,14/l^2) \times (Ke \times Se)$  y  $Gr = (4 \times 3,14/l^2) \times (Kr \times Sr)$ .

La superficie efectiva es debida al factor de reflexión de las ondas en la parábola. De las ondas que llegan a la parábola, parte se refleja y parte es absorbida por la propia parábola; K es su coeficiente de reflexión.

El satélite emisor radia hacia la estación receptora con una densidad de potencia:

$$Pe = Ge \times Pe / 4 \times 3,14 \times d^2$$

Esta relación implica que el emisor radia como una antena isotrópica situada en el centro de una esfera cuyo radio (d) es precisamente igual a la distancia a la que está situado el receptor.

La antena de recepción, cuya superficie es  $S'r = Kr \times Sr$  (coeficiente de reflexión de la antena reflectora por la superficie reflec-

tora), recibe una parte de la señal radiada que es igual a:

$$S'r = Ge \times Pe / 4 \times 3,14 \times d^2$$

En términos de potencia:

$$Pr = S'r \times Ge \times Pe / 4 \times 3,14 \times d^2$$

Expresando en función de la longitud de onda por la ec. (2):

$$Ge = 4 \times 3,14 \times S'e / l^2$$

$$Pr = S'e \times Pe \times (4 \times 3,14/l^2) \times (S'r/4 \times 3,14 \times d^2) = Pe \times S'e \times S'r / l^2 \times d^2$$

o también,

$$Pr = Pe \times Ge \times Gr \times l^2 / (4 \times 3,14 \times d^2) \quad (3)$$

Sustituyendo esto en (1) y definiendo  $Ae = 10 \log Pe/Pr$ , (atenuación en el espacio libre)

$$Ae \text{ (dB)} = 10 \log 1/[Ge \times Gr (l/(4 \times 3,14 \times d^2))] = 10 \log 1/[Ge \times Gr (l/d)^2 \times 1/(4 \times 3,14)^2] = -10 \log Ge - 10 \log Gr + 20 \log (d/l) + 20 \log (4 \times 3,14)$$

Por tanto,  $20 \log (4 \times 3,14) = 2,2$

Por tanto,

$$Ae = 22 + 20 \log (d/l) - Ge - Gr \quad (4)$$

La expresión  $Ael = 22 + 20 \log (d/l)$  es constante para una distancia y longitud de onda fijas.

Para el Meteosat, la distancia es de 36.000 km. La frecuencia de transmisión del canal 1 del Meteosat es 1.694,5 MHz. Sustituyendo en (4),

$$Ael = 188 \text{ dB} \quad (6)$$

Según la ESA (Agencia Espacial Europea), el Meteosat transmite en el caso más desfavorable con una PIRE de 48,1 dBm.

Por tanto,

$$Pe = 48,1 \text{ dB} \quad (7)$$

La ecuación de la ganancia de las parábolas *prime focus* (2) es:

$$G = 10 \log [0,5 (3,14 \times \text{diam.}/l) \times (3,14 \times \text{diam.}/l)] \quad (8)$$

por tanto la ganancia en una frecuencia determinada (en nuestro caso 1.694,5 MHz) es función del diámetro de la parábola. Además, teniendo en cuenta que una parábola *offset* tiene como mínimo un 10 % más de ganancia que su equivalente en *prime-focus*, podemos confeccionar la tabla I.

Diámetro de la parábola (d en cm)	Ganancia de prime-focus en dB	Ganancia de la offset
65	18,1	19,9
70	18,7	20,6
80	19,9	21,9
90	20,9	23
100	21,8	24
120	23,4	25,7

Tabla I. Ganancia de diversas parábolas en un canal del Meteosat.

Diámetro de la parábola (d en cm)	Ganancia de la offset	Potencia recibida en la offset
65	19,9	-120
70	20,6	-119,3
80	21,9	-118
90	23	-116,9
100	24	-115,9
120	25,7	-114,2

Tabla II. Potencia en dBm. Recibida por la parábola *offset*.

Tenemos por tanto la ecuación ya conocida:

$$Pr = Pe - Lel + Gr,$$

o en nuestro caso

$$Pr = 48,1 - 188 + Gr = -139 + Gr$$

## Determinación de la relación señal/ruido

Ya que todo receptor genera un ruido propio, es necesario que la señal que le llegue de fuera sea mayor que esa cantidad de ruido para que se pueda escuchar algo. Se define una diferencia de 12 dBm entre ambas señales como la cantidad mínima para que se puedan decodificar señales adecuadamente en FM.

El ruido generado por el receptor se puede definir tanto en función de la temperatura del ruido, como de su factor de ruido (relación señal/ruido). Ambas son equivalentes. Están relacionadas por la ecuación  $F \text{ (dB)} = 10 \log (F)$ . Los átomos de un elemento conductor se mueven en función de la temperatura, es el movimiento Browniano. Este movimiento genera una corriente a través de una resistencia cuya amplitud y sentido son variables. El valor medio de la tensión del ruido así creado crece con la temperatura. La potencia del ruido es:

$$Pn = k T F \quad (9)$$

donde k es la constante de Boltzmann, igual a  $1,38 \times 10^{-23}$  julios por grado; T es la temperatura absoluta en grados kelvin (273 + grados centígrados); F es la banda pasante en hercios del dispositivo.

Suponiendo un ancho de banda de 1 Hz y  $T = 290^\circ \text{ K}$ , se obtiene:

$$Pn = 4 \times 10^{-21} \text{ (W)}$$

$$Pn = -204 \text{ dBW o } -174 \text{ dBm}$$

Se puede calcular el nivel de ruido térmico (NRT), en dBm, a la entrada de un receptor como:

$$\text{NRT} = -174 \text{ dBm} + 10 \log F + 10 \log R \quad (10)$$

donde F es la banda pasante del receptor en Hz, y R la figura de ruido del receptor.

Ahora bien, una cadena de recepción de tres elementos se compone de:

- Un preamplificador. Con una ganancia G1 y figura de ruido F1.
- Un mezclador. Con G2 y F2.
- Un receptor de Frecuencia Intermedia (FI). Con G3 y F3.

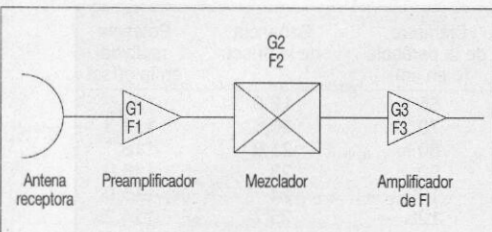


Gráfico 2. Esquema de bloques de un receptor.

La figura de ruido de la cadena completa se halla por la fórmula:

$$F = F1 + F2 - 1/G1 + F3 - 1/G1 \times G2 \quad (11)$$

Para pasar a dB, recordemos que  $F_r$  (dB) =  $10 \log(F)$ .

La fórmula (11) indica que la figura de ruido de la primera etapa determina la calidad del receptor.

Estamos en uno de los puntos críticos del sistema: la elección del previo nos va a determinar la calidad total del sistema. Por tanto debemos elegir el mejor previo posible.

En un previo HEMT,<sup>[6]</sup> la ganancia es  $G1 = 34$  dB y la figura de ruido  $F1 = 0,5$  dB; Calculando su antilogaritmo,

$$G1 = 2512 \text{ y } F1 = 1,12 \quad (12)$$

En el mezclador Schottky,  $G2 = -7,5$  dB y el ruido  $F2 = 7,5$  dB; su antilogaritmo,

$$G2 = 0,17 \text{ y } F2 = 5,62 \quad (13)$$

En la etapa amplificadora de FI,  $G3 = 100$  dB y  $F3 = 2,5$  dB; su antilogaritmo,

$$G3 = 10^{10} \text{ y } F3 = 1,78 \quad (14)$$

Llevando estos valores (12, 13, 14) a la ecuación (11)

$$F = 1,12 + 4,62/2512 + 0,78/2512 \times 0,7 = 1,12$$

¡Aquí se ve que la calidad (figura de ruido) del primer amplificador (1, 12) ha sido determinante para la calidad total del sistema, puesto que el resto de términos se pueden anular por su bajo valor!

$$F \text{ (dB)} = 10 \log 1,12 = 0,50 \text{ dB} \quad (15)$$

Para un receptor con una FI de 30 kHz, que es la mínima necesaria para decodificar adecuadamente las señales de los satélites APT, se tiene, ec. (10) un ruido térmico igual a:

$$\text{NRT} = -174 + 10 \log(300000) + 10 \log 1,12 = -128,7 \text{ dB}$$

Por tanto el ruido producido por el receptor tiene un valor de  $-128,7$  dB. Esto nos indica que para que escuchemos algo en el receptor, la potencia de la señal que llega tendrá que ser superior a  $-128,7$  dB.

Si definimos la cantidad de S/R (señal/ruido) como la diferencia entre la señal recibida y el ruido generado por el receptor  $S/R = Pr - \text{NRT}$ , obtenemos la tabla III:  $\text{NRT} = -128,7$  dB.

La práctica nos indica que señales con

Diámetro de la antena offset	Ganancia	Potencia recibida (Pr)	Diferencia en dB
65	19,9	-120	8,7
70	20,6	-119,3	9,4
80	21,9	-118	10,7
90	23	-116,9	11,8
100	24	-115,9	12,8
120	25,7	-114,2	14,5

Tabla III. Diferencia en dB. Implica calidad de la señal recibida.

una relación de 12 dB de señal/ruido nos ofrecen imágenes de una excelente calidad. Por tanto en las condiciones más desfavorables solamente pueden recibir imágenes con garantía las parábolas offset de 90 cm de diámetro en adelante.

También la ESA indica que en casos normales la potencia recibida es la del caso más desfavorable más 5 dB. Por tanto ahora la tabla, para circunstancias normales, es la IV: el NRT es de  $-128,7$  dB. Esta tabla nos indica que en condiciones normales y con un previo de muy buenas características se pueden recibir las señales del Meteosat con parábolas offset de diámetro igual o superior a 65 cm. En pruebas realizadas hemos confirmado estas medidas.

Ya que tenemos definido el sistema, vamos a ver que sucede si colocamos un previo con transistores GaAsFET de características tales como ganancia  $G1 = 24$  dB y figura de ruido  $F1 = 1$  dB. Este es un previo que todavía se comercializa y que tiene buenas características; pero vamos a ver qué pasa.

Ahora  $F1 = 1$  dB  
 Su antilog es = 1,25  
 Su  $G1 = 24$  dB  
 Su antilog = 251,2  
 $F2 = 7,5$  dB  
 Su antilog es 5,62  
 $G2 = -7,5$  dB

Ahora en la ec. (11),  $F = 1,25 + 4,62/251,2 = 1,256$ . Expresado en dB,  $F = 0,99$  dB. Por tanto el NRT =  $-174 + 44,8 + 0,99 = -128,21$  dBm.

Si tenemos las offsets podemos crear la tabla V:  $Pr = -139 + Gr$ .

Con las mismas parábolas que antes, vemos ahora que hace falta mayor diámetro para garantizar una decodificación adecuada de la señal. En estas condiciones, hacen falta parábolas offset de diámetro iguales o superiores a los 90 cm.

No es difícil aplicar las mismas fórmulas para una Yagi de 3 m, cuya ganancia esti-

Diámetro offset	Potencia recibida	S/R = Pr - NRT
65	-115	13,7
70	-114,3	14,4
80	-113	15,7
90	-111,9	16,8
100	-110,9	17,8
120	-109,2	19,5

Tabla IV. Relación S/R en una parábola offset en condiciones normales y previo HEMT.

Diámetro offset	Ganancia	Potencia recibida	S/R
65	19,9	-119,9	8,31
70	20,6	-118,4	9,7
80	21,9	-117,1	10,7
90	23	-116	12,21
100	24	-115	13,21
120	25,7	-113,4	14,81

Tabla V. Relación S/R con parábola offset y previo con GaAsFET.

mada en la frecuencia de 1.694,5 MHz es de 19,9 dBm y comprobar que los resultados son equivalentes al de trabajar con una offset de 65 cm.

Por esto, amigo Cristóbal, este año me he traído de Friedrichshafen una Yagi de 1,8 m, que debe andar por los 16 dB de ganancia, y que conjuntamente con el previo HEMT debe ser suficiente para ver en condiciones normales las imágenes del Meteosat. ¿Los cálculos? Hazlos tú.

Y por supuesto, realizadas las pruebas prácticas con esta Yagi, fueron sencillamente espectaculares. Es la estación que llevé al congreso de URE 1996 de Valladolid.

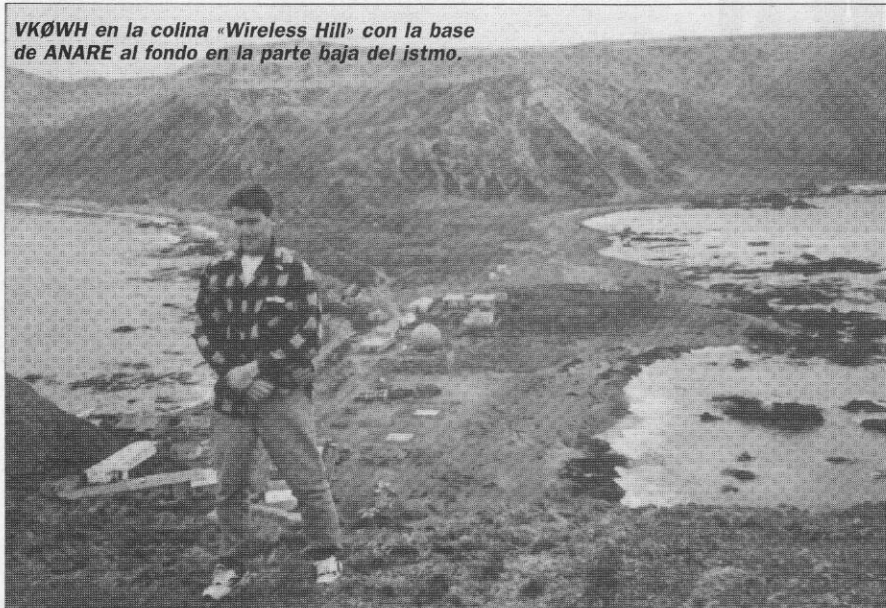
## Referencias

- [1] Biltron, S.A. Tel. (94) 427 68 00. Preguntar por Paco.
- [2] ftp://nic.funet.fi/pub/ham/dsp
- [3] QEX, Agosto de 1995: *Using the Motorola DSP56002EVM for Amateur Radio DSP Projects*, Johan Forrer, KC7WW.
- [4] ftp://ftp.digigrup.es/amsat
- [5] ftp://det.bi.ehu.es/pub/ham/evm
- [6] NSK, *Ingenierbüro for Satellitentechnik*, Mühlenweg 11, 24217 Stakendorf, Germany. El previo en cuestión para las frecuencias del Meteosat es el VV 1700. Características: Ganancia > 35 dB. Figura de ruido < 0,5 dB. Alimentación 12 V, 200 mA. Precio 200 DM.
- [7] No puedo dejar de citar a Eduardo Jacob, EA2BAJ, y Jabi G. Casado, EA1CWB, que han sido fundamentales a la hora de agenciarme partes de software, sin los cuales no hubiera sido posible mi acercamiento al mundillo del DSP.

## Suelto

• La Federal Communications Commission (FCC) concedió una licencia a *Teledesic Corp.* para iniciar los trabajos destinados a establecer una red Teledesic, similar a un sistema *Internet en el cielo* de carácter mundial en banda ancha, para proporcionar servicios avanzados de telecomunicaciones bidireccionales, usando satélites de órbita baja en la banda de 28 GHz (banda Ka), con anchos de 500 MHz en ambos enlaces ascendente y descendente, de conformidad con el espectro adoptado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones en la Conferencia Mundial Internacional de Radiocomunicaciones de 1995 para su utilización por el servicio fijo por satélite (SFS) no geostacionario. (Fuente: Actualidades de la UIT).

VKØWH en la colina «Wireless Hill» con la base de ANARE al fondo en la parte baja del istmo.



## Un vistazo a la isla de Macquarie, VK0

*Muchos de los países DXCC están situados en remotas islas y sólo son activados esporádicamente. Durante un tiempo, hasta finales de 1996, VKØWH ocupó el vacío de la isla Macquarie, dando muchos comunicados irrepetibles.*

JIM SMITH\*, VK9NS

La isla Macquarie es una posesión australiana a unos 1.500 km al sudeste de Hobart, la capital de Tasmania. Su posición es 54° 29' Sur y 158° 58' Este. Por tanto es una isla subantártica al igual que la isla Heard, situadas ambas lejos del mundo occidental. La isla tiene forma alargada y mide unos 33 km de largo por una anchura media de 5 km.

El clima de Macquarie es húmedo, con lluvias durante casi 300 días al año. También es muy ventoso. La isla es conocida en aquella zona como la «Escandalosa de los cincuenta» (N. de T. «The Screaming Fifties» en el original) en referencia a su

situación geográfica y al terrible ruido que produce su fauna y los elementos. La temperatura varía entre la más alta de 10° C en verano y la más fría de 5° o 6° bajo cero en invierno. Esto no es un frío excesivo si lo comparamos con los inviernos de Siberia, pero unido a la atmósfera cargada de humedad y los vientos reinantes, el factor frío suele ser alto y peligroso.

### Breve historia

La isla Macquarie fue descubierta en 1810 por el capitán Hasselburg, patrón de la nave *Perseverance*. Más tarde en otra expedición hacia nuevas tierras y de camino hacia las Campbell, Hasselburg encontró allí uno de los filones de la madre naturaleza. En menos de 80 años de explotación comer-

cial la población de focas fue casi aniquilada. Pero fue en 1890, cuando los cazadores de focas se lanzaron sobre los pingüinos, cuando salió a la luz el gran expolio. En 1933, en una poco habitual demostración de visión de futuro (y forzado por un poderoso grupo naturalista), el gobierno australiano declaró la isla Macquarie «zona protegida».

### El presente, más o menos

En 1948, la *Australian National Antarctic Expedition* (ANARE) asentó una base permanente en la isla. Hoy, casi 50 años después, continúan allí para aumentar el conocimiento científico de la zona. La planificación del trabajo viene dada por el día a día y está dirigida por algunos de los mejores equipos de científicos del mundo, que se dedican a ello con gran interés y destreza.

En 1971 la isla Macquarie fue declarada «Reserva Natural», y desde entonces está administrada por el *Tasmanian National Parks and Wildlife Service*. La entrada está restringida, pero se pueden obtener permisos para propuestas especiales con acceso limitado a un período de dos días.

### ANARE

La base de ANARE está instalada en el istmo situado en el extremo norte de la isla, en el mismo lugar donde Douglas Mawson situó su estación meteorológica y científica en 1911. Mawson fue un científico australiano que llevó a cabo grandes investigaciones en la Antártida.

La base científica de ANARE está bajo el control de la «División Antártica» de la administración australiana con sede Hobart, Tasmania. Normalmente, el cambio de equipo (exigido por la División Antártica) ocurre más o menos anualmente, durante la primavera. A veces, en algunos equipos, hay un miembro que es radioaficionado. Hasta finales de 1996 Warren Hull, VKØWH, ocupó el reducho de las bandas de radioaficionados.

En la isla hay espacio de sobras, excepto en la relativamente estrecha garganta del istmo donde todo se amontona. Durante el corto espacio de tiempo, en que los «veraneantes científicos» visitan la isla, el número de habitantes asciende a 60 o más. Entonces, todo está abarrotado, en una base que está diseñada para un equipo de unos 20 expedicionarios. Cuando las cosas finalmente se asientan y el invierno se aproxima, solamente permanecen allí, para pasar el invierno, entre 12 y 20 miembros del equipo de ANARE.

### Wireless Hill

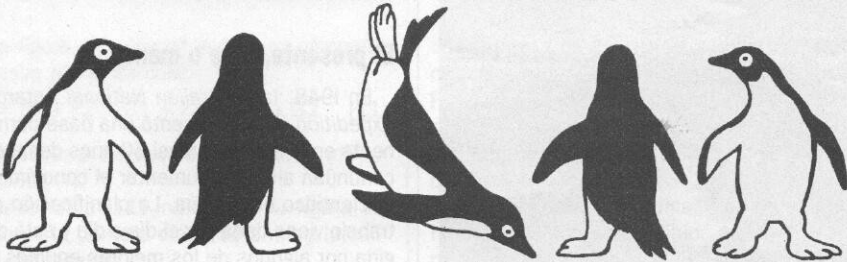
«Wireless Hill» es la colina situada en el extremo norte del istmo y fue el lugar esco-

\* PO Box 90, Norfolk Island, Australia 2899.

54°30'S **VKØWH** 158°57'E

AN-005 **MACQUARIE ISLAND** ZONE 30

Warren Hull, 15 Gaillardia Street, Macgregor, QLD 4109, Australia



QSL de Warren Hull, VKØWH, que estuvo en Macquarie hasta finales del pasado año.

gido por Mawson en 1911 para instalar la torreta de radio, la caseta y el equipo de telegrafía que utilizaba para comunicarse con la parte continental de Australia. La película-archivo de esta hazaña es una serie de episodios bien documentados que debería ser vista por todos los radioaficionados ya que es el resumen de una gran odisea.

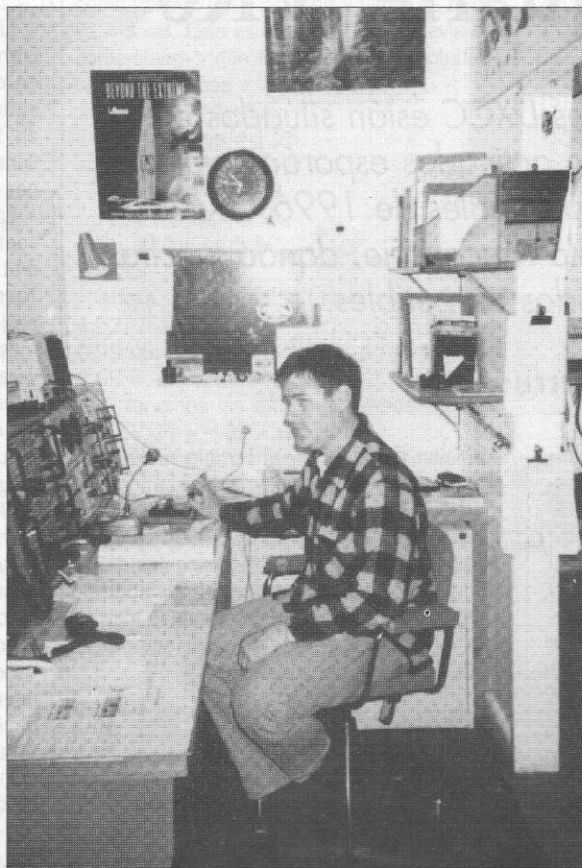
### La vida salvaje

La isla Macquarie tiene gran variedad de plantas, pájaros y animales en general. No hay árboles, pero hay 40 especies diferentes de plantas. Los pingüinos son la comunidad de pájaros con mayor número de miembros, el pingüino Real, el Saltador de rocas, el Gentoo y el pingüino Emperador, se reproducen en esta isla. Estas son cuatro de las 20 especies que existen en el mundo. Su número es ahora considerable, ya que los cazadores de focas se han ido, y casi todo lo que en el pasado fue tan pésimamente explotado está teniendo una lenta pero firme recuperación. Las fotografías de la isla nos muestran una rara belleza con ásperos mares, recónditas bahías, bonitos valles y miles de pájaros marinos: las escuas (son los «basureros» de estas zonas), los priones, los cormoranes, los albatros. Todo este milagro de pájaros aparece en escena. La isla Macquarie es un paraíso fotográfico y naturalista.

### La radioafición en Macquarie

Nuestra afición cubre todo el mundo, con apenas algún rincón silencioso hablando en términos de

radio. Sin embargo, muchos de los países DXCC están en remotas islas como Bouvet, Heard, Marion, Kerguelen, Crozet, Sandwich del Sur y Macquarie. Con la excepción de las expediciones DX, estos países tienen solamente una actividad esporádica, con un solo operador en una base temporal de unos



Warren, VKØWH, operando en el cuarto de radio de la base de ANARE en la isla Macquarie. ¡Fijaros en el manipulador vertical!

pocos días. Por eso no hay garantía de contactar en el momento justo en que el operador está activo y aún así, te puedes encontrar con un operador que no tiene interés en hacer DX.

Durante años he tenido suerte en mi relación con la isla Macquarie y con los miembros de ANARE que también eran o son radioaficionados. Esto es debido, en parte, a mis tratos con la División Antártica en la isla Heard, ya que existe una estrecha ligazón entre todos nosotros «los del sur», y esto incluye Heard y Macquarie, así como la Antártida misma.

Hacia ya algunos años que Macquarie no se activaba. Por eso Warren, VKØWH, estuvo en una difícil y casi imposible situación, ya que la demanda de QSO era más alta de lo que él podía satisfacer. Si además consideramos el hecho de que operaba CW y muchos lo necesitaban como su último país CW (sin contar Corea del Norte, por supuesto), entonces podemos empezar a entender su situación.

En esta zona pueden haber problemas con las interferencias locales, ya que para muchos de los experimentos científicos se utilizan instrumentos muy sensibles. Sin embargo, son las condiciones de propagación el factor que más limita las transmisiones en estas tierras del sur. La propagación (o la falta de ella) puede cerrarse de golpe a causa de disturbios magnéticos. Sin embargo, es un gran espectáculo ver las ondas magnéticas traducidas en luz verde rizándose en lo alto de los cielos. La primera vez que lo vi me di cuenta de lo diferente que resulta de las auroras boreales que solía ver año tras año en mi juventud.

Hoy en día la cosa es aun más difícil. Con el ciclo de manchas solares en un punto muy bajo, hacer QSO es casi un desafío. Cuando oí a Warren, VKØWH, usando el código Morse (pocas veces oído desde Macquarie) con una correcta manipulación y perfeccionando gradualmente su destreza, mi mente se fue atrás en el tiempo y recordé los días en que realizábamos operaciones semejantes, con un equipo de circunstancias, con limitaciones para operar, etc. Warren llenaba de satisfacción a los DXistas de todo el mundo cuando conseguían el QSO. Muchas de las tarjetas QSL recibidas vienen acompañadas de alguna nota hablando sobre noches sin dormir y del escalofrío que sintieron al hacer este difícil país. En suma los DXistas nos transmitían una agradable sensación de felicidad.

Warren no tenía un equipo de radio usual para radioaficionado. Utilizaba un equipo comercial por canales: estaban programados tres canales para 7010, 14040 y 14260 kHz.



Una colonia de pingüinos Emperador en Macquarie. Cuatro de las más o menos 20 especies de pingüinos que existen en el mundo, habitan en la isla.

Nosotros, los DXistas, podíamos olvidarnos de poner los VFO en *split* y demás zarandajas. Aunque él podía escuchar con un pequeño margen de frecuencias la sintonía en

recepción dejaba mucho que desear. Al ser un viejo receptor tenía una difícil sintonización, pero como utilizaba un buen filtro para CW trabajaba mucho mejor en esa modalidad.

El equipo receptor por canales era bueno para el trabajo comercial punto a punto, pero no era compatible con el QRM de la jauría de lobos DX en pleno griterío. Las antenas eran dos directivas en «V», que estaban siempre a merced del viento y requerían frecuentes reparaciones en sus líneas de alimentación y en los puntos de empalme. Su señal iba desde 59+ al mero cuchicheo cuando las líneas de transmisión se hacían intermitentes después de una tormenta.

### Comentarios finales

Estoy en deuda con Warren, VKØWH, por las fotografías que se reproducen en este artículo. Estaban bien organizados y cuando recibieron mi petición, su encantadora madre que tenía algunos carretes revelados me envió varias fotografías.

Os ruego que con las QSL enviadas para VKØWH no adjuntéis otras para otros indicativos. Esto me será de gran ayuda. Por favor, enviar las QSL con un SAE y suficiente franqueo para la vuelta, y os garantizo el rápido envío de la QSL. Espero que entendáis el por qué de este ruego. Cuento con vuestra cooperación. **MM**

TRADUCIDO POR ANTONIO ARAGONÉS, EA3AAY

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# mabril radio s.l.

Trinidad, 40 - Apdo. 42 - 23400 ÚBEDA (Jaén) - Tels. (953) 75 10 43/75 10 44 - Fax (953) 75 19 62

## KIT PARABÓLICAS

- Kit ASTRA o EUTELSAT ..... 22.950.-  
Parábola de 80 cm LNB ASTRA/EUTELSAT.  
Receptor SQ-500 Uniden, 250 C. M/Dist. Conectores F (2)
- Kit ASTRA o EUTELSAT + HISPASAT ..... 30.950.-  
Parábola de 80 cm LNB ASTRA/EUTELSAT.  
Parábola de 35 cm LNB HISPASAT. Conmutador 2 LNB-1 bajada.  
Receptor SQ-500 Uniden, 250 C. M/Dist. Conectores F (6)
- Kit ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT ..... 43.200.-  
Parábola de 80 cm 2 LNB ASTRA/EUTELSAT. Soporte 2 LNB.  
Conmutador 2 LNB-1 bajada. Parábola de 35 cm LNB HISPASAT.  
Receptor Echostar SR-90, 199 C. M/Dist. Conectores F (8).  
(Para completar estos KIT, sólo hay que añadir el valor del cable de bajada TELEVES Mod. 2152, 75 Ω. Blindaje + malla a 38 Ptas. + IVA el metro).

## OFERTAS Setiembre '97

\* AUMENTAR IVA (16%) A LOS PRECIOS SEÑALADOS. CANARIAS, CEUTA Y MELILLA EXENTAS DE IVA.  
\* CONSULTE NUESTRO AMPLIO SURTIDO EN ACCESORIOS Y REPUESTOS.  
\* DISPONEMOS DE UN AMPLIO SURTIDO DE TODO LO RELACIONADO CON LA RADIOAFICCIÓN.  
\* PIDA NUESTRO LISTADO DE PRECIOS. ES GRATUITO.

- Transceptores decamétricos
- Transceptores 2 metros
- Transceptores UHF
- Transceptores bi-banda
- Transceptores uso libre
- Transceptores C.B. (27 MHz)
- Transceptores 10 metros
- Transceptores VHF comerciales
- Emisoras FM comerciales
- Gran surtido accesorios KENWOOD
- Gran surtido accesorios YAESU
- Receptores decamétricos
- Receptores scanner
- Receptores aficionado
- Amplificadores lineales decamétricos
- Amplificadores lineales 2 m.
- Amplificadores lineales UHF
- Amplificadores lineales bi-banda
- Amplificadores lineales C.B. (27 MHz)
- Watímetros
- Medidores de estaciones
- Acopladores de antena
- Estaciones meteorológicas
- Relojes para el radioaficionado
- Frecuencímetros
- Filtros de red
- Filtros DSP
- Altavoces exteriores
- Micrófonos sobremesa y mano
- Preamplificadores de recepción
- Manipuladores de telegrafía
- Osciladores telegráficos
- Conversores de Morse
- Terminales de packet
- Modem
- Rotores de antena
- Conmutadores de antena
- Válvulas y transistores para pasos lineales
- Torretas de antena, rígidas y abatibles
- Mástiles telescópicos
- Cables coaxiales
- Mangueras para rotor
- Conectores para antenas
- Antenas parabólicas
- Antenas C.B. (27 MHz)
- Antenas 2 metros
- Antenas UHF
- Antenas bi-banda
- Antenas decamétricas
- Antenas 50 MHz
- Antenas 1296 MHz
- Antenas receptores
- Balun
- Enfiladores
- Duplexores y triplexores
- Bases magnéticas
- Accesorios varios para montar las antenas
- Fuentes de alimentación

...y un largo etc. que completa un amplio surtido de todo lo que necesita el radioaficionado para disfrutar de su afición.

Solicítelos, gratuitamente listados de artículos con precios donde están detallados todos los aparatos descritos, desglosando las distintas marcas, modelos, variedades, etc.

## CATÁLOGO

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

## LOTES DE VÁLVULAS

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

- |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Válvula 30A5-HL-94          | 2 Válvulas 6AV6-EBC-91        | 3 Válvulas 3CB-6              |
| 1 Válvula 5AQ5                | 2 Válvulas ECC85=6AQ8         | 3 Válvulas 50C5=HL-92         |
| 1 Válvula 6CB6                | 2 Válvulas 6BE6-EK90          | 3 Válvulas 12D4               |
| 1 Válvula 12DQ6               | 2 Válvulas XY-88              | 3 Válvulas EZ-80=6V4          |
| 1 Válvula PY-88=30AE3         | 2 Válvulas PY-81=17Z3         | 3 Válvulas ECL82=6BM8         |
| 1 Válvula PL-82=16A5          | 2 Válvulas PABC-80=9AK8       | 3 Válvulas EF183=6EH7         |
| 1 Válvula DY-802=1BQ2         | 2 Válvulas EAA-91=6AL5        | 3 Válvulas PCL86=18GW8        |
| 1 Válvula PF-86=4CF8          | 2 Válvulas ECF-80=6BL8        | 3 Válvulas PCF-81             |
| 1 Válvula PCC189=7ES8         | 2 Válvulas PCF-80=8A8         | 3 Válvulas PCF801=8GJ7        |
| 1 Válvula PCF-86=7HG8         | 2 Válvulas UBC-81             | 3 Válvulas UCL-82             |
| 1 Válvula PL-36=25ES          | 2 Válvulas UF-41              | 3 Válvulas UCH-81             |
| 11 Válvulas 4.500 Ptas. + IVA | 22 Válvulas 8.500 Ptas. + IVA | 33 Válvulas 11.500 Ptas + IVA |

## LOTE CRISTALES DE CUARZO

- |                             |                               |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Nº 1</b>                 | <b>Nº 2</b>                   | <b>Nº 3</b>                   |
| 1 Cristal 26.510 MHz        | 2 Cristal 26.610 + 25.125 MHz | 2 Cristal 26.510 + 26.790 MHz |
| 1 Cristal 26.520 MHz        | 2 Cristal 26.620 + 27.135 MHz | 2 Cristal 26.520 + 26.810 MHz |
| 1 Cristal 26.550 MHz        | 2 Cristal 26.630 + 27.155 MHz | 2 Cristal 26.560 + 26.830 MHz |
| 1 Cristal 26.570 MHz        | 2 Cristal 26.660 + 27.165 MHz | 2 Cristal 26.570 + 26.840 MHz |
| 1 Cristal 26.580 MHz        | 2 Cristal 26.670 + 27.175 MHz | 2 Cristal 26.580 + 26.860 MHz |
| 1 Cristal 26.965 MHz        | 2 Cristal 26.680 + 27.215 MHz | 2 Cristal 26.610 + 26.965 MHz |
| 1 Cristal 26.975 MHz        | 2 Cristal 26.700 + 27.225 MHz | 2 Cristal 26.620 + 26.975 MHz |
| 1 Cristal 27.055 MHz        | 2 Cristal 26.710 + 27.255 MHz | 2 Cristal 27.055 + 27.315 MHz |
| 1 Cristal 27.075 MHz        | 2 Cristal 26.760 + 27.275 MHz | 2 Cristal 27.060 + 27.515 MHz |
| 1 Cristal 27.105 MHz        | 2 Cristal 26.770 + 27.295 MHz | 2 Cristal 27.080 + 27.535 MHz |
|                             |                               | 2 Cristal 27.100 + 27.555 MHz |
|                             |                               | 2 Cristal 27.110 + 27.565 MHz |
|                             |                               | 2 Cristal 27.120 + 27.575 MHz |
|                             |                               | 2 Cristal 27.130 + 27.585 MHz |
|                             |                               | 2 Cristal 27.170 + 27.635 MHz |
| 10 Cristal 1.500 Ptas + IVA | 20 Cristal 2.500 Ptas + IVA   | 30 Cristal 3.000 Ptas + IVA   |

### JAIME BERGAS\*, EA6WV

Este mes tendrán lugar dos eventos que deberíamos considerar de máximo interés. El primero, una nueva operación desde Libia con el indicativo 5A28, la cual se habrá iniciado el 28 de agosto y que debe finalizar el 7 de septiembre. El indicativo «especial» 5A28 es para conmemorar el 28 aniversario de la Revolución y el grupo de operadores está liderado por Charly, OK3KLU, e incluye a otros seis operadores austriacos: OE1AOA, OE2GRP, OE2KTO, OE3ICS, OE3SGU y OE6DGG. Las frecuencias de trabajo anunciadas son las siguientes: en CW, 1,838 - 3,506 - 7,008 - 10,108 - 14,028 - 18,078 - 21,028 - 24,898 y 28,028 MHz; en SSB, 1,848 - 3,798 - 7,048 - 14,198 - 21,298 - 24,948 y 28,498 MHz; en RTTY, 14,028 - 21,088 y 28,088 MHz. En la banda de 6 metros: 50,098, 50,128 y 50,208 MHz. En 2 metros: 144,028 y 144,228 MHz. QSL vía OE2GRP, Recep Gursoy, Moserkellergasse 16, A-5202 Neumarkt a.W., Austria.

Y, por último, la Convención Internacional de 1997 del *Clipperton DX Club* que se desarrollará en la ciudad de Nantes (Francia) durante los días 20 y 21 de septiembre. Los interesados en participar en el extenso programa de la convención deben dirigirse a Alain Tuduri, F5LMJ, 25 rue de Jussieu, 44300 Nantes, Francia, o vía e-mail: [f5lmj@f5keq.fpf1.fra](mailto:f5lmj@f5keq.fpf1.fra)

### Expediciones DX 1998, Spratly

El *Chiltern DX Club* de Reino Unido va a organizar una expedición DX a la isla Layang Layang (Swallow Reef) en próximo mes de febrero de 1998, con el indicativo 9MOC (pendiente de confirmar) en CW, RTTY y SSB en todas las bandas incluida la de 6 metros y con cuatro estaciones completas. En principio el grupo de operadores estará formado por G3NUG, G3OZF, G3WGV, G3XTT, G4JVG, GOOPB, K5VT, VK2BEX, 9M2OM (G3NOM) y 9M6SU.

### Notas breves

Desde Oman, en la isla de Masirah, está QRV la estación A41XL, cuyo operador es Chris, G4VUO. QSL vía «home call».

– El 27 y 28 de junio, en la banda de 20 metros y en BLU (SSB), fue reportada la

\*Apartado de correos 1386.  
07080 Palma de Mallorca.  
Correo-E: [ea6wv@redestb.es](mailto:ea6wv@redestb.es)



ON5NT (izquierda), miembro de la expedición a Heard, fue el invitado de honor en la Convención del Lynx DX en Oporto. A la derecha Chod Harris, VP2ML.

estación de Irán EP2PTT. Sigue muy activo en CW EP2MKO, estación que recientemente ha sido aceptada para los diplomas del DXCC. QSL vía UA6HCW.

– Durante el pasado mes de junio Igor, EU1EU, desde su QTH habitual de Minsk (Bielorrusia), estuvo operando con el indicativo especial EU930EU. La QSL vía LY1BA o EU1EU.

– F5PXQ con destino actual en Nueva Caledonia opera con el indicativo FK8VHN. Por cierto, la primera letra del sufijo (V) es para diferenciar que el titular no es residente. Véase *Apuntes de QSL*.

– Una vez más Jackie, FR5ZU/T, ha estado QRV desde la isla de Tromelin. Escuchado en el segmento bajo de fonía en la banda de 20 metros el pasado 27 de junio sobre las 1400 UTC con señales aceptables. QSL vía FR5ZU.

– El QTH de la operación HLON/3 fue la isla de Anmyu-Do, llevada a cabo por parte de HL1TUE, HL1TMU y HL1MKT. El *QSL manager* es HL1TUE. Véase *Apuntes de QSL*.

– Finalmente Yuki, JH1NBN, consiguió su propósito de activar la Ciudad de Vaticano... fue el pasado 21/7/97 a partir de las 1151 UTC en 14,192 MHz como HV4NAC. QSL directa a su domicilio.

– Sigue muy activo en telegrafía en las bandas de 20, 30 y 40 metros la estación

JD8NQJ/JD1 desde Minami Torishima. El nombre del operador es Take, quien prolongará su estancia hasta mediados del próximo mes de octubre. QSL vía JA8CYE.

– El QTH de la estación JM1YGG/JD1 (14/16 de agosto) era la isla de Ogasawara. QSL vía buró a JM1YGG, vía directa a 7N3GNX.

– El indicativo de la expedición DX al desierto de Gobi (Mongolia) por parte de la KARL (Korean Amateur Radio League) con la



Sajid Rahim, H5ANX; Evan Davies, H5AA, y Steve Baker, 7Q7SB, en el QTH de Evan, en la región autónoma de Bophuthatswana (Africa del Sur).



## QSL vía...

5R8FJ NY3N	LP5H LU1HOO	T00CW DL3OCH	XX9KC JH2MRA	Shin Dong Ah Apt. 17-609, Seoul, Korea
5R8FK NY3N	LQ0N LU2NI	T00L DL8AAM	Y38I DL1AWI	<b>DS1BHF</b> Hong
EW52BO EW2EO	LT1F LU1FKR	T20AA KD4XN	YB9BV K7BV	Yeon-Ah, Do-Bong Gu
EW52OA EW6WF	LT5V LU8VCC	T30WP JA1WPX	YI9HW HA0HW	Bang Hak 3-dong,
EW52OW EU6DX	LY5A LY2ZZ	T40RFC CO2KG	YL8A YL2GM	Shin Dong Ah Apt. 17-609, Seoul, Korea
FLX9ITU LX1JH	LZ7N LZ1NG	T88CK HB9BCK	YM3BU TA3J	<b>DS1BZR</b> Shim
FK/JE10YE JM1LJS	LZ8A LZ1KDP	T88JZ JA7FWR	YN1KDM TI5KD	Jung-Seob, 390-8
FK/JM1LJS JM1LJS	M6N G3W0I	T94DD K2PF	YN1RLI WA4JTK	Booam-dong Jongro-
F05PV F6BCX	M7A G4ZFE	TA1IJ DJ9ZB	YN4/WK60 KB5IPQ	ku, Seoul 110-021,
G3IW G3XZR	M7P G3GAF	TI9X JH1NBN	YN4ZUJ KB5IPQ	Korea
GB0ON ON4ON	M7T G3XTT	TJ1JS EA4AHK	YO6JN not KU9C	<b>E21EJC</b> Krissada
GB100FI GW0ANA	MW7Z G5LP	TM0EUR F5RJM	YP9T YO9XC	Futrakul, P.O. Box 20,
GB100LP GW0ANA	OE2ZBM WA0ROI	TM5B F5FOD	YS9YS KK8K	Bangkok 10163,
GB2MI G60KVI	OF4AB OH4AB	TM5DX F5EJC	YV1DQ YV1AVO	Thailand
GB6MI G60KVI	OH0E OH6LI	TM9A F5CCO	YY4GLD YV4YC	<b>ET3BT</b> Tensai
GJ0MEU ON4ON	OH0HEY OH3TY	TO9PL N0JT	Z38G OH3GZ	Tafese, P.O. Box
GW7A G0DBE	OH8W OH8AAS	TT8DX DJ6SI	ZF2CU W5CUJ	6128, Addis Ababa,
GX3IW G3XZR	OM3A OM3KAG	TU2AA W6OML	ZK2EH K8VIR	Ethiopia
GX4MB G4BWP	OM5M OM3KFF	TU5SO YU1KN	ZL9DX K8VIR	<b>HL3HNC</b> Jin-Tai
H22A YL3AF	OT7K ON4ON	UA0YAY RW6HS	ZS45TWR ZS4Y	Kim, #102-402,
HR2A KB5IPQ	OT7P ON6AH	UA3/AH0W KE7LZ	ZS6ESU W4SMG	Kukdong Apt.
HR3KLB K4ZLE	OT7T ON4UN	UA9BA UA9AB	ZV5M PY5AA	Munhwa 2 dong,
HS7AS HS7ECI	P40Z K7BV	UA9XMC ES4RO	ZV8C PY5AMS	Chung-gu, Taejon
I0BS IK0AZG	PJ8LF PY2VA	UE50XK UA9XK	ZW100BH PY4AA	301-132, Korea
IM0JMA IS0JMA	PJ9E K2SB	UU0JM W1TE	ZW1B PY1OB	<b>HL5XF</b> Ho-Jin Seo,
IQ3AC IK3GES	PW8LF PY2VA	V26SR N2SR	I1A/1P0 Gian Carlo	P.O. Box 73, Nam,
IQ6F IK6BOB	R100W UA90A	V31ED KD4YED	Bavassano, Via Monti,	Ulsan 680-600, Korea
IQ8X IK8UND	R1ANT UA1GO	V31FS NM1K	7, I-10126 Torino, Italy	<b>OA8ADM</b> Larry
IR0MFP IK0AZG	R60UPOL UR8LV	V47VJ G4ZVJ	BV4OM Fang Shiao,	Hultquist, Casilla 304,
IR7S IK7RWE	RA1PM RK1PWA	V63AQ JH1NBN	P.O. Box 200, Nantou,	Iquitos, Peru
IU9CSA IT9KDA	RK9AWT UA9AB	V63KW AC4G	Taiwan	<b>PY9UDC</b> Francisco
J41W SV1CIB	RM3T RW3TJ	V73CT AC4G	<b>BV5DR</b> Keven Chen,	Barcellos, Rua 18 de
J42TCE SV2CWW	RP3AM RK3AWA	VC8DR DL8AAM	P.O. Box 200, Nantou,	Setembro, 99, 78.400-
J83ZB JH1NBN	RP3DPW RK3DXG	VE8DR DL8AAM	Taiwan	000 Diamantino, Mato
JT1FBW G3YBO	RP3RST RX3RXX	VK0GW VK5GW	<b>BV6YA</b> P.O. Box	Grosso, Brazil
JW3OHA LA3OHA	RP4FXZ RZ5FFX	VK9EHH K8VIR	700, Tainan, Taiwan	<b>V85HY</b> Hiroshi
JW7VK LA7VK	RW9AV UA9AB	VP2MEY JH1NBN	<b>CU7AA</b> Altino da	Yamada, Embassy of
K1NT/KH4 JA3IG	RZ9ATZ UA9AB	VP2MGG WB2YQH	Costa Goulart, Rua	Japan, P.O. Box
K4YT/EV8 W2TK	S01A EA2JG	VP5GN K5GN	Príncipe Alberto de	3001, Bandar Seri
K9AF/DU6 WF5T	S21YS IK1FLF	VR97SS VR2SS	Monaco, 18, P-9900	Begawan, Brunei
KH8AA JA5DQH	SN0HS SP6ZDA	VS97KM VR2KM	Horta, Faial, Acores,	<b>VS97KM</b> Terry K.M.
KH7K WA4FFW	SN6JP SP6GVU	WG3/C6A G3AUA	Portugal	Chen, G.P.O. Box
KP4/AA2OX K3CN	SO7TN OK1TN	WP2AHW W2NY	<b>DS1BHE</b> Lee	541, Hong Kong
L40H LU4HH	SV8CKM SV8JE	WU1ITU KA1R	Seong-Joo, Do-Bong	
LM1K LA1K	SX2T SV2TSL	XU2A XW2A	Gu Bang Hak 3-dong,	

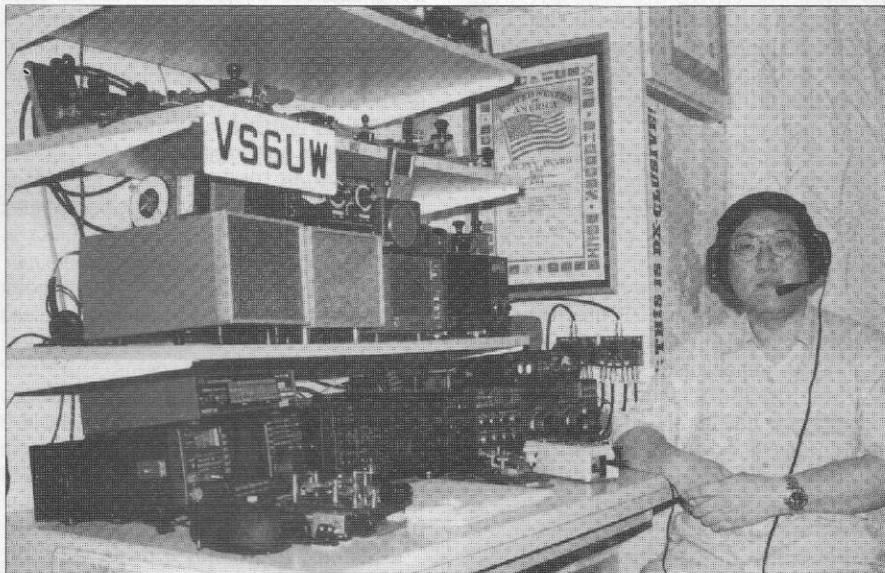
participaron operadores HL, JA y W, fue JU4HL. Véase *Apuntes de QSL*.

- La estación W6LJK estuvo en el aire desde la isla de Alcatraz los días 26 y 27 de julio.

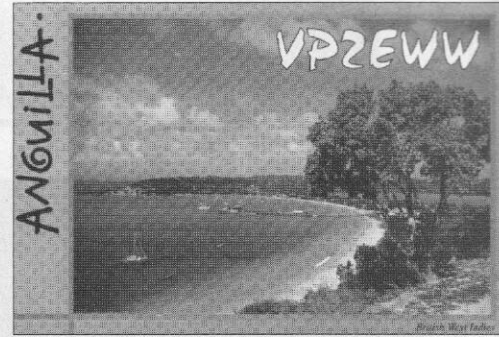
- La MKDXF (*Midway-Kure DX Foundation*) está preparando una operación multinacio-

nal desde la isla de Kure, durante una semana en la segunda quincena de este mes de septiembre, en todas las bandas y modos, poniendo especial énfasis en las bandas bajas y Europa. Véase *Apuntes de QSL*.

- En 14,175 MHz a las 1800 UTC suele estar la estación antártica KC4AAC, cuyo



Ray Lee, ex VS6UW, nos recuerda que ahora las estaciones de Hongkong salen como VR2 y VR79, mientras está en el aire la decisión final sobre la continuidad de ese país del DXCC.



QTH es Palmer Station en la isla Anvers.

- Desde mediados de agosto y hasta finales de diciembre Ray, WH6ASW, estará activo desde la isla de Guam como WH6ASW/KH2. QSL vía G3EZZ.

- Posiblemente a lo largo de este mes de septiembre, Chuck, N4BQW, se desplace a la isla de Tern, Hawai a efectos del DXCC.

- VA3RU, VA3EU y HA5IJ planean estar en la isla de St. Paul (CY9) del 12 al 22 de septiembre como CY9R, de 160 a 2 metros principalmente en CW.

- Al, KK5ZX, llegó al atolón de Johnston el pasado 23/8/97 y espera estar QRV principalmente en CW desde la estación del radioclub con su indicativo /KH3.

- LA2IJ tenía previsto operar desde la isla de Jan Mayen con el indicativo JX2IJ, poniendo especial énfasis en SSB y en las bandas de 15, 20 y 40 metros. Véase *Apuntes de QSL*.

- El QTH actual de Peter, P29PL, se encuentra en el archipiélago Bismarck. El *QSL manager* de esta estación sigue siendo VK9NS.

- Alex, RA1PC, permanecerá en la isla Heyss (Tierra de Francisco José) hasta marzo de 1998, donde opera como R1FJR. La estación del radioclub desde donde trabaja, le permite operar en todas las bandas, pero dadas las actuales condiciones de propagación, de momento limita su actividad a la banda de 20 metros. QSL vía F5PYI.

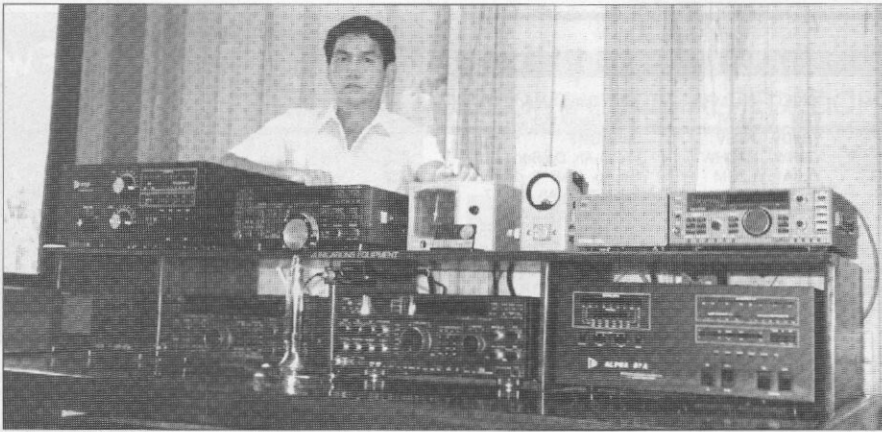
- Hasta el 15 de octubre permanecerá activa desde Chad la estación TT8LJP, cuyo operador es Jean-Pierre, F5TJP. Véase *Apuntes de QSL*.

- AE4FY permanecerá en Islandia hasta finales de este mes operando con el indicativo TF/AE4FY tanto en CW como SSB, sin descartar RTTY en las bandas de 15, 20 y 40 metros con 100 W y una antena A3. QSL vía K4GZ.

- Desde la República de Centoafrika, casi a diario entre las 1600 y 1700 UTC, está QRV la estación TL8BC, en la banda de 20 metros (14,118 - 14,132 MHz). El *QSL manager* es F5IPW.

- Desde la isla de Macquarie y después de un breve paréntesis Tom, VK0TS, es una de las estaciones habituales en el 222 Net de VK9NS, acudiendo los martes y miércoles sobre las 0345 UTC. QSL vía VK1AUS.

- Zorro, JH1AJT, operó recientemente



Este es el conocido Robin, DU9RG, detrás de la impresionante instalación de su cuarto de radio.

desde Laos con el indicativo XW1 en SSB y XW1A en CW. QSL vía JH1AJT.

– Zal, VU2DK, supuesto *QSL manager* de la estación afgana YA1BN, informa que desconoce cualquier circunstancia de esta estación... Esta estación estuvo activa en fonía en la banda de 40 metros y dando a VU2DK como *QSL manager*.

– A Sanyi, HA7VK (ex XU7VK), quien en la actualidad se encuentra destinado en la Embajada de Hungría en Bagdad, se le ha concedido el indicativo YI9VK, si bien sólo se le permite operar desde la estación del Radioclub de Bagdad igual que a su hijo Gabi, HA7SK, quien visitó a sus padres recientemente, operando con el indicativo YI9SK. Véase *Apuntes de QSL*.

– Chris, ZD7HI, informa que sólo está QRV en SSB y que por tanto la supuesta actividad en CW no es «cosecha propia». De momento no opera en las bandas de 80 ni 160 metros. QSL vía N2AU.

– Gilbert, ZD7BG, está muy activo entre 80 y 10 metros. Se le ha escuchado en CW en la parte baja de la banda de 20 metros hacia las 1930 UTC. QSL vía PO Box 157, Jamestown, Sta. Helena Is., vía UK.

– La expedición a las islas Cook del Norte (ZK1) por parte de la *Dateline DX Association* mantiene las fechas previstas para la operación, del 20 a 27 de septiembre. Los equipos y materiales fueron embarcados el pasado 30 de junio. El indicativo será ZK1XXP. Los expedicionarios partirán de Los Angeles el 17/9/97 hacia Rarotonga, teniendo previsto llegar a la isla de Penrhyn el día 20.

– La operación de Hiro, JA2EZD, desde Vietnam con el indicativo 3W4EZD tuvo lugar desde la isla Quan Phu Quoc en el delta del Mekong. QSL vía XW2A. Por otra parte, Rolf (SM5MX) ha regresado a Vietnam después de completar sus vacaciones en Suecia. Como mínimo espera estar QRV hasta mediados de septiembre con su indicativo habitual XV7SW.

– La estación del *World Bank*, 4U1WB, con QTH en Washington DC, está activa diariamente en SSB en la banda de 20 metros a las 2100 UTC y a veces entre 1600 y 1700 UTC. El operador es Chris y el *QSL manager* es KK4HD. Para el DXCC cuenta como EEUU.

– Este mes de septiembre EA5FKI estará QRV desde Libia con el indicativo del radioclub 5A1A...

– El indicativo de Charlie, K4VUD, desde Nepal del 8 al 28 de julio fue 9N1UD. QSL vía «home call».

– Según nos indica la *Pakistan Amateur Radio Society*, el indicativo AP2AP, que se dijo usaban JA8WPP o JA1EZM durante la primera quincena de septiembre es falso, y no ha sido otorgado por la Administración pakistaní.

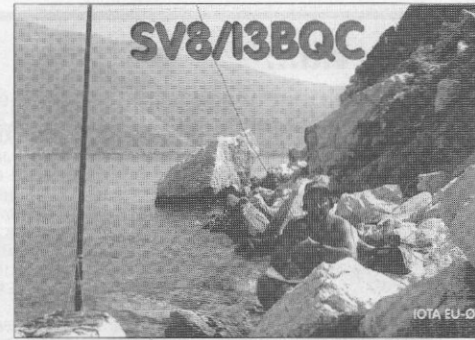
– Paul, OH5UQ, operará desde Fidji como 3D2PN después de su actividad como FW5IW. QSL vía su «home call».

– Desde el hotel donde se celebrará la Conferencia de la Región 3 de la IARU en Beijing, operará del 4 al 16 de septiembre la estación especial BT1IARU, que tendrá como operadores –entre otros– a Lou, PA0LOU, y Dave, K1ZZ, secretario de la ARRL.

– En Tristán da Cunha (AF-029) está activo regularmente Ian, ZD9IL. QSL vía ZS5BBO, Edwin Musto, PO Box 211032, Bluff 4036, República de Sudáfrica.

– Stuart, YJ8UU, estará en el aire en todas las bandas durante tres años a partir de julio pasado. QSL vía ZL2HE, H E Law, 68 Ruhahine St., Dannevirke 5491, Nueva Zelanda.

– Roberto, EA4DX, estará activo desde Maldivas como 8Q7XX entre el 9 y el 21 de este mes, sólo SSB de 10 a 80 metros, incluyendo las bandas WARC. QSL «home call».



– El *Oceanic DX Group* planea una operación desde Willis (VK9W) y Holmes Reef (un «New One» IOTA) y para la que usarán dos indicativos especiales. Los expedicionarios, que incluyen a Harry, VK4DHM; Ann, WA1S; Bob, VK4MR; Elvira, IV3FSG; Caby, XE2Z; Jon, VK4CY; Jon, K7CO; Eric, FK8GM; Bill, VK4FW, y una YL japonesa, saldrán de Cairns (Australia) el 9 de este mes a bordo del buque *Floreat* y llegarán 30 horas más tarde a Willis, donde planean trabajar durante 12 días con seis estaciones instaladas en dos sitios distintos. La operación en Holmes Reef se prolongará durante 30 horas. Frecuencias SSB: 3620, escuchando en 3785-3805; 7085/7150-7160; 14195/14235-14255; 18145; 21295; 24945 y 28480 kHz. CW: 1810, 3505, 7005, 10103, 14020, 18070, 21020, 24895 y 28005 kHz. Aún no se ha determinado la vía QSL.

## Apuntes de QSL

**FK8VHN** vía Didier Lavis, Caserne Normandie, B.P. 12, 98842 Noumea Cedex, Nueva Caledonia, vía Francia.

**HL0N/3** vía HL1TUE, Eom Sin-Jo, 21 st Century Const. Research Lab, Dept. Architectural Eng. Yonsei Univ., 134 Shinchon-Dong, Seodaemun, Seoul, Corea del Sur 120-110.

**JU4HL** vía HL1CG, Hyungsuk Song, Kaehwa Apt. # 107-305, Banghwa-3-dong, Kangso-ku, Seoul, Corea del Sur 157-223.

**JX2IJ** vía LA2IJ, Ove Gronnerud, Skoyenkroken 5B, N-0686 Oslo, Noruega.

*Midway-Kure DX Foundation*: c/o Consulate of Finland, 5933 West Grovers Avenue, Glendale, AZ 85038-1101, EEUU.

**AZ9W** y **L50D** vía LU5UL (sólo directa con SASE). LU1UDZ y LU5UL vía LU5UL (buró o directa). La dirección de LU5UL es la siguiente: Alejandro Cozzi, PO Box 12, 9120 Puerto Madryn, CH, Argentina.

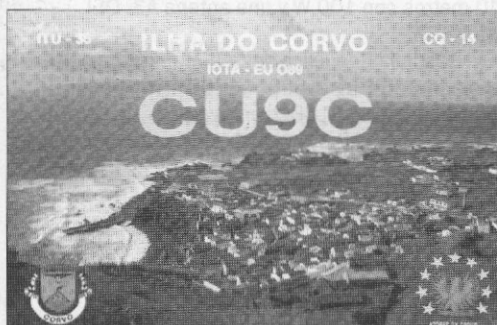
**TT8LJP** vía F5LPJ, Jean-Pierre Lange, SP85319, F-00842 Paris Armees, Francia.

**YI9SK** y **YI9VK** vía HA0HW.

**ZZZZ** (César, PY2YP) vía AC7DX, Ron Lago, PO Box 25426, Eugene, Oregon 97492, EEUU.

El actual *QSL manager* de la estación 4U1UN es W6TER.

73 y DX de Jaime, EA6WW



# VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO\*, EA2LU

En esta sección, hace exactamente un año, destacábamos la buena predisposición de la Dirección General de Telecomunicaciones para con la banda de 50 MHz. En aquella ocasión, con motivo de la autorización de emisiones en la provincia de La Coruña.

Hoy estamos de enhorabuena, las negociaciones llevadas a cabo por responsables de URE, así como el buen hacer y seriedad demostrada por las estaciones «EH» autorizadas temporalmente a operar en 50 MHz, han dado como fruto la resolución que autoriza el uso de la banda a todo el que lo solicite, con unos mínimos requisitos.

Ante esta situación, no es descabellado pensar en unas condiciones similares de adjudicación para las bandas de microondas, de 1,2 GHz para arriba, que en la actualidad están autorizadas a título secundario al colectivo de radioaficionados...

Mis sinceras felicitaciones a quienes posibilitaron este logro, y el agradecimiento a la Administración por su ecuaníme actitud en favor de los amantes de las VHF y frecuencias superiores.

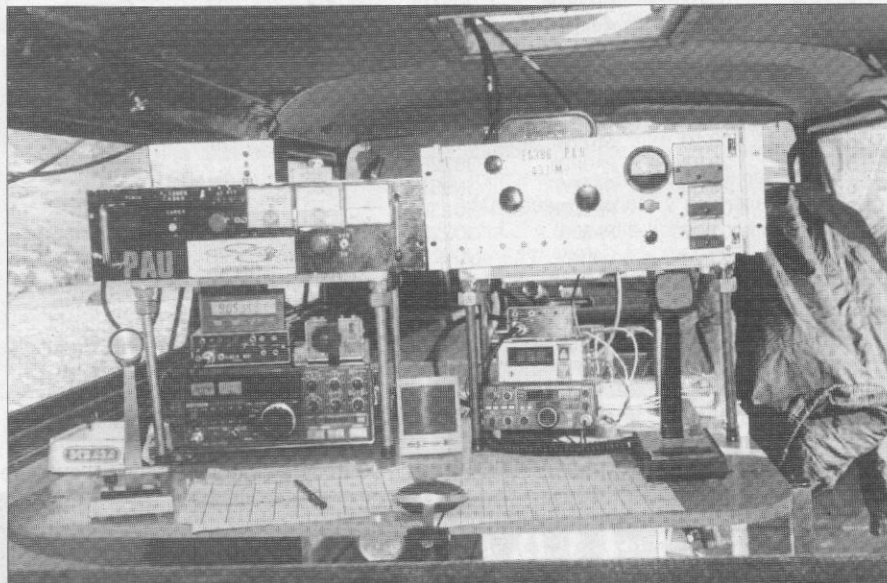
## Reflexión meteórica (MS)

Julio continuó ofreciendo unas condiciones óptimas para la práctica de esta modalidad, asimismo se realizaron varias expediciones a cuadrículas buscadas, incrementando el nivel de actividad. En EA hubo un gran número de estaciones trabajando por este medio, a continuación se ofrece el resumen y comentario de algunas de ellas.

— Nicolás, EA2AGZ, pudo trabajar por este modo a las siguientes estaciones: 1/7/97 2015 UTC DL4MEA en JOJN58JD 27/38, 12/7/97 2340 UTC DJ1SHF/p en J074 26/27 «random», 20/7/97 1000 UTC M/PA3FJY en IN79 26/27 «random», 26/7/97 1500 UTC M/PA3FJY en IO70 26/27 «random».

— José María, EA3DXU, comenta: «El día 12 de julio pude trabajar a DJ1SHF/p que en condiciones marginales (estaba trabajando con 25 W por problemas de elevada ROE en su antena) me permitió una nueva cuadrícula JO74AA #367. El día 19 de julio trabajé M/PA3FJY/p en IN79JX y nuevamente el día 26 de julio M/PA3FJY/p desde IO70 #369.»

— Ramón, EA3TI, continúa probando suer-



Detalle del puesto de trabajo de Pau, EA3BB/p en 144 y 432 MHz.

te en BLU fuera de las grandes lluvias. Estos son sus resultados: 18/6/97 DL1KDA en JO30FQ 37/27 comp. (cita). 22/6/97 DL4ABJ en JO42XP 27/- N. comp. (cita). 29/6/97 DL3IAE en JN49DE 59/59 «random» en 144,300. 30/6/97 PA3AKP en JO21EX 27/37 comp. (cita).

— Pedro, EB4GIA, dice: «Los resultados del mes de julio no fueron demasiado buenos, pues después de tener varias citas sólo he logrado completar cuatro comunicados en MS, pero algunos han supuesto nueva cuadrícula para mí. QSO completados: 20/07/97 0540 UTC G1HWY en IO90 7b 6p 26 27, 0615 UTC IW5AVM en JN52 6b 2p 27 27, 1830 UTC M/PA3FJY en IN79 4b 3p 27 27. 26/07/97 1550 UTC M/PA3FJY en

IO70 8b 4p 27 27. Otras citas no completadas: 20/07/97 0700 UTC DJ1SHF en JO73 nada, quizás demasiado lejos. 25/07/97 2100 UTC YU7BCL en KN05 nada, ¿demasiada distancia?, 2200 UTC DL8UD en JO44 2b 3p 27 —, 2300 UTC DK8LV en JO44 2b 5p 27 —. 27/07/97 0700 UTC DK8LV en JO44 3b 9p 27 26 a falta de rrr finales.»

— Jorge, EA2LU (el que suscribe). Continué experimentando la nueva configuración con el programa OH5IY + interfaz que me permite transmitir con el viejo Kenwood TS-770E ¡hasta 5.000 letras por minuto! concertando citas a muy alta velocidad. Los QSO completados son los siguientes: 1/7/97 1930 UTC DL4MEA en JN58JD



Panorámica de uno de los conjuntos de antenas 144/432 MHz utilizados por EA3BB/p.

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

Fecha	Hora	Indicativo	QTH	Enviado	Recibido	Comentarios
4/7/97	22-23	I4XCC	JN630U	—	—	nota 1
4/7/97	23-00	DDOVF	JO61VA	—	—	nota 2
5/7/97	00-01	PA2DWH	JO22FD	—	—	Nada
5/7/97	01-02	DG1DCN	JO41BD	—	—	Nada
5/7/97	02-03	I8TWK	JN70GR	26	26	Completo
5/7/97	03-04	DH3YAK	JO31RS	26	27	Completo
5/7/97	04-05	G4AEP	IO91NJ	26	27	Completo
5/7/97	05-06	DJ3MY	JN58QD	27	27	Completo
5/7/97	06-07	GOFIG	IO900U	—	—	Nada
5/7/97	07-08	DL9MS	JO54SC	—	—	Nada
5/7/97	08-09	OK1KRY	JN49VT	—	—	N/Completo
5/7/97	09-10	S57TW	??	27	27	Completo
5/7/97	22-23	PA0RDY	JO22FD	27	27	Completo
5/7/97	23-00	9A4EW	JN95JG	—	—	Nada
6/7/97	00-01	PE1LCH	JO23WF	—	—	Nada
6/7/97	01-02	PA3BIY	JO22FD	27	27	Completo
6/7/97	02-03	G4RKV	JO01OI	26	26	Completo
6/7/97	03-04	DL1EAP	JO31NK	26	26	Completo
6/7/97	04-05	DL8EBW	JO31MF	26	26	Completo
6/7/97	05-06	G4ZHI	IO91KN	27	26	Completo
6/7/97	06-07	IK1LGV	JN44JK	26	—	N/Completo
6/7/97	07-08	9A1FW	JN95JG	—	—	Nada

### Agenda VHF

Sept. 6-7	1400/1400 UTC	Concurso IARU Región 1 de VHF.
Sept. 13-14	Feria encuentro V-U-SHF en Weinheim (Alemania).	
Sept. 13	1800-2400 h EA 1ª parte	Concurso Comarcas Catalanas.
Sept. 14	0800-1400 h EA 2ª parte	Concurso Comarcas Catalanas.
Sept. 20-21	Buenas condiciones para RL.	
Sept. 20-21	0000-2400 UTC IV Concurso italiano de RL.	

26/27. 6/7/97 0740 UTC PA3FJY 27/28 «random». 11/7/97 0730 UTC DL1SUN en JO53PN 26/27. 11/7/97 2230 UTC DL8CMM en JO52WO 27/28. 12/7/97 2315 UTC DJ1SHF/p en JO74AA 26/27. 19/7/97 1355 UTC M/PA3FJY en IN79 26/28 «random». 20/7/97 1050 UTC YU7BCL en KN05FN 26/26 recibida la reflexión más larga de todos los QSO, «burst» de ¡23 segundos! 20/7/97 1225 UTC DL8UD en JO44UH 26/26. Tuve un intento fallido en cita facilitada por Guido, DL8EBW, con Z32UC el día 7/7/97 a las 06/07 UTC, no escuché ni un solo «ping». Según parece el corresponsal no estaba en la montaña de

1.700 m de altitud que anunció y que ofrecía muchas posibilidades de QSO. Todos los indicios apuntan a que la operación la realizó desde su QTH con un estrepitoso fracaso en la mayoría de las citas preparadas con paciencia, pérdida de tiempo y dinero por el buen amigo Guido, en fin otra vez será...

**Expedición MS a la cuadrícula IM79.** Recientemente entre los días 4 al 6 de julio un grupo compuesto por EA4EEK, EA4EHI, EB4TT, EA4EOZ y EB4GIA realizaron una expedición a la cuadrícula IM79. Pedro, EB4GIA, nos ha enviado un pequeño comentario sobre la misma. Dice así: «El objetivo principal de la expedición fue otorgar la posi-

bilidad de trabajar vía reflexión meteórica dicha cuadrícula y en segundo término enseñar a otros radioaficionados interesados en el MS el funcionamiento de un nuevo programa para recibir telegrafía de alta velocidad desarrollado por EB4GIA y EA4EOZ. (N. de R. Esperamos en breve plazo dar amplia información acerca de este programa).

«La expedición tuvo un gran éxito, pero las noches fueron muy frías. En la tabla que incluimos podéis observar los resultados de la operación y la explicación de las notas se ofrece seguidamente.

»Nota 1. Cuando comenzamos la cita con I4XCC, detectamos un grave problema con la RF que nos afectaba al manipulador y grabador, rápidamente intentamos solucionar el problema del manipulador mediante ferritas y alimentación separada, pero el problema persistió. A continuación cambiamos el manipulador por un viejo ordenador con el progra-

WAZ 14 ITU 28  
**GERMAN AMATEUR RADIO STATION**  
**VHF DX-STATION**  
**DL5XV**  
**JO53AP**  
**DOK: E38**  
 Bernd Müller  
 Lummeweg 1a  
 22399 Hamburg

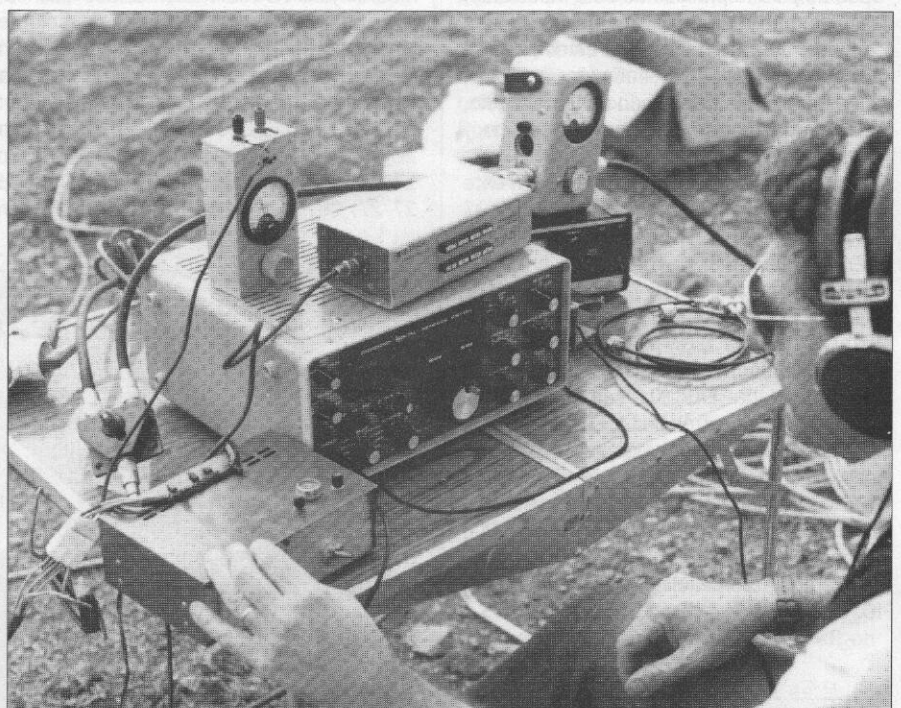
I'M HAPPY TO CONFIRM OUR QSO.  
 I CONFIRM YOUR SWL. RPR:

DATE	UNIVERSAL TIME
DAY MONTH YEAR	COORDINATED-UTC
05 08 96	09 15

To Radio: **EA3TI**

Complete MS-QSO  
 Perseds '96  
 Super Burst in QSO  
 38sek! your RST 5/9  
 only 7Watts!  
 Ant: 2x45c Que Dec '73 from Hamburg  
 Brueck

TXN FR NCE QSO ES HPE CUAGN  
 PSE  TXN QSL VV 73



EA2LU realizando pruebas comparativas de antenas desde IN93GF después de un concurso IARU.

QSO vía reflexión meteórica de EA3TI ¡con solo 7 W de su corresponsal!

ma de OH5IY, pero éste nos predecía una interferencia de S-9++ en recepción... el grabador fue sustituido por un grabador reproductor digital DTR, pero los problemas de IRF también afectaban al DTR. Más tarde resolvimos el problema de recepción utilizando nuestro sistema por ordenador.

»Nota 2. A las 2240 UTC decidimos cambiar de ubicación la antena alejándola de la tienda de radio con el fin de minimizar las efectos de la RF en interferencia del ordenador en recepción. Una hora después la antena estaba erigida en otro sitio y los problemas con la RF desaparecieron, aunque persistió, a un bajo nivel, el ruido producido por el ordenador y que nos tapó los *burst* y *pings* por debajo de ese nivel.»

## Esporádica E (Es)

Casi al final del mes de julio (momento en que se redacta esta información) y con la temporada de aperturas por este medio

prácticamente acabada, continúan llegando informes de lo realizado durante la misma, todos coinciden en una cosa: lo breve y escaso de las aperturas. Pero, como en las Fiestas de San Fermín y con mucha filosofía habrá que decir: «Ya falta menos... para la próxima temporada», entretanto damos paso a la información recibida:

– Rodrigo, EA1BFZ, dice así: «El pasado domingo 13 de julio entre 1229 y 1327 UTC tuve oportunidad de trabajar cuatro estaciones IT9 y una I en las cuadrículas JM78 y JM88, ¡las cuales son nuevas para mí!, ascendiendo a 161 las cuadrículas trabajadas».

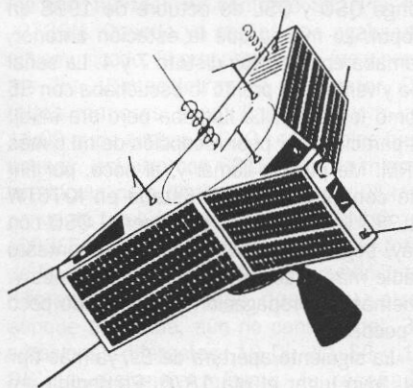
– Domingo, EA1DDU, vía radiopaquete, envía un interesante y minucioso comentario de su experiencia. El mismo dice así: «A diferencia de lo que suelo hacer habitualmente, envío la información de lo que, hasta ahora, está dando de sí la temporada de esporádica E en cuanto a mi QTH se refiere. Os adelanto que, a diferencia de lo que

está ocurriendo en otras zonas de Europa (especialmente en DL), no ha habido más que dos aperturas y, una de ellas, en EA1, muy difusa y sin apenas actividad.

»Pues bien, ¡vamos al grano! La primera (y menos importante para nosotros en EA1) tuvo lugar el día 11/6. El Cluster nos puso en "alerta" ya que empezaron a aparecer spots de la zona EA-EB7 con G-GM. Miré la FM comercial y ¡jaquí nada! De todos modos, dejé lo que estaba haciendo (estaba bajando precisamente las antenas para hacer cambios y reparaciones) y orienté manualmente hacia lo más al norte que pude (unos 50° más o menos) y permanecí a la escucha... A la media hora de recibir los spots de EA7, escuché a G1AWP en IO95 (hubiera sido nueva cuadrícula para mí). Le llamé, pero estaba escuchando a las estaciones de EA7-EA4 más fuertes y no me contestó.

»La propagación se cerró para nosotros otros 15 minutos. Volví a escuchar algo, siempre hacia el norte. Era GM4CXM (ya

## 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 TLMDC, pues transmite valores hexadecimales de 8 bits que no son normalmente decodificados por programas estándar de comunicaciones que suprimen algunos valores.

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

### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Ana	145.810,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.860-145.900 USB	29.360-29.400	Modo A/Ana	29.357,29.403 (CW)
.....		Robot 145.820	28.357,29.403		
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Ana	29.408,29.454 (CW)
.....		Simultánea.....USB	145.910-145.950	Modo T/Ana	Simultáneo
.....		Robot 21.129,145.830	Robot 29.408,29.454,145.912,145.959		Robot
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Ana	29.352,29.399 (CW)
RS-16		145.915-145.946	29.415-29.448	Modo A/Ana	29.408,451 y 435.504,548
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401,142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Ana	435.795 (CW)
..(QRT)	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSATS	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
FUJ/O-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J/Ana	435.795 CW 435.910 (voz)
.....	8J1JCS	145.850,870,890,910	435.910 PSK	1200 y FSK 9600 (solo 145.870)	
UNA/O-30		145.815,835,855,875	437.205	1200 Baud PSK	435.138 (Secund)
SAREX	W5RRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200 Radiopaquete	
.....		144.700,750,800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MIR	ROMIR	145.200 AFSK o FM	145.800 AFSK	AFSK AX.25 1200 FM y voz	
(Safex)	DPOMIR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor con subtono 141.3 Hz	
.....	DPOMIR	435.775-436.775(25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	
NOAA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	97 223.001249	26.1012	132.6740	0.6052826	141.8919	282.2077	02.058799	7.5E-7	10648
UOS-10	97 225.976722	97.8397	204.9116	0.0011412	173.3098	186.8261	14.695713	9.6E-7	71974
RS-10/11	97 225.986648	82.9237	196.0061	0.0013411	603.2260	297.0264	13.723808	1.7E-7	50816
RS-12/13	97 226.108035	82.9215	235.6828	0.0030138	133.3482	227.0192	13.740842	8.0E-8	32711
UOSAT-14	97 226.175062	98.5160	306.5820	0.0011995	039.8714	320.3348	14.299679	3.1E-7	39450
RS-15	97 225.990277	64.8162	059.3743	0.0147687	121.1809	240.3690	11.275824	-3.9E-7	10845
RS-16	97 226.246659	97.2698	130.2076	0.005332	241.2094	118.8613	15.316637	-2.2E-5	2497
PAC/O-16	97 225.768040	98.5337	309.2425	0.0012116	044.8951	318.3157	14.300148	-9.0E-8	39446
DOV/O-17	97 223.159607	98.5392	307.5840	0.0011972	051.8443	308.3829	14.301570	-4.3E-7	39412
WEB/O-18	97 226.167188	98.5378	310.4248	0.0012658	040.6089	319.6037	14.301249	-1.3E-7	39455
LUS/O-19	97 225.780022	98.5417	310.7470	0.0013350	039.7117	320.5040	14.302406	1.5E-7	39452
FUJ/O-20	97 225.881818	99.0499	176.6298	0.0539893	246.7408	107.5995	12.832375	-6.1E-7	35210
OSCAR-21	97 225.923100	82.9386	008.8381	0.0036433	105.9877	254.5297	13.745845	9.4E-7	32808
OSCAR-22	97 226.244311	98.2963	284.7266	0.0008730	76.7149	283.4980	14.370793	-1.5E-7	31882
KIT/O-23	97 225.901588	66.0868	024.3969	0.0006392	196.6467	163.4341	12.863031	-3.7E-7	23517
KIT/O-25	97 226.145523	98.5379	299.4135	0.0011079	058.0448	302.1812	14.281867	-2.0E-8	17048
IOSAT-26	97 225.704695	98.5391	298.8981	0.0019056	073.7638	286.4645	14.278431	2.6E-7	20229
OSCAR-27	97 226.161163	98.5415	299.0822	0.0009629	071.6103	288.6129	14.277322	-5.3E-7	20234
POSAT-28	97 226.167300	98.5394	299.5357	0.0011113	057.3034	302.9230	14.281713	-6.0E-8	20240
FUJ/O-29	97 226.133211	98.5339	259.4417	0.0352276	036.1211	326.3180	13.526320	-8.6E-7	04595
MIR	97 226.166894	51.6527	154.5712	0.0004654	020.4817	339.6361	15.596896	4.9E-5	65607
NOAA-12	97 226.171363	98.5375	238.6602	0.0013312	120.5364	299.7126	14.227400	7.8E-7	32460
NOAA-14	97 226.148280	98.9962	177.6766	0.0009911	123.8959	236.3159	14.116841	2.5E-7	13512
MET-2/21	97 225.328436	82.5515	012.5843	0.0020994	234.8380	125.0813	13.830783	1.5E-7	19948
MET-3/5	97 225.953761	82.5474	021.8656	0.0013229	190.4407	169.6442	13.168550	5.1E-7	28831
SICH-1	97 225.982749	82.5346	171.3730	0.0029025	114.3386	246.0858	14.735687	6.6E-7	10509

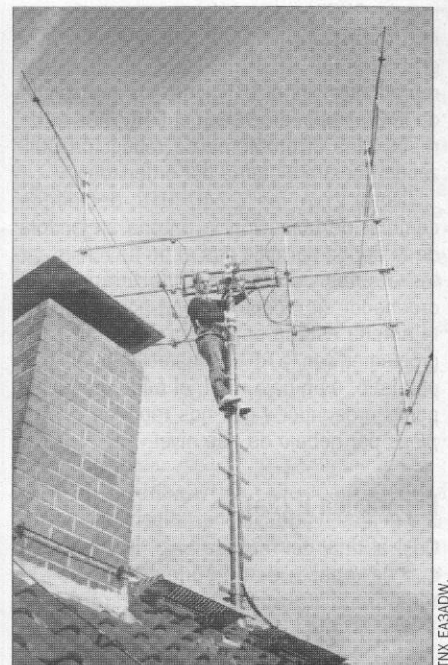
# SATELITES

**Tabla CQ - Actividad en V-UHF**

Estación	QTH	Países	144 MHz				
			C.Tot.	C.EME	Dis.TR	Dis.MS	Dis.ES
1 EA2LU	IN92	65	412	163	2.061	1.970	2.120
2 EA3DXU	JN11	73	370	56	-	-	-
3 EA2AGZ	IN91	42	325	30	2.100	2.066	3.127
4 EA6VQ	JM19	43	305	42	-	-	-
5 EA1TA	IN53	-	258	-	2.055	1.870	2.350
6 EA3KU	JN00	-	230	-	-	-	3.174
7 EA4LY	IN80	-	218	-	-	-	-
8 EA1DKV	IN53	32	214	-	1.899	-	2.525
9 EA1YV	IN52	41	213	-	1.732	2.839	2.533
10 EA3EO	JN01	-	202	-	-	-	-
11 EB7NK	IM86	-	183	2	1.684	1.640	2.258
12 EA5IC	IM98	32	175	-	1.461	1.556	2.382
13 EA2BUF	IN93	29	173	-	-	-	2.378
14 EA2AWD	N93	26	173	-	-	-	-
15 EA3CSV	JN01	32	162	-	1.651	-	2.322
16 EA1EBJ	IN73	25	162	-	2.013	1.783	2.130
17 EA5DIT	IM99	-	161	-	1.735	-	2.457
18 EA1BFZ	IN81	-	154	-	1.288	1.190	2.239
19 EB4TT	IN70	23	43	-	-	-	-
20 EA4KD	IN80	29	141	-	-	-	-
21 EA9AI	IM75	31	141	-	917	1.973	2.364
22 EB6YY	JM19	24	122	-	1.896	-	2.250
23 EA1YO	IN73	28	120	-	1.464	-	2.112
24 EA4EOZ	IN80	24	111	-	637	-	2.151
25 EB5IF	IM99	-	111	-	-	-	2.081
26 EA1FBF	IN73	17	108	-	1.962	-	-
27 EB4GIA	IN80	22	105	-	1.779	2.059	2.147
28 EA3BBD	JN11	23	100	-	-	-	-
29 EB1DNK	IN73	-	98	-	1.917	1.869	2.178
30 EA4EEK	IN70	19	98	-	792	-	2.053
31 EA5EIL	IM99	17	91	-	679	-	2.079
32 EB5GHL	IM98	20	89	-	1.847	-	2.138
33 EB1FIF	IN62	16	81	-	1.833	-	1.956
34 EA1FBF/p	IN73	-	78	-	.254	-	2.560
35 EA5CD	IM99	-	75	-	-	-	-
36 EB1EUW	IN82	-	74	-	.067	1.658	2.000
37 EB3WH	JN01	19	73	-	1.405	1.651	2.107
38 EA5EI	IM98	20	71	-	1.771	-	2.049
39 EA3DNC	JN01	15	64	-	1.719	1.480	1.715
40 EA3DVJ	JN01	11	58	-	1.940	-	-
41 EB1ACT	IN62	9	57	-	1.856	-	2.088
42 EB3CQE	JN11	12	54	-	-	-	-
43 EB1CRO/p	IN73	7	52	-	1.953	-	-
44 EA3EDU	JN01	8	41	-	1.246	-	-
45 EB7EFA	IM68	4	28	-	1.352	-	1.946

Estación	QTH	Países	432 MHz			
			C.Tot.	C.EME	Dis.TR	
1 EA3DXU	JN11	28	97	-	-	-
2 EA2AWD	IN93	9	84	-	-	-
3 EA1DKV	IN53	15	72	-	1.814	-
4 EA1TA	IN53	12	62	-	1.850	-
5 EB1DNK	IN73	-	56	-	1.198	-
6 EA2AGZ	IN91	5	51	-	1.197	-
7 EA6VQ	JM19	12	47	-	1.112	-
8 EA4LY	IN80	-	42	-	-	-
9 EA1YV	IN52	7	40	-	1.732	-
10 EB3CQE	JN11	6	30	-	-	-
11 EB4GIA	IN80	4	28	-	527	-
12 EB4TT	IN70	3	28	-	-	-
13 EB7NK	IM86	-	23	-	1.369	-
14 EA3EO	JN01	-	20	-	-	-
15 EA1FBF	IN73	2	18	-	567	-
16 EB1FIF	IN62	3	17	-	667	-
17 EA5IC	IM98	4	17	-	756	-
18 EA5DIT	IM99	5	14	-	1.076	-
19 EB6YY	JM19	3	14	-	786	-
20 EA1EBJ	IN73	3	11	-	969	-
21 EA1BFZ	IN81	2	8	-	457	-

Estación	QTH	Países	1.2 GHz						
			C.Tot.	Dis.TR	Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR
1 EA6VQ	JM19	9	28	1.112	6 EA1YV	IN52	3	7	965
2 EA1DKV	IN53	7	26	1.312	7 EA2AWD	IN93	-	7	-
3 EA2AGZ	IN91	3	22	954	8 EB3CQE	JN11	3	5	-
4 EA4LY	IN80	-	20	-	9 EA5IC	IM98	2	4	403
5 EA1TA	IN53	5	9	1.180	10 EB1DNK	IN73	-	4	504



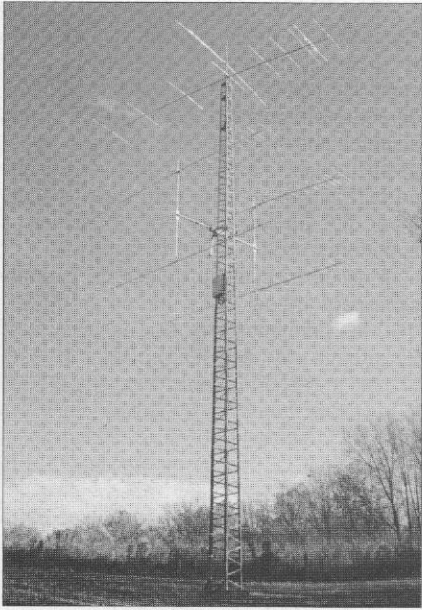
DJ3WA encaramado en su nueva formación de antenas 4 x 13 elementos que le permite trabajar en rebote lunar.

tengo QSO y QSL de octubre de 1988 en tropo). Lo mismo que la estación anterior, llamaba en dirección distrito 7 y 4. La señal iba y venía. Tan pronto lo escuchaba con S5 como lo perdía. Le llamaba pero era inútil. El parecía tener peor recepción de mí o más QRM. Me puse a llamar y, al poco, por fin, me contestó (1035Z). Estaba en I075TW (1.383 km). Después de hacer el QSO con Ray, seguí llamando, pero no me contestó nadie más. Había muy pocas estaciones y, además, la propagación se fue yendo poco a poco...

»La siguiente apertura de Es, ya más típica, tuvo lugar el día 18/6. Predecible en todo momento por la FM comercial, tuvo dos picos. El primero de ellos, el más importante por su duración y número de cuadrículas, tuvo lugar desde las 1043Z hasta las 1133Z. Trabajé 31 estaciones: 10 OK, 9 SP, 12 DL en 14 cuadrículas diferentes: JN59-69-79-99; JO51-60-61-62-70-71-72-81; KO00-01. La máxima distancia fue con las estaciones SP7OMY (YL) y SP7IYY, ambas en KO00IL = 2.123 km.

»Como curiosidad, esta apertura me valió para, por fin, poderle confirmar la cuadrícula a Andy, SP6GVU, en I081LC. Digo "por fin" porque, en una apertura Es en 1988, por alguna confusión propia de las esporádicas me llegó su QSL pero, al no tenerlo en el log, se la tuve que devolver con el consiguiente "cabreo" por su parte. Para mí, la cuadrícula también era nueva, así como otras siete más de las 14 trabajadas. En la QSL, que le envié directa, hago alusión a esos 9 años para confirmarle la IN73...

»La segunda parte de la esporádica del día 18 fue muy corta, aunque me propor-



Formación de antenas de VE3KDH para RL y tropo arriba 50 MHz.

cionó otra cuadrícula nueva. A las 1400Z el *bullicio* en la FM era tan grande que me puse a llamar otra vez. Al poco, con señales muy fuertes, me contestó SP1FPG, en J073GN. Cuando ya estábamos acabando el comunicado, la propagación se fue y perdí las dos últimas letras de su locator. De todas maneras seguí llamando, y a las 14:09 pude acabar el QSO con señales fuer-tísimas, así otro con SP1EOI, en la misma cuadrícula pero distinto QTH y, por último, completé también contacto con DL2NUD, en J063LE. Ya no escuché nada más. El total de la doble esporádica fue: 16 cuadrículas diferentes (9 de ellas nuevas y, otra, aunque trabajada, aún no confirmada), 34 estaciones diferentes: 12 DL, 11 SP y 10 OK. La distancia máxima, la reseñada antes, 2.123 km.

«Sólo tengo noticias de otra estación que trabajó esta apertura desde IN73: EB1FDM, el cual me dijo que hizo unas 16 estaciones y, además de algunas cuadrículas que pude hacer yo, como diferente, la J080. Hasta el momento es lo que hay de interesante por aquí.

«Las condiciones de la primera apertura fueron: 16 el. F9FT + TR-751E + 150 W. De la segunda, todo igual a excepción de la antena, que sólo fue una 9 el.»

– Alvaro, EA2BUF, comenta vía correo-e: «El día 18 de junio en una apertura de segundos pude trabajar dos estaciones polacas en J083 y K083, ambas nuevas para mí.»

– Ramón, EA3TI, trabajó vía FAI el día 25 de junio: I1JTQ (JN35UB), S56HCE (JN75AP) e IV3BBR (JN66).

– Miguel A., EA4EOZ, informa vía correo-e: «El 18 de junio, por la mañana, en Madrid pillamos una pequeña esporádica E que nos permitió trabajar SP y DL con señales muy fuertes, aunque no tanto como otros años.

### Resumen de QSO realizados por EH4EHI en 50 MHz durante el mes de julio

Día 01/07/97: 21 I en JN33-44-53-54-55-62-63-64-65. 2 S5 en JN76. 2 9A en JN85. 2 YU en KN04.

Día 02/07/97: 2 EH en IM67/IL18. 1 CT3 en IM13.

Día 03/07/97: 21 G en I071-81-83-90-91-92-00/J001. 15 I en JN35-44-45-51-53-54-55-61-62-65-66. 10 DL en J031-32-40-42-53/JN47-48-49. 6 ON en J010-11-20/JN29. 6 PA en J021-22-33. 4 F en JN09-26/IN78-98. 3 OE en JN47-78-87. 2 HB9 en JN47. 1 OK en JN69. 1 S5 en JN65. 1 OZ en J045.

Día 09/07/97: 27 G en I054-70-71-72-74-75-80-81-82-83-84-85-92-93

Día 10/07/97: 6 I en JN35-44-65. 1 G en I091. 1 F en JN38.

Día 13/07/97: 48 I en JN35-42-44-45-52-53-54-55-61-62-63-64-65-66-70/JM67. 33 PA en J011-21-22-23-30-31-32-33. 18 DL en JN38-48-49-58/J031-42-43-44-51-64. 7 ON en JN29/J010-11-20-21. 6 HB9 en JN36-45-46-47-53. 4 9A en JN74-75. 3 YU en KN04. 3 F en IN19-98/JN27. 3 OZ en J044-45. 2 S5 en JN76. 1 G en I092. 1 LX en JN29. 1 OE en JN56.

Día 14/07/97: 30 G en I072-81-82-83-84-91-93/J001-02. 22 I en JM49-65-58-76/JN40-44-45-52-53-55-61-62-70-71. 21 DL en JN48-49-58-67-69/J031-40-50-52-53-62-63-64. 14 F en IN97-98/JN07-09-18-19-25-26-27-37-38-47. 9 HB9 en JN26-36-37-46-47. 8 PA en J021-22-32. 4 OE en JN47-77-87. 3 OZ en J054-55. 2 9A en JM75. 2 SM en J065-66. 2 OK en JN79-89. 2 SP en J082-92. 1 ON en J010. 1 S5 en JN65. 1 ES en K037 (máxima distancia). 1 EH en IM85.

Día 15/07/97: 3 G en IN89/I070-91. 2 OK en JN79/J060. 2 DL en JN47-49. 2 HB9 en JN37-47. 2 ON en JN29/J021. 2 PA en J021-33. 1 F en JN09. 1 LX en JN29.

Trabajados 2 SP y 6 DL y una máxima distancia de 2.151 km con SP2FAX en J083. El 13 de julio, al mediodía, nos sorprendió una microesporádica de unos 30 segundos de duración, escuchando sólo IWOQN?, sin poder completar QSO. Simultáneamente los 50 MHz estaban a más no poder, con auténticos señalizaciones que sobrepasaban sin ningún problema el ruido de TV, aquí en Madrid.»

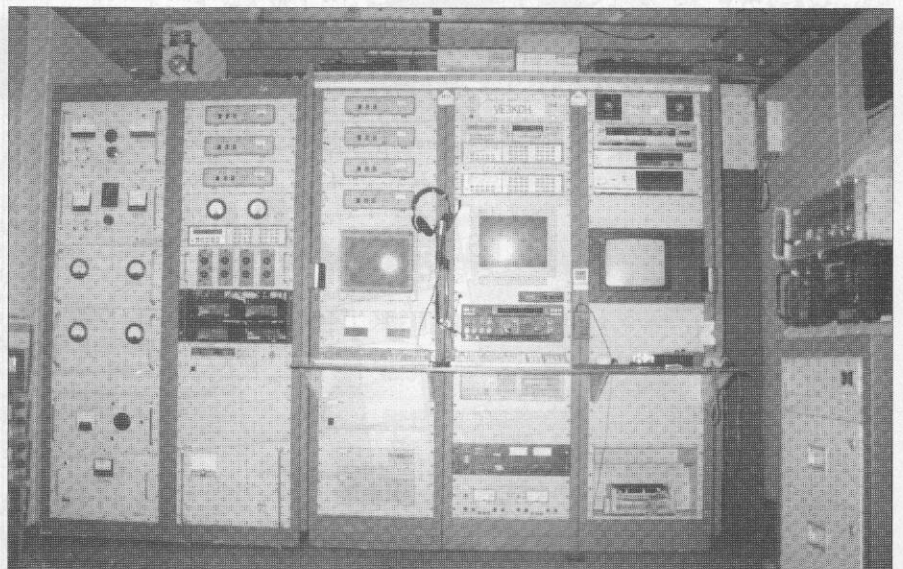
– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Conseguí trabajar mi primera (y única) apertura Es el día 13 de julio entre 1220 y 1312 UTC. En contraste con otros informes parece ser que fui afortunado ya que durante la misma pude realizar 14 QSO con estaciones IT9 en las cuadrículas JM68-77-78 con niveles de señal realmente fuertes y sostenidos.

### Rebote lunar (EME)

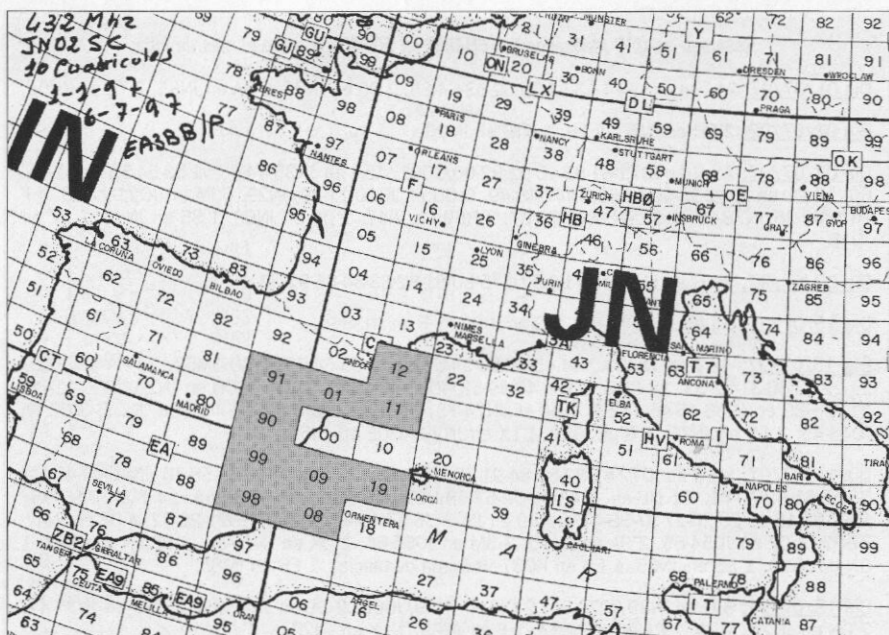
A pesar del paréntesis veraniego (típico de esta modalidad) el mes de julio brindó unas excelentes posibilidades de contactos como veremos a continuación.

– Nicolás, EA2AGZ, estuvo QRV el día 26 de julio, encontrando unas condiciones muy cambiantes, pero que por momentos ofrecían ecos atronadores. Ello le permitió trabajar a: W0HP, DL9YEY #103 y W0PT inicial #104, debiendo hacer QRT con mucha luna por delante por motivos profesionales.

– José M.ª, EA3DXU, comenta: «Este mes ha sido excelente en esta modalidad en la banda de 144 MHz con 16 QSO en el fin de semana 26/27 de julio con tres estaciones nuevas y dos cuadrículas más. Como ya



Impresionante cuarto de radio de VE3KDH muy activo vía RL.



Cuadrículas trabajadas por EA3BB/p en 432 MHz hasta el 6/7/97 durante los concursos.

estaba en 299 estaciones trabajadas, me ha permitido cruzar el umbral de las 300. Esto ha sido lo trabajado: 26/7 F3VS, SM2CEW, RU1AA, S52LM, LA8KV #300 (JP52QQ #369), IK1FJY, IK2DDR y W7HAH. 27/7 EA5NO #301 (cita), SM2CKR, LA8KV, DL9EY, F1CML #302 (JN07WE #370), I3DLI, 9A2AE, SM5FRH.

– Sebastián, EA5NO, continúa afinando su estación para RL, aunque por problemas en su rotor de acimut, el apunte de antenas lo efectúa a «ojo», lo que anula completamente sus posibilidades de operación en días nublados. No obstante, durante el pase del día 27 de julio realizó los siguientes contac-

tos: F3VS, SM5FRH, RU1AA, WA6PEV y EA3DXU. Tal vez en el momento de leer esta información Sebastián tenga resuelto el problema con el rotor.

### Concursos

El Nacional de UHF y el Atlántico de VHF converjeron el pasado mes de julio para deleite de los habituales participantes de estos eventos. Durante los concursos, una expedición capitaneada por Pierre, FC1ADT, a la cuadrícula IN61 en Portugal, contribuyó a amenazar los mismos. Estos son los comentarios.

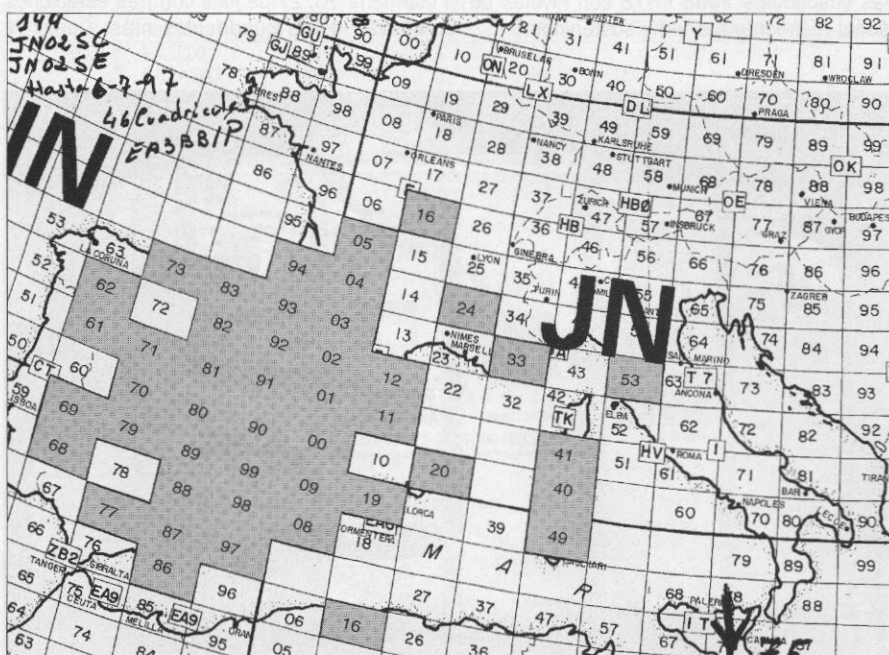
– Pau, EA3BB, si bien no hace un análisis específico de estos concursos, nos envía una valoración global de su experiencia así como las condiciones de trabajo utilizadas durante la temporada. En una de las fotos adjuntas podemos observar el nuevo «look» de su impecable estación portable en la que no falta ningún detalle. Esto viene a corroborar que los éxitos en VHF y frecuencias superiores no son fruto de la casualidad, sino de un meticuloso trabajo de preparación, para lo cual (cada uno en su modalidad) los hermanos Prat son especialistas. Su informe dice así: «La propagación este año fue muy anormal, en marzo y mayo entró lo que tenía que entrar en junio y julio y a la inversa, lo cual no me ha favorecido nada en mis QTH de concursos. En cuanto a la participación, la encuentro más bien floja, espero que en el resto de concursos de la temporada las condiciones me sean más favorables. En cuanto a la situación y condiciones de trabajo durante los concursos de 1997, han sido las siguientes: QTH de invierno: JN02SC, Prat d'Estaques 1.351 m s.n.m. comarca Solsonés, provincia de Lleida. QTH de verano: JN02SE L'Estivella 2.331 m s.n.m. comarca Solsonés, provincia de Lleida. Antenas 144 MHz: Yagi 19 el. 8,1 m «boom» y Yagi 17 el. 10,1 m «boom». Antenas 432 MHz: Yagi 38 el. (DJ9BV) 9,2 m «boom» (construcción propia). Equipo 144 MHz: Kenwood TS-770E + 4CX250B (400 W) + BF981. Equipo 432 MHz: Kenwood TR-9500 + 4CX250B (350 W) + previo RX «SSB». Total de cuadrículas trabajadas entre marzo y julio de 1997 en 144 MHz 46 y en 432 MHz 10 (véanse mapas).

– Ricardo, EA5AJX, infatigable participante e informador de esta sección, dice: «Para el concurso Atlántico cambié mi ubicación a portable (1.250 m s.n.m) y antena 10M144 de Antenna Team. Parece que no se me dió muy bien, tuve mucho ruido, y como de costumbre en la zona 1 se empeñan en situarse sobre 144,310 MHz exclusivamente. Es imposible comunicar con algunos, aun siendo escuchados, luego cuando los llamas, todas las estaciones que te han escuchado se ponen a llamar a la vez; en fin, que no se respeta nada, una pena. Falicé el concurso con 50 QSO y una máxima distancia de 573 km con EA1CFQ en IN62TL.»

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Tuve oportunidad de trabajar un rato en la tarde del sábado. Las condiciones, al menos para mí, fueron muy cambiantes pero me brindaron la oportunidad de realizar un interesante comunicado con EB1GMC en IN52WP que desde mi QTH de Pamplona es un verdadero logro.

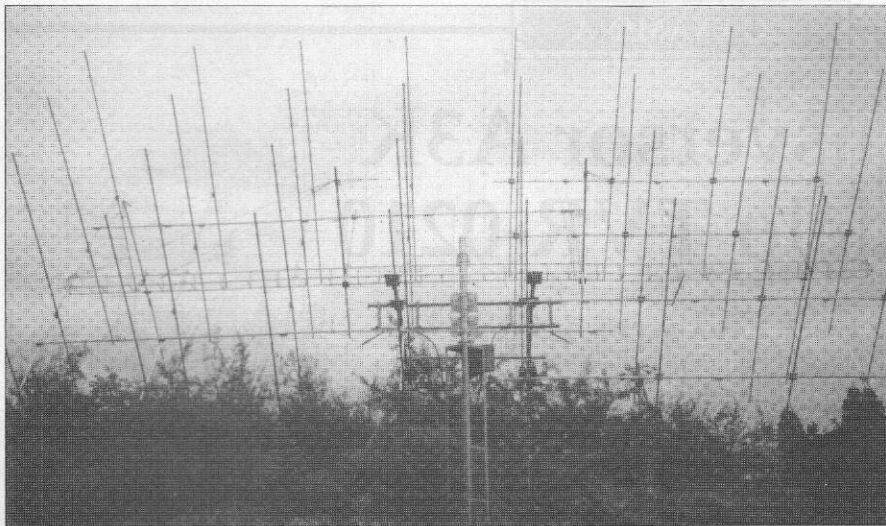
**Calendario.** Como adelantábamos el pasado mes, los días 6 y 7 de septiembre tenemos cita con el Europeo Región 1 de la IARU de VHF. 13 y 14 de septiembre, nueva edición del Comarcas Catalanas.

Para los adictos a las UHF y frecuencias superiores, oportunidad inmejorable los días 4 y 5 de octubre en que se celebra el concur-



Cuadrículas trabajadas por EA3BB/p en 144 MHz hasta el 6/7/97 durante los concursos.





Antenas de JHOYSI para RL en 432 MHz, 16 Yagi pol. "H" y 16 Yagi pol. "v", curiosa forma de resolver el "Faraday".

so IARU Región 1 de UHF. También en la misma fecha concurso de la QSL - VHF.

### 50 MHz

Si bien las aperturas de esporádica E han sido casi diarias, las ansiadas «multisalto»

transatlánticas brillaron por su ausencia y, por tanto, también los QSO con América del Norte.

En el apartado de aperturas europeas, en la lista adjnta (véase cuadro de la página 49) podéis observar con todo detalle lo trabajado durante la primera quincena del mes de

julio por José Luis, EH4EHI. También, Alvaro (EH2BUF) informa que durante el mes de junio pudo trabajar muchas estaciones europeas en los siguientes países: 9A, EI, I, G, LZ, ON, OK, OZ, S5, SM, SP...

### Boletín 50 MHz del UK Six Metre Group.

Ante la reciente resolución acerca de la utilización de la banda de 50 MHz, es de suponer un notable incremento de la actividad por parte de las estaciones españolas.

Para los recién llegados quiero recordar la existencia del UKSMG cuyos fines, aparte de fomentar la actividad en países exóticos costeados expediciones, balizas, etc., edita trimestralmente un interesante y completo boletín exclusivo de esta banda. El mismo se distribuye gratuitamente entre sus miembros. Todos los que deseéis recibir más información al respecto enviar SASE a mi QTH (EA2LU).

### Punto final

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

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

### Multimodo Senda

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

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



**10.345 Pta.**

Transporte urgente gratis  
Entregas en 24 horas

Importador oficial

## MFJ ENTERPRISES, INC.

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

**29.000 Pta.**



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

**19.995 Pta.**

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

**44.995 Pta.**

**Filtro DSP MFJ784B**  
- 5 Filtros ajustables  
- 5 Filtros fijos + 10 memorias  
- Talk mode:  
Indica configuración en morse  
- Auto Notch (4 frecuencias)  
- Notch manual (2 frecuencias)  
- Eliminador de ruido

**11.500 Pta.**

**9.500 Pta.**

**11.500 Pta.**

**9.500 Pta.**

**5.139**  
**6.021**  
**7.784**  
**10.681**  
**6.165**  
**9.397**  
**13.943**

**1 AÑO de GARANTIA en todos los productos**

### AMERITRON

Amplificadores HF 600 a 2500W

**AL811x 600W**  
**AL811Hx 800W**  
**AL572x 1.300W**

En STOCK entrega inmediata



**NOVEDAD**

**MIRAGE COMMUNICATIONS EQUIPMENT**

**Amplificador B-2516-G 160w. 144 Mhz.**  
- Potencia de entrada 0.5-40W. Preamplificador 0.6dB Ruido.  
- Protecciones:  
Inversión de polaridad, sobretensión, temperatura, sobrecitación y ROE.

**46.000 Pta.**

**Amplificador UHF 430-440Mhz D-26N 60W**  
- ATV, SSB, FM  
- Potencia de ent 0.5-5W, 60W salida

**39.000 Pta.**

**Multimodo Senda**  
INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

**NOVEDAD**

**AHORA CON SOFTWARE BAJO WINDOWS**

**NOVEDAD**

**MORSE TUTOR MFJ411**  
Display a LED

**11.500 Pta.**

**MORSE TUTOR MFJ250x**  
Carga Artificial  
Antena artificial 2Kw  
Utilizable hasta 400Mhz

**9.500 Pta.**

**Vargarda Radio AB**

**Antenas 144Mhz**  
2 ele 144Mhz 6.6dBi 0,4m, 0.55Kg **5.139**  
3 ele 144Mhz 8.6dBi 0,8m, 0.65Kg **6.021**  
6 ele 144Mhz 11.6dBi 2,25m, 1.45Kg **7.784**  
9 ele 144Mhz 14.6dBi 4,5m, 2.65Kg **10.681**

**Antenas 430Mhz**  
6 ele 430Mhz 11.6dBi 1,0m, 0.65Kg **6.165**  
13el 430Mhz 14.6dBi 2,5m, 1.45Kg **9.397**  
19el 430Mhz 16.1dBi 3,9m, 2.4Kg **13.943**

Disponibles también en polarización circular

**El DSP MAS VERSATIL**

**OFERTA**

**PROBLEMAS DE ESPACIO ANTENAS de HF MFJ**

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

**MFJ1796 40/20/15/10/6/2mts**  
3,6 metros de altura / sin radiales **39.900 Pta.**

**MFJ1778** Todas las bandas 10-80mts  
Dipolo G5RV 31metros, sin BOBINAS **6.995 Pta.**

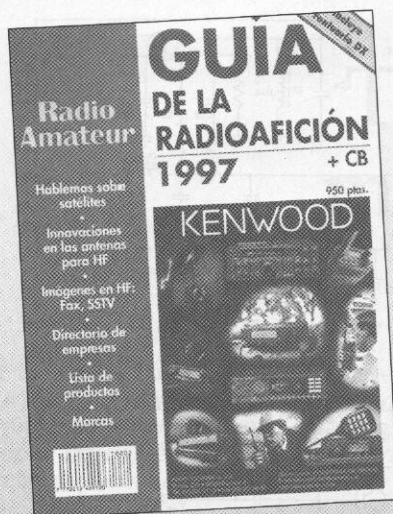
Envíos a toda ESPAÑA



**INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA**

**10 Aniversario**

**Arquimedes, 243**  
Volta, 186(Oficinas) **08224, TERRASSA, Barcelona**  
**Dep. Radio (93) 735 34 56** Dep. Informática (93) 789.08.55  
Fax (93) 733.18.48 **Email:** radio@informatica-industrial.com  
**WEB:** http://www.informatica-industrial.com



# Guía de la radioafición

Publicación anual,  
cuyo objetivo es dotar  
al radioaficionado de una  
completa fuente  
de información actualizada,  
de todo lo relacionado  
con el mundo  
de la radioafición.  
Incluye artículos de fondo,  
datos informativos  
y una guía de empresas,  
productos y tiendas

**TELÉFONO DIRECTO**  
de información y suscripción

**Tel. (93) 408 08 06**  
**Fax (93) 349 23 50**

**E-mail: cet-boi@redestb.es**

prever esto en el equipo excitador. La señal de 2 metros obtenida en la mezcla se preamplifica por medio de un amplificador auxiliar de ganancia ajustable (TR3-TR4) y se envía al módulo de potencia C11 para alcanzar el nivel deseado, con un máximo de unos 20 W.

## La puesta en el aire

Como ya disponía de una antena para 2 metros (una colineal CV2-M), para satisfacer mi curiosidad sólo debí aparejar un latiguillo de cable coaxial y un par de adaptadores BNC-UHF y hacer un «claro» en la repisa de los equipos para ver qué me ofrecía la banda de 2 metros a través de este transversor.

El equipo venía originalmente tarado para una salida de 5 W, y así lo dejé de momento. Considerando los 100 W de potencia máxima alcanzable por un transceptor corriente y las limitaciones de disipación de la resistencia de carga existente en la entrada del transversor, se requiere un cuidadoso ajuste de la excitación en cualquiera de las modalidades, para no «asar» el circuito de entrada del transversor; el manual explica detalladamente cómo calibrar el nivel de entrada. Como transceptor usaría un TS-440S, con todas las modalidades, de modo que inicié el ensayo estableciendo QSO con algunos colegas locales en modo FM simplex; ni que decir tiene que 5 W bastan (¡y sobran!) para este propósito. El acceso a los repetidores «a tiro» desde mi QTH y con la tecla OFFSET pulsada funcionó al cien por cien (incluso con el R1 de Olot, situado a más de 110 km de distancia).

A continuación lancé algunos CQ en el segmento de CW de la banda, con un total fracaso —como, por desgracia, era de prever— dada la escasísima actividad en esa modalidad. La monitorización de la nota emitida en CW, usando otro equipo de 2 metros «todo modo» y con su toma de antena cargada con 50  $\Omega$ , mostró una «pega»: la nota del primer signo emitido al pasar a transmisión en modo semidúplex tiene un desagradable gorjeo, prueba de que el oscilador local tarda algunos milisegundos en estabilizar su frecuencia, cosa que no se explica fácilmente, dado que la frecuencia de batido en esa modalidad debería ser la misma en recepción que en transmisión (por supuesto, con la tecla OFFSET liberada). Fue necesario alargar exageradamente el tiempo de retardo del VOX para limitar el número de conmutaciones Tx/Rx durante la transmisión y con ello disimular el defecto. Pasé un buen rato llamando con el manipu-

lador electrónico en «automático», aunque no tuve éxito en mis llamadas. ¡Insistiré en ese tema, hasta lograr algún resultado!

La modalidad de SSB resultó algo menos problemática: Ramón, EA3TI, desde Granollers, a 30 km, estaba lanzando CQ DX en 144,300 MHz y tuvo la amabilidad de pasarme unos controles, totalmente satisfactorios. Es de señalar que la falta de un circuito de ALC que mantenga dentro de los límites adecuados la señal del transceptor, no parece crear ningún problema, aunque me gustaría evaluar eso con más tiempo y mejores medios. Mis llamadas en SSB no tuvieron, por el momento, otras respuestas debido seguramente a la suma de factores que representaron mi antena, inadecuada para DX, la ausencia de «tropo» o esporádica y la práctica inexistencia de tráfico local o regional en esa modalidad. Y esa es una decepción que me llevo cada vez que tengo la oportunidad de explorar la banda de 2 metros; a pesar de todo lo que digan sus adeptos respecto a las posibilidades y actividad de esa banda, mis experiencias personales en ella son particularmente negativas.

Una de las características que con más interés exploro en cuantos equipos de VHF caen en mis manos es su «resistencia» a la intermodulación cuando deben soportar simultáneamente varias señales de elevada intensidad. Este fenómeno es especialmente molesto en mi QTH, situado a corta distancia de una colina donde se acumulan múltiples antenas de otros tantos repetidores en VHF (policía local, radiotaxis, etc.) y rodeado por otras instalaciones de VHF y UHF, públicas y privadas que contribuyen eficazmente a generar una notable barahúnda en los equipos poco protegidos cuando coinciden en transmisión varias de ellas; pues bien, el TVR-0210 pasó la prueba con un «notable alto»: sólo en muy pocas ocasiones aparecieron señales de fuera de la banda y ello aún con niveles reducidos.

## Resumen

Con el transversor TVR-0210, el aficionado habitual de HF o que en 2 metros usa sólo un transceptor de mano en FM dispone de un medio efectivo, fiable y económico para hacer una incursión en otras modalidades en la banda de 2 metros, que le abrirán nuevos horizontes.

La serie de transversores TVR está producida por: A3K Electrónica, Apartado de correos 100, 25430 Juneda (Lleida). Tel/Fax (973) 15 03 32.

# PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

## Isla Heard: un eclipse tardío para VKØIR

FRANCISCO J. DÁVILA\*, EA8EX

Gracias al espacio sobre radioafición que mantiene Víctor Alberto, EB8AZF, en la estación «Onda Interior FM-105» de la que ya hablamos el mes de julio, he tenido ocasión de compartir unos ratitos más que interesantes con Michel Sabatino, EA8AFJ, único español que participó en la expedición a la isla Heard, en el borde del continente antártico.

Como comprenderán, su descripción de cómo se enroló en la expedición, los preparativos, el propio viaje y el trabajo realizado, fueron tema obligado de conversación. Por cierto que de ello ha quedado una cinta de vídeo realizada con un acabado enteramente profesional, por el que le felicitamos a él y al resto de la expedición (evidentemente, también por el éxito conseguido). El vídeo está disponible en la Delegación de URE de Chasna (Domitilo, EA8JY, en Los Cristianos-Tenerife) y también en «Onda Interior FM-105». Si desean cualquiera de estas direcciones no duden en solicitarlas a mi buzón electrónico [fjdavila@arrakis.es](mailto:fjdavila@arrakis.es), o bien [EA8EX@hotmail.com](mailto:EA8EX@hotmail.com) desde donde les informaré con más detalle.

Los que deseen seguir día a día la evolución de la expedición a la isla Heard, pueden consultar la página de Internet [www.aurumtel.com/hnews.html](http://www.aurumtel.com/hnews.html). Abundan las fotografías y magníficas descripciones diarias de lo acontecido en su revista «The Heard Island Tribune».

También fue tema de conversación la situación de la propagación con el resto del mundo, desde un lugar tan al Sur como aquél. Como era de suponer las bandas bajas 20-80 metros, se llevaron la palma, especialmente 20-30 y 40 (en diciembre es verano «allí abajo», el día es muy largo y como el mismo vídeo muestra en los títulos iniciales «Desde la parte de abajo del mundo, y desde la parte de abajo del ciclo solar» ya nos dan un indicio de la situación que podía esperarse. Todo dentro de lo normal. Pero nos hubiera gustado que en un QTH tan tranquilo, hubiesen podido medir los efectos de un eclipse solar que les pudiese afectar, y ¡lo que son las cosas! El eclipse se ha producido el día 2 de este mes, cuan-

do la expedición ya hace 9 meses que regresó a casa.

Les acompañamos la gráfica del eclipse, donde podemos ver que aunque es un eclipse parcial, afectará a toda Australia y Nueva Zelanda, y también a gran parte del Norte de la Antártida.

Pero nuestros expedicionarios ya no estarán allí. Así que este mapa es solo un aviso para nuestros lectores. No se extrañen si durante un comunicado con Australia o Nueva Zelanda, en bandas de 20-30 metros notan un debilitamiento de señal significativo alrededor de 2140 a 0227 UTC. El eclipse, siendo parcial llega a un grado 0,9; es decir, será muy intenso y los efectos apreciables.

Este efecto no sólo lo notaremos quienes estemos intentando hacer comunicados con VK o ZL sino también en sentido inverso, los VK y ZL que quieran contactar con el resto del mundo, e incluso los que no estando ubicados en ninguno de estos sitios tengan un rebote ionosférico en las latitudes que en esos momentos ocupa el eclipse. (Si el rebote es terrestre o marítimo, el efecto es inapreciable, ya que solamente se notará por la pérdida de capacidad reflectora de las capas E y F2).

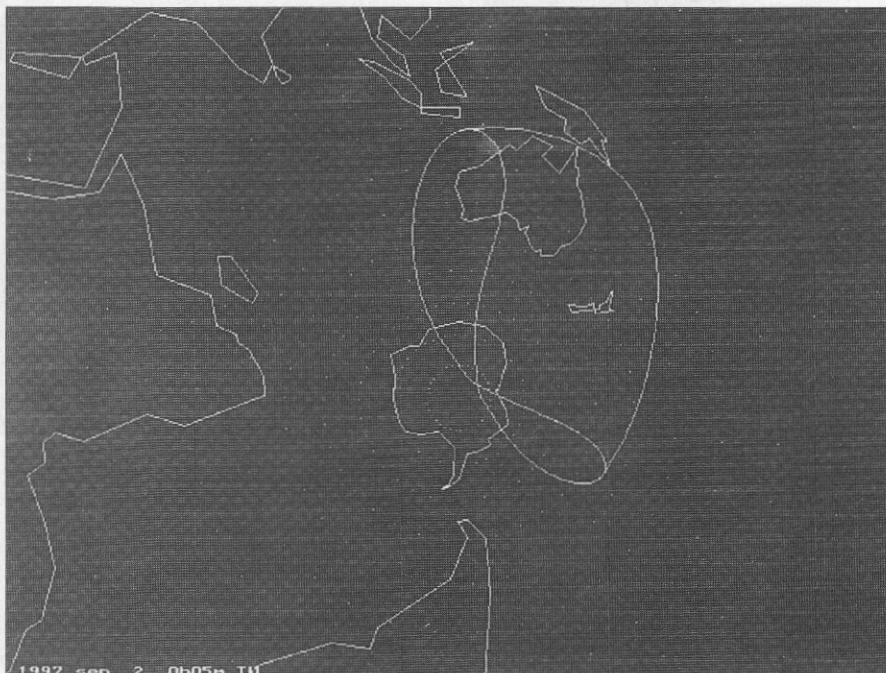
En otras ocasiones hemos comentado la influencia que los eclipses ejercen sobre la propagación. Si quieren tener una idea más detallada de los primeros estudios que

permitieron conocer la influencia de los eclipses sobre la Propagación de las ondas, les remitimos a nuestra revista del mes de Septiembre pasado, justo hace un año, en que relatábamos como la primera persona —de la que tenemos noticia cierta— que se ocupó del efecto de los eclipses en la propagación fue Appleton, quien aprovechó el eclipse solar ocurrido el 29 de junio de 1927. En España la divulgación de este efecto fue hecha por un radioaficionado, Adelino Martínez, EAR-72, en 1929. Vivía en la Calle San Juan, n.º 4, principal, de Almería y era Alférez del Regimiento de Radiotelegrafía.

En la gráfica adjunta se muestra el mapa que indica la evolución del eclipse solar del 2 de septiembre, y cómo la parte más intensa del eclipse (centro del «medio donut» afectará precisamente el Norte de la Antártida. De la figura de 8, la parte superior va «girando» en el sentido de las agujas del reloj, hasta situarse en la posición de la mitad inferior del «8»; es decir, el máximo del eclipse parcial siempre estará situado sobre el continente helado.

### Situación actual

Estamos a punto de entrar en el equinoccio de otoño, es decir, el sol se «mueve sobre la línea del ecuador» y crea propagación simétrica a uno y otro lado de la misma.



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

Las cifras que la NOAA prevé y que volvemos a repetir aquí, no sufren variación sustantiva y todo hace predecir una suave mejora de condiciones para el hemisferio Norte, con algunas aperturas ya en la banda de 15 metros, aunque aún no sean frecuentes. También la actividad en 80 podrá seguir siendo significativa durante bastante tiempo, dado que el aumento no implica llegar a valores molestos (por abundancia de estáticos) en las bandas bajas. Los 40 pueden ser una banda revelación por sus posibilidades de DX ya que el ARN aún no es elevado. Especialmente en dirección Este al anochecer y Oeste al amanecer (dirección «contraria» al Sol). Los 20 metros parece que van a permanecer abiertos por buenos periodos de tiempo. Dado que ahora la propagación tiene iguales valores a ambos lados del ecuador, y que en los próximos meses será primavera-verano en el hemisferio Sur, les aconsejo vigilar las aperturas de 20 y 15 (incluso 10) en dirección Sur (países del hemisferio Norte) o Norte (países del hemisferio Sur, dado que existen posibilidades de contactos transecuatoriales.

El valor del flujo solar se ha mantenido estable en 70 durante julio, pero todo hace suponer que suba un puntito para lo que resta de año (71). No obstante la mayor acti-

**E**l Sol vuelve a cruzar el ecuador, para «veranear» en el Sur. Climáticamente estamos en otoño; pero realmente es verano en todos los países tropicales (entre los trópicos de Cáncer y Capricornio,  $\pm 24,5^\circ$  de latitud). Es otoño para el hemisferio Norte, para los países comprendidos entre el trópico de Cáncer y el Círculo Polar Ártico, mientras que es primavera para los comprendidos entre el trópico de Capricornio y el Círculo Polar Antártico. El día dura las 12 horas, en todo el mundo, incluso en ambos casquetes polares. Tan solo en los puntos matemáticos del Polo Norte y Polo Sur es un amanecer y atardecer continuo (solo aparece la mitad del sol sobre el horizonte).

Esto sólo se produce dos veces en el año y dado que el Sol «cae a plomo» en el ecuador, la propagación es simétrica a ambos lados. Lo que se diga para un país a  $40^\circ$  Norte, también es válido para otro a  $40^\circ$  Sur... siempre que estén en el mismo huso horario. Si tienen diferente hora, evidentemente, la propagación también será diferente.

**Bandas de 10 y 11 metros**

*En todo el mundo:* De día, condiciones precarias. Noche. Cerrada. En todo caso experimentar en dirección Norte-Sur en horas de sol.

**Banda de 15 metros**

*Centroamérica-Caribe, países tropicales:* Algunas aperturas para DX, de regulares a buenas, en especial en dirección Norte-Sur. Puede abrirse el Salto-Corto para distancias entre 700 y 1.400 km.

*Países no tropicales:* Posibles aperturas transecuatoriales para Norteamérica con Sudamérica o África y Europa con Sudáfrica y Sudamérica. También con el Pacífico Sur, aunque menos consistentes. Aperturas por salto corto desde unos 1500 km.

**Banda de 20 metros**

*Centroamérica y países tropicales:* Tendrán aquí la mejor banda de DX hacia todas las direcciones desde la salida a la puesta de sol. Las condiciones tendrán un máximo unas dos horas después de la salida de sol y a menudo llegarán hasta la medianoche. El reforzamiento de la capa esporádica a mediodía podrá determinar aperturas por salto corto desde unos 600 y hasta unos 2.000 km.

*Europa, América y países no tropicales:* Desde que sale el sol hasta que se pone es la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar abierta incluso pasada la puesta de sol. Hay aperturas por salto corto en horas de sol, desde 500 hasta más de 2.500 km.

**Bandas de 30-40 metros**

*Centroamérica y países tropicales:* Aumento en ruidos estáticos de día. Aperturas

nocturnas –para compensar– que duran desde la puesta de sol hasta su siguiente salida y hacia todas partes del mundo. De día los alcances serán de unos 100 a 1.600 km. De noche desde 800 a 3.000 (normalmente).

*Europa, Norteamérica y países no tropicales:* La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta poco después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (del este entre la puesta de sol y la medianoche. El resto entre la medianoche y salida siguiente de sol. De día los alcances normales entre 100 y 2.000 km. De noche entre 1.000 y 3.500 km.

**Banda de 80 metros**

*Centroamérica y países tropicales:* Condiciones regulares para todo el mundo durante las horas de oscuridad. De día buenas para distancias cortas (hasta unos 400 km). De noche hasta unos 4.000.

*Europa, Norteamérica y países no tropicales:* Generalmente son posibles los DX durante las horas de oscuridad, aunque en el hemisferio Norte los ruidos estáticos pueden ser algo altos. De día los alcances serán cortos, hasta unos 1.000 km. De noche típicamente llegará a unos 2.000 y 5.000 km.

**Banda de 160 metros**

*Centroamérica y países tropicales:* En horas de sol habrá altos niveles de estáticos y absorción que impedirán contactos a cortas distancias (salvo los puramente locales). Durante la noche las condiciones se abrirán hasta unos 2.000 km.

*Europa, Norteamérica y países no tropicales:* Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2.500/3.000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

**Lluvias meteóricas**

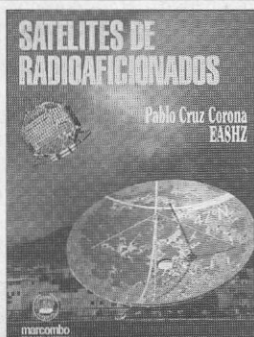
La práctica de la dispersión meteórica este mes está bajo mínimos. No habrá ninguna lluvia importante.

Únicamente se registrarán las siguientes lluvias menores:

Gamma Acuáridas	Sept. 1-14	Máximo Sept. 7-8
Triangúlidas de Aries	Sept. 5-15	Sept. 11-12
Alfa Aurígidas	Ag. 25 Sept. 6	Sept. 1-2
Eta Draconídas	Ag. 28 Sept. 23	Sept. 12-13
Gamma Piscidas	Ag. 26 Oct. 22	Sept. 23-24
Piscidas del Sur	Ag. 12 Oct. 7	Sept. 11-20

De todas maneras dada su poca intensidad, y pobres frecuencias, casi no serán aprovechables para aprovechar el rebote meteórico en bandas de MAF (VHF = Muy Alta Frecuencia) o Ultra Alta Frecuencia (UHF-UAF).

172 páginas  
ilustrado  
16 x 21,5 cm  
P.V.P. 2.700,-  
incluido IVA



Esta obra es un sencillo relato de las experiencias del autor en el campo de los satélites artificiales de aficionados

**Extracto del índice:**

- Introducción; ¿Qué es la Radioafición?;
- Los pioneros; Primeras experiencias espaciales;
- Iniciación a los satélites artificiales;
- Asociaciones; El programa Shuttle;
- El programa soviético; Los microsátélites;
- Los módulos; Los programas de seguimiento;
- Antenas; Equipos necesarios; El efecto Doppler;
- Comunicaciones digitales;
- Los satélites meteorológicos.



marcombo, s.a.

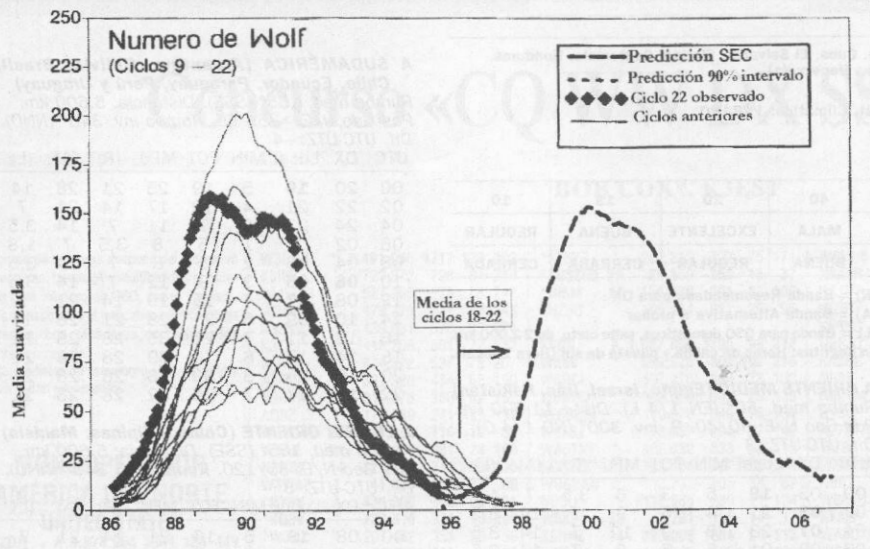
Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

vidad solar ya marca días con problemas de disturbios, para lo que les remitimos a las noticias de última hora que siempre ponemos en las tablas de propagación.

¡Ven que bonito! Este mes hemos aban-

donado la zona de baja actividad solar (<30) y pasamos a la fase «Moderada» (30-60), que durará hasta febrero. Esto indica que la situación está evolucionando rápidamente y ya, desde finales de este año, comenzare-

### Ciclo Solar 22 Comparado con Ciclos Previos



WOLF	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1997	14	16	17	19	21	24	26	30	34	38	43	48
1998	54	59	64	71	78	86	93	99	104	110	114	117

mos a disfrutar de una buena propagación que promete llegar más allá del año 2000.

En todo caso, les adjuntamos la gráfica de la última predicción para el ciclo 23 hecha por la NOAA. Está elaborada en base a los ciclos 18 al 22 y utiliza el pasado mes de Julio (ya lo han reconocido!) como mes del arranque del nuevo ciclo. La predicción se mueve en un intervalo del 90 % de margen de confianza. Parece ser que tendremos un ciclo 23 casi igual al anterior 22. Incluso pudiera superarlo en «continuidad en la cumbre», lo que no está del todo mal porque promete unos años 2000 a 2002 realmente interesantes para el DX. Celebraremos el nuevo siglo por «todo lo alto» (nunca mejor dicho).

73, Fran, EA8EX

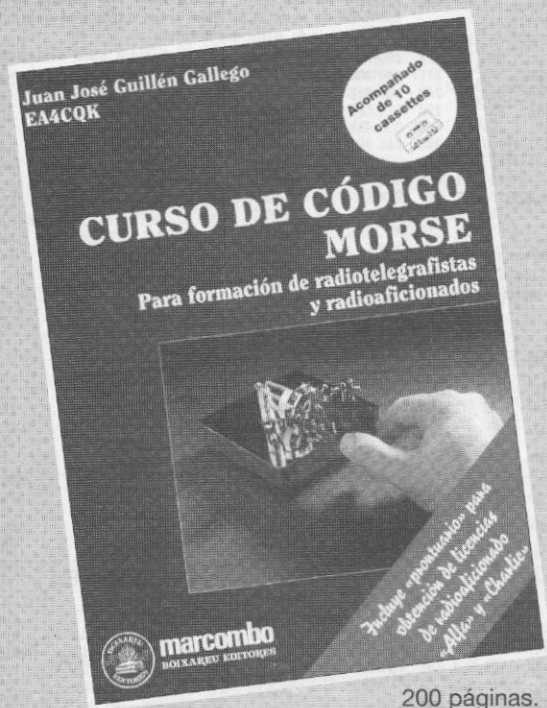
### Suelto

- Los contactos en bandas de aficionados desde la estación espacial MIR han estado interrumpidos desde el mes de abril pasado, y lo estarán hasta nuevo aviso, según el News Service de AMSAT, debido a los problemas sufridos en el sistema de alimentación de energía, que han obligado a suspender todos los sistemas «no esenciales».

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

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

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



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

Para pedidos utilice la  
HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista



marcombo, s.a.

# 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

Periodo de validez: **SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE** Est. Climática: **VERANO**

Wolf previsto: 34 (serie estadística)  
Flujo Solar equivalente: 90 (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	BUENA	REGULAR
Noche	REGULAR	BUENA	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 med. 55° (EN 1/4 N). Distancia: 7.400 km.  
Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inv. 275° (O).  
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	<b>19</b>	5	5	8	7	14	3,5
02	02	21	4	3	6	3,5	7	1,8
04	04	23	2	4	7	3,5	7	1,8
06	<b>06</b>	01	2	5	8	7	14	3,5
08	08	03	4	5	8	7	14	3,5
10	10	<b>05</b>	5	9	12	7	14	3,5
12	12	<b>07</b>	7	15	19	14	21	7
14	14	09	7	21	28	21	28	14
16	16	11	7	27	35	28	28	21
18	<b>18</b>	13	8	23	30	21	28	14
20	20	15	8	17	22	14	21	7
22	22	<b>17</b>	7	10	14	7	14	3,5

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

Rumbo med. 85° (E). Distancia: 12.500 km.  
Pos Geo N/E: -10/35. R. inv. 280° (O 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	<b>19</b>	5	5	8	3,5	7	1,8
02	04	21	4	7	11	7	14	3,5
04	<b>06</b>	23	3	9	12	7	14	3,5
06	08	01	5	5	8	7	14	3,5
08	10	03	6	5	8	7	14	3,5
10	12	<b>05</b>	7	9	12	7	14	3,5
12	14	<b>07</b>	8	15	19	14	21	7
14	16	09	7	21	28	21	28	14
16	<b>18</b>	11	7	23	30	21	28	14
18	20	13	8	17	22	14	21	7
20	22	15	8	10	15	7	14	3,5
22	00	<b>17</b>	7	6	9	7	14	3,5

## A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.  
Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	<b>19</b>	<b>19</b>	5	20	26	21	28	14
02	21	21	4	14	18	14	21	7
04	23	23	2	8	11	7	14	3,5
06	01	01	1	4	6	3,5	7	1,8
08	03	03	1	3	6	3,5	7	1,8
10	<b>05</b>	<b>05</b>	2	6	9	7	14	3,5
12	<b>07</b>	<b>07</b>	4	11	16	7	14	3,5
14	09	09	5	18	24	21	28	14
16	11	11	7	24	31	28	28	21
18	13	13	8	28	36	28	28	21
20	15	15	8	29	36	28	28	21
22	<b>17</b>	<b>17</b>	7	26	33	28	28	21

## A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo med. 325° (NO 1/4 N). Dist.: 5.500 km.  
Pos Geo N/E: 60/-120. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	<b>19</b>	7	21	28	21	28	14
02	<b>18</b>	21	6	15	19	14	21	7
04	20	23	4	9	12	7	14	3,5
06	22	01	2	5	8	7	14	3,5
08	00	03	1	5	8	3,5	7	1,8
10	02	<b>05</b>	2	3	6	3,5	7	1,8
12	04	<b>07</b>	4	5	8	3,5	7	1,8
14	<b>06</b>	09	5	9	13	7	14	3,5
16	08	11	7	16	21	14	21	7
18	10	13	8	22	29	21	28	14
20	12	15	8	27	35	28	28	21
22	14	<b>17</b>	7	27	35	28	28	21

## A SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 340° (NNO).  
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	<b>19</b>	5	19	25	21	28	14
02	22	21	4	12	17	14	21	7
04	24	23	2	7	11	7	14	3,5
06	02	01	1	5	8	3,5	7	1,8
08	04	03	2	5	8	7	14	3,5
10	<b>06</b>	<b>05</b>	3	9	12	7	14	3,5
12	08	<b>07</b>	4	15	19	14	21	7
14	10	09	6	21	28	21	28	14
16	12	11	7	27	35	28	28	21
18	14	13	8	30	39	28	28	21
20	16	15	8	30	38	28	28	21
22	<b>18</b>	<b>17</b>	7	25	32	28	28	21

## A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: 35/120. Rumbo inv. 340° (NNO).  
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	<b>19</b>	5	16	21	14	21	7
02	10	21	6	15	19	14	21	7
04	12	23	7	9	12	7	14	3,5
06	14	01	7	5	8	7	14	3,5
08	16	03	7	5	8	7	14	3,5
10	<b>18</b>	<b>05</b>	6	9	12	7	14	3,5
12	20	<b>07</b>	4	15	19	14	21	7
14	22	09	5	9	13	7	14	3,5
16	00	11	7	5	8	3,5	7	1,8
18	02	13	8	3	6	3,5	7	1,8
20	04	15	8	5	8	3,5	7	1,8
22	<b>06</b>	<b>17</b>	7	9	13	7	14	3,5

### NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.

La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

## A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo med. 260° (O 1/4 SO). Dist.: 12.000 km.  
Pos Geo N/E: -20/180. R. inv. 75° (E 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	<b>19</b>	7	21	28	21	28	14
02	14	21	8	15	19	14	21	7
04	16	23	7	9	12	7	14	3,5
06	<b>18</b>	01	6	5	8	7	14	3,5
08	20	03	4	5	8	7	14	3,5
10	22	<b>05</b>	3	9	12	7	14	3,5
12	00	<b>07</b>	4	7	10	7	14	3,5
14	02	09	5	5	8	3,5	7	1,8
16	04	11	7	7	10	7	14	3,5
18	<b>06</b>	13	8	11	16	7	14	3,5
20	08	15	8	18	24	14	21	7
22	10	<b>17</b>	7	24	31	28	28	21

### ÚLTIMOS DETALLES (mes de Septiembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 3-4-5-6-19-20-21-24-25-30

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 9-16-17-18-26-27-28.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 9 y 16.

Gráfica de Propagación Caribe-Península Ibérica

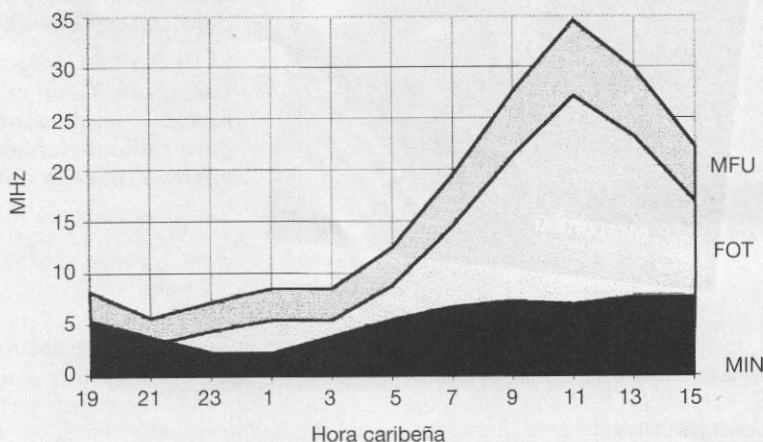












Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for G3WGN, G3XTT, G4KIV, etc.

ESTONIA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for ES5TV, ES7RE, ES4RD, etc.

EUROPEAN RUSSIA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for RN6BY, RZ6LJ, UA6LU, etc.

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for OI40C, OI3NXW, OH3WD, etc.

FRANCE

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for F6HLC, F6HLC, F6HLC, etc.

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for DL4DCC, DL2ZAE, DL7GW, etc.

HUNGARY

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for HA9BVK, HA9BVK, HA9BVK, etc.

ICELAND

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for \*TF7/W4WET, \*TF7/W4WET, etc.

IRELAND

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for \*EI6FR, \*EI6FR, etc.

ITALY

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for IO4LEC, IO6F, IO6F, etc.

KALININGRAD

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for UA2FF, UA2FF, UA2FF, etc.

LATVIA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for YL2KO, YL2GN, YL2SN, etc.

LITHUANIA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for LY2BM, LY2CX, LY2PAQ, etc.

LUXEMBOURG

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for LX1EP, LX1EP, LX1EP, etc.

MACEDONIA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for \*Z32KV, \*Z32P, \*Z31JA, etc.

MALTA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for 9H8A, 9H8A, 9H8A, etc.

MOLDOVA

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for ER2WD, ER1M, ER1M, etc.

NETHERLANDS

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for PA8QA, PA8QDM, PA8GKE, etc.

GERMANY

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for DJ4PT, DJ4PT, DJ4PT, etc.

GREECE

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for SV2BFN, SV2CZY, SV8CS, etc.

EUROPEAN TURKEY

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for \*TA1BM, \*TA1FA, \*TA1FA, etc.

FINLAND

Table with columns: Country, Code, Value, and other codes. Includes entries for OH1EH, OH1EH, OH1EH, etc.









# Concurso «CQ World-Wide DX», 1997

**Fonía: 25 y 26 de octubre. CW: 29 y 30 de noviembre**  
**Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2400 UTC del domingo**

**I. OBJETIVO:** Para que los radioaficionados de todo el mundo puedan contactar con otros aficionados en tantas zonas y países como sea posible.

**II. BANDAS.** Todas las bandas desde 1,8 a 28 MHz, excepto bandas WARC.

**III. TIPO DE COMPETICIÓN** (escoger solo uno):

**Para todas las categorías: todas las estaciones participantes operarán dentro de los límites marcados por la categoría que hayan escogido cuando lleven a cabo cualquier actividad que pueda influir en su puntuación.** En todas las categorías, todos los transmisores deben estar situados en un diámetro de 500 m o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia si la propiedad se extiende más allá de 500 m. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores y receptores. Al pedir citas sólo se podrá hacer uso del indicativo que se esté empleando en el concurso.

**A. Monooperador** (monobanda o multibanda).  
 1. Monooperador alta potencia. Las estaciones monooperador son aquellas en las que una sola persona realiza todas las funciones de operación, confección de la lista y búsqueda. No se permite emitir dos o más señales al mismo tiempo. La utilización de redes de búsqueda de DX de cualquier tipo sitúa a la estación en la categoría monooperador asistido. En multibanda puede cambiarse de banda en cualquier momento.  
 2. Monooperador baja potencia. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 100 W o inferior (ver apartado XI.11).  
 3. QRPp. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 5 W o inferior (ver apartado XI.11).

**B. Monooperador asistido.** Mismas condiciones que en el apartado A.1 pero con permiso para el uso pasivo de cualquier red de búsqueda de DX o cualquier otra forma de aviso de DX sin «anunciarse a sí mismo» ni concertar citas mediante dichas redes.

**C. Multioperador** (sólo en multibanda).  
 1. Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo de 10 minutos, que se inicia con el primer QSO en una banda tras un cambio de banda. *Excepción:* si la estación a trabajar es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este período de tiempo. Los logs que infrinjan la regla de los diez minutos serán reclasificados automáticamente como *multi-multi*.  
 2. Multitransmisor. No hay límite de transmisores, pero sólo se permite una señal, una estación transmisora funcionando por banda.

**D. Equipos de concurso.** Un equipo se formará con cinco radioaficionados operando en la categoría de monooperador. Una persona sólo puede pertenecer a un único equipo en cada modalidad. Competir en equipo no significa que el concursante no pueda presentar su lista personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todas las listas de sus miembros. Los equipos para SSB y CW son totalmente independientes, esto significa que un miembro de un equipo de SSB, puede formar parte de otro equipo distinto de CW. En las oficinas de *CQ Magazine* deberá haberse recibido una lista con los integrantes del equipo antes de que empiece el concurso. Remítirla o enviarla por fax a *CQ*, Att.: *Team Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801 USA; fax ++1-516-681-2926. Se concederán diplomas a los equipos mejor clasificados en cada modalidad.

**IV. INTERCAMBIO:** Fonía: control RS más zona (ej., 5705). CW: control RST más zona (ej., 57905).

**V. MULTIPLICADORES:** Se emplearán dos tipos de multiplicador. **1.** Un multiplicador cada uno (1) por cada zona distinta contactada en cada banda.  
**2.** Un multiplicador de uno (1) por cada país distinto contactado en cada banda.

Se permite contactar con aficionados del propio país sólo a efecto de multiplicador de país o zona. A estos efectos se consideran como normas el mapa de zonas CQ, la lista de países del DXCC, lista de países del WAE y divisiones del WAC. Las estaciones móviles marítimas cuentan sólo como multiplicador de zona, no de país.

**VI. PUNTOS:** **1.** Los contactos entre estaciones de distinto continente valen tres (3) puntos.

**2.** Los contactos entre estaciones de distinto país, pero mismo continente, un (1) punto. Excepción: sólo para las estaciones de Norteamérica los contactos entre ellas cuentan dos (2) puntos.

**3.** Los contactos entre estaciones de un mismo país, sólo se cuenta a efectos de multiplicador y valen cero (0) puntos.

**VII. PUNTUACION:** La puntuación final es el resultado de multiplicar la suma de puntos de QSO por la suma de los multiplicadores de zona y país. Ejemplo: 1.000 puntos de QSO + 100 multiplicadores (30 zonas + 70 países) = 100.000 puntos (puntuación final).

**VIII. DIPLOMAS:** Se entregarán diplomas a todos los primeros clasificados de cada categoría (apartado III), de todos los países participantes y de cada distrito de EEUU, Canadá, Rusia europea, España y Japón.

Todos los resultados serán publicados. Para tener acceso a un diploma, una estación monooperador debe haber trabajado un mínimo de 12 horas, y las estaciones multioperador 24 horas. Una estación monobanda sólo puede optar a los diplomas monobanda. Si un *log* (lista) contiene más de una banda será calificado como multibanda, salvo si se especifica lo contrario.

En los países o secciones con suficiente participación, se otorgarán certificados a segundos y terceros puestos.

Todos los certificados y trofeos serán remitidos al titular de la licencia empleada.

**IX. TROFEOS Y PLACAS (donantes)** – lista extractada–.

## FONIA

### Monooperador, multibanda

Mundial – Dave Rosen K2GM – Memorial WA2RAU  
 Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club  
 Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club  
 Mundial – QRPp Doc Sayre, N7AVK  
 Europa – Potomac Valley R.C. – Memorial W4BVV  
 Europa – Baja potencia – Scott Jones, WR3G, y Tim Duffy, K3LR  
 Africa – Gordon Marshall, W6RR  
 Sudamérica – Yankee Clipper Contest Club  
 España – CQ Radio Amateur (véase Nota)  
 Hispanoamérica – CQ Radio Amateur (véase Nota)

### Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX – 21 MHz – CQ Magazine  
 Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB  
 Mundial – 7 MHz – Fred Laun, K3Z0 – Memorial K7ZZ  
 Mundial – 3,8 MHz – Fred Capossela, K6SSS  
 Mundial – 1,8 MHz – Bob Wruble, A17B  
 Europa – 28 MHz – Chod Harris, VP2ML – 21 MHz – Tine Brájník, S50A  
 Europa – 14 MHz – A.G. Anderson, GM3BCL  
 Europa – 7 MHz – Roger Burt, N4ZC – 3,8 MHz – Marconi Contest Club  
 Europa – 1,8 MHz – Robert Kasca, S53R

### Multioperador, un solo transmisor

Mundial – So. Calif. DX Club Europa – Bob Cox, K3EST  
 Africa – CQ Magazine Sudamérica – Gerry Boyd, KG6LF

### Multioperador, multitransmisor

Mundial – W6QHS y KK6QM Europa – Finnish Amateur Radio League

### Expediciones de concurso

Mundial – Monooperador – National Capitol DX Assn. (Memorial W2GHK)  
 Mundial – Multitransmisor – The German CDXG&SDXG

### Especial-monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Gene Zimmermann, W3ZZ  
 Mundial – Toda banda, alta potencia, YL – Yutaka Tanaka, JH3DPB

## CW

### Monooperador, multibanda

Mundial – Albert Kahn, K4FW – Memorial W9IOP  
 Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club  
 Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club



Mundial - QRPP - Gene Walsh, N2AA  
Europa - Edward Bissell, W3AU  
Europa - Baja potencia - Scott Jones, N3RA, y Tim Duffy, K3LR  
Africa - Gordon Marshall, W6RR - Sudamérica - Venezuela DX Club  
España - CQ Radio Amateur (véase Nota)  
Hispanoamérica - CQ Radio Amateur (véase Nota)

#### **Monooperador, monobanda**

Mundial - 28 MHz - Joel Chalmers, KG6DX  
Mundial - 21 MHz - Don Busick, K5AAD - Memorial N5JJ  
Mundial - 14 MHz - North Jersey DX Assoc. - Memorial W2JT  
Mundial - 7 MHz - Alex M. Kasevich, VP2MM/W4  
Mundial - 3,5 MHz - Fred Capossela, K6SSS  
Mundial - 1,8 MHz - Kenneth Byers, Jr., K4TEA  
Europa - 28 MHz - John Pryor, K40GG  
Europa - 21 MHz - Robert Naumann, N5NJ - 14 MHz - Maud Slater  
Europa - 7 MHz - Ivo Pezer, T93A  
Europa - 3,5 MHz - Frankford Radio Club - 1,8 MHz - N9RV y N4TZ

#### **Multiperador, un solo transmisor**

Mundial - Anthony Susen, W3AOH Europa - Friends of K3AO  
Africa - CQ Magazine Sudamérica - Tyler Stewart, K3MM

#### **Multiperador, multitransmisor**

Mundial - Doug Zwiebel, KR2Q, Memorial K2GL  
Mundial - Combinado SSB/CW - Alpha/Power, Inc.  
Europa - Finnish Amateur Radio League

#### **Expediciones de concurso**

Mundial - Monooperador - Yankee Clipper Contest Club  
Mundial - Multiperador - Bill Schneider, K2TT

#### **Especial-Monooperador**

Mundial - Toda banda, menor de 21 años - Chuck Shinn, W7MAP

#### **Club**

Mundial - SSB/CW - CQ Magazine - Memorial WIWY  
Mundial (no EE.UU.) - SSB/CW - No. Calif. Contest Club

Una estación ganadora de un trofeo mundial no se considerará para un diploma de subárea. Este trofeo se entregará al segundo clasificado de la misma.

#### **X. CLUBES:**

1. Los clubes deben ser un grupo local y no una organización nacional, aunque podrá tratarse de una sección local de una organización nacional (ejemplo: URE Cartagena).

2. La participación está limitada a los socios que operen dentro de un área limitada de 275 km de radio desde el lugar donde esté ubicado el club. (Excepto para expediciones DX especialmente organizadas para operar durante el concurso: la contribución de la puntuación de una expedición DX a la de un club será proporcional al porcentaje de miembros del club que participen en la expedición DX).

3. Para tomar parte, se debe recibir un mínimo de tres logs del mismo club y un directivo del mismo debe mandar una relación de los socios participantes con sus correspondientes puntuaciones, tanto de SSB como de CW.

#### **XI. INSTRUCCIONES PARA LAS LISTAS:**

1. El horario se debe especificar en GMT (UTC).

2. Hay que escribir todos los controles enviados y recibidos.

3. Indicar los multiplicadores de zona y país, sólo la **PRIMERA VEZ** que se trabajen en cada banda.

4. Se deben comprobar los contactos duplicados, los puntos de cada QSO y los multiplicadores. Las listas presentadas deben señalar claramente los contactos duplicados.

5. DISCOS: Si empleáis ordenador, por favor, mandádnos vuestros discos

NOTA. Las placas al primer clasificado monooperador multibanda en C3, EA y en Hispanoamérica tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas:

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de monooperador multibanda. El operador procederá de alguno de los países mencionados en esta nota.

2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.

3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.

4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.

5. Las placas para C3, EA se entregarán al primer clasificado de los cinco DXCC que incluyen. Si el primero fuera un EA8 o EA9 se entregará otra al primer clasificado de C3, EA y EA6 siempre que cumpla los apartados anteriores.

(compatibles con IBM (MS-DOS)). **Si nos enviáis el disco y una hoja resumen NO HACE FALTA que además enviéis la lista impresa.** A los discos DEBERÁ adjuntarse una hoja resumen impresa o escrita. Los formatos que preferimos son: si usáis el programa CT necesitamos el fichero \*.ALL; si utilizáis N6TR, el fichero \*.DAT; si empleáis NA, el fichero \*.QDF. Si empleáis un programa diferente de los aquí mencionados, el formato será un fichero de texto para cada banda con los indicativos en una sola columna vertical y en orden cronológico o bien ficheros \*.DBF. El nombre del fichero será el indicativo (ejemplos: N6AR.BIN, K3EST.DAT, W3ZZ.80). El comité **REQUIERE** el envío de un disco a aquellos participantes que aspiren a las puntuaciones más elevadas. El disco estará etiquetado claramente, con el indicativo del participante, los ficheros incluidos, el modo (SSB o CW) y la categoría.

Envío por correo electrónico: se hará mediante un mensaje con dos ficheros. (1) Un fichero de texto ASCII con la hoja resumen. (2) La lista, en un fichero de texto ASCII (CT: \*.ALL; TR: \*.DAT; o bien otros ficheros ASCII a una sola columna), o en un fichero binario (NA: \*.QDF; OH2BQS). Si mandáis ficheros binarios, tendréis que codificarlos para su transmisión por *e-mail*; la mayoría de programas de *e-mail* los codifican automáticamente al anexaslos al mensaje. Si enviáis los ficheros en mensajes separados indicad modo e indicativo en el título de los mensajes. El servidor dará acuse de recibo automáticamente a las listas. Si tenemos problemas al leer un fichero, puede que lo solicitemos en disco. Las listas de SSB se mandarán a <ssb@cqww.com>, y las de CW a <cw@cqww.com>.

6. Si la lista se hace en papel, se deben confeccionar listas separadas para cada banda.

7. Cada participante deberá remitir una hoja resumen con toda la información de puntuación, modo de competición, nombre y dirección del participante (EN MAYÚSCULAS) y declaración firmada de que se han respetado todas las reglas del concurso y regulaciones de radioaficionado del propio país.

8. Las hojas de *log* y hojas resumen, al igual que mapas de zonas, se pueden conseguir de CQ, adjuntando al solicitarlo un sobre autodirigido con suficiente franqueo o IRC para su devolución. Si no se dispone de las hojas oficiales, puede confeccionar las suyas con 80 contactos por página de tamaño DIN A4.

9. Todos los participantes que realicen más de 200 QSO en alguna banda, deben enviar hojas de comprobación de duplicados (lista de indicativos trabajados por orden alfabético y por bandas separadas). Asimismo se anima a los demás para que las hagan y envíen.

10. Penalizaciones por contactos duplicados e indicativos incorrectos hasta el 3 %, tres (3) contactos adicionales anulados; más del 3 % es base para posible descalificación.

11. Las estaciones QRPP y las de baja potencia deben indicarlo en su hoja resumen y señalar la potencia máxima de salida empleada con una **declaración firmada**.

**XII. DESCALIFICACION:** La violación de las regulaciones de radioaficionado del país del concursante o de las reglas del concurso, la conducta antideportiva y la acreditación de un número excesivo de duplicados, así como de contactos o multiplicadores inverificables (los indicativos incorrectamente anotados serán considerados como contactos no verificables) serán consideradas causas suficientes para descalificar.

Todo participante en cuya lista encuentre el comité un elevado número de discrepancias puede ser descalificado, tanto como operador participante como estación, por un período de un año para cualquier premio. Si el operador es descalificado por segunda vez en un período de 5 años será descalificado para cualquier premio de los concursos de CQ durante 3 años.

**La utilización de medios externos a la radioafición, como teléfono, telegramas, Internet, o bien de «packet-radio» para SOLICITAR contactos o multiplicadores durante el concurso, se considera antideportivo y supondrá la descalificación.**

Las actuaciones y decisiones del CQ Contest Committee son oficiales y definitivas.

#### **XIII. FECHA LIMITE:**

1. Todas las listas deberán tener fecha de matasellos no posterior al 1 de diciembre de 1997 para fonía y al 15 de enero de 1998 para CW. **Indicar fonía o CW en el sobre disco o e-mail.**

2. Se otorgará una prórroga de hasta un mes si es solicitada por carta u otros medios. La prórroga deberá ser solicitada por escrito al director del concurso, deberá haber un motivo razonable para la demora, y la petición deberá ser recibida antes de la fecha límite para el envío de las listas. Las listas con fechas de matasellos posteriores a las indicadas a las determinadas por las prórrogas, cuando las hubiera, podrán figurar en los resultados pero no optar a premio.

**Envío de listas de Fonía y CW a:** CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, o CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

# CONCURSOS-DIPLOMAS

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ\*, EA1AK/7

En este mismo número encontraréis las bases del *European Sprint* en sus modalidades de CW y SSB, que se celebrará a principios del mes de octubre. Pero ¿qué es el *Sprint*? El *Sprint* no es un concurso como otro cualquiera, sino que es completamente distinto a todo lo conocido hasta ahora y, puedo asegurarlo, muy divertido. Por sus características, este concurso no favorece a las estaciones con más potencia y mejores antenas que se «sientan» en una frecuencia a llamar CQ continuamente, sino que favorece la habilidad personal de buscar y hacer QSO, y un operador hábil con una estación modesta puede realizar un estupendo resultado en el *Sprint*.

Para empezar ya su nombre, *Sprint*, nos da una pista: es un concurso de muy corta duración, solamente cuatro horas, por lo que no cabe la excusa de que ese día no se tiene tiempo. Seguimos con las peculiaridades. En este concurso no se dan premios, medallas ni diplomas de ningún tipo, sino que se hace para comprobar las habilidades personales. Otra característica del *Sprint* es el intercambio: no se limita al habitual 59914 o 59001, sino que es un poquito más complejo e interesante. En el intercambio no es obligatorio incluir el RS(T), pero *ambos* indicativos, el número y el nombre son parte *imprescindible* del intercambio para que un QSO sea válido; por ejemplo, si yo hago un QSO con I2UIY tendré que enviarte el siguiente intercambio: «I2UIY de EA1AK 073 Nacho», pero «I2UIY 073 Nacho» no es válido, porque mi indicativo no forma parte del intercambio.

Pero la regla más peculiar, que hace de este concurso diferente a todos los demás, es la Regla del QSY. Esta regla dice literalmente: «Si una estación inicia una llamada (enviando CQ, QRZ?, etc.), se le permite trabajar *solamente una* estación en esa frecuencia. Después del QSO deberá moverse al menos 2 kHz antes de contestar a otra estación o solicitar (CQ, QRZ?) otras llamadas». Divertido ¿no? En este concurso no vale quedarse en una frecuencia llamando durante horas, sino que hay que ir saltando por la banda como canguros, y además ser muy rápido, porque si escuchas una estación que te hace falta y no haces el QSO enseguida, esa estación deberá hacer QSY y perderás la oportunidad de trabajarlo. Veamos un ejemplo práctico: EA1AK llama

en 14.040 kHz, le contesta I2UIY, EA1AK le envía el intercambio (I2UIY de EA1AK 073 Nacho), I2UIY envía su intercambio (EA1AK 118 Paolo de I2UIY); ahora la frecuencia de 14.040 pasa a ser propiedad de I2UIY que podrá llamar CQ, y EA1AK deberá hacer QSY (por encima de 14.042 o por debajo de 14.038) antes de volver a llamar CQ en otra frecuencia solamente podrá hacer un QSO en la misma, pero si contesta a otra estación que llame CQ podrá hacer dos QSO (el de su respuesta y su nuevo CQ), por lo que es muy interesante contestar a llamadas.

### Calendario de concursos

#### Septiembre

- 6 AGCW Straight Key Party (\*)
- 6-7 VHF IARU Region 1 Contest  
All Asian SSB DX Contest (\*)  
LZ DX CW Contest (\*)
- 7 North America Sprint CW  
DARC 10 m Digital Corona Contest (\*)
- 13-14 Worked All Europe DX Contest SSB  
Concurso Comarcas Catalanas VHF (\*)  
Concurso ATV IARU Región 1 (\*)
- 14 North America Sprint SSB
- 20-21 Scandinavian Activity Contest CW  
Washington State Salmon Run  
DARC HF Fax Contest  
Concurso Festes de la Mercè (\*)
- 27-28 CQ WW DX RTTY Contest  
Concurso Nacional de Telegrafía  
Scandinavian Activity Contest SSB

#### Octubre

- 1-11 Diploma ACRAGC
- 4 European Autumn Sprint SSB
- 4-5 Concurso Iberoamericano  
U-SHF IARU Región 1  
VK/ZL Oceania DX Contest SSB  
Concurso de la QSL VHF
- 5 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
- 11 European Sprint CW
- 11-12 VK/ZL Oceania DX Contest CW  
Diploma Pau Casals HF
- 12 RSGB 21/28 MHz CW Contest
- 18-19 Worked All Germany  
JARTS WW RTTY Contest  
ARCI QRP Fall CW Contest
- 25-26 CQ WW DX SSB Contest  
October SWL Challenge

#### Noviembre

- 1-2 Ukrainian DX Contest  
IPA Radio club Contest
- 1-7 HA QRP Contest
- 2 DARC 10 m Digital «Corona» Contest  
HSC CW Contest
- 7-9 Japan Int. DX Phone Contest
- 8-9 OK/OM DX Contest  
WAEDC European RTTY Contest
- 15-16 IARU Región 1 160 m Contest  
RSGB Second 1.8 MHz Contest  
Oceania QRP CW Contest  
Encuentro Fraternal de la EUCW
- 29-30 CQ WW DX CW Contest

(\*) Bases publicadas en número anterior

¿Complicado?, no lo creais, es cuestión de cogerle el «tranquillo». Hasta ahora ha habido muy poca participación EA en el *European Sprint*, casi inexistente, lo cual es una pena, porque por sus características es un concurso que favorece a las «esquinas» de Europa, como son EA, CT, I8, LY, etc. y así lo demuestran los resultados de años anteriores. Por ejemplo en el *Sprint* de otoño de 1996 el campeón en ambas modalidades fue LY1DS, y en el *Sprint* de primavera de 1997 CW el campeón fue UT5UGR.

Gestionar el concurso por ordenador con un programa normal de concursos es un poco complicado, ya que el CT de K1EA no admite los nombres de los operadores, pero el TRLOG se puede configurar. De todas maneras, la organización ofrece un programa *freeware* (gratuito) casi idéntico que el CT de K1EA, pero adaptado para este concurso por DL2NBU, llamado SPRINT.EXE y que se puede conseguir en Internet en la *homepage* del *Bavarian Contest Club*: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/~nurz45/BCC> o haciendo un FTP anónimo a: <ftp://ftp.uni-erlangen.de/pub/pc-freeware/hamradio/logbuch/contest>

Solo me resta añadir que los organizadores del concurso son radioaficionados de reconocido prestigio en el mundo de los concursos. El *Spring SSB Sprint* lo organiza Dave, G4BUO; el *Spring CW Sprint*, Bern, DL6RAI; el *Autumn SSB Sprint*, Paolo, I2UIY; y el *Autumn CW Sprint*, Karel, OK2FD. Así que, ánimo y a elevar el nivel de participación EA en este concurso de creciente popularidad.

73 de Nacho, EA1AK/7

### Scandinavian Activity Contest

1500 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.  
CW: 20-21 Septiembre  
SSB: 27-28 Septiembre

Este concurso está destinado a promover los contactos con estaciones escandinavas y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo y SWL. El concurso se desarrollará en las bandas de 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos.

**Categorías:** Monooperador multibanda, monooperador multibanda QRP, multioperador un solo transmisor y SWL. Las estaciones multioperador deberán permanecer al menos diez minutos antes de cambiar de banda, excepto para trabajar nuevos multiplicadores.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001.

**Puntuación:** Para las estaciones europeas cada contacto con una estación escandinava valdrá un punto. Para las esta-

\*Apartado de correos 327.  
11480 Jerez de la Frontera.

ciones de fuera de Europa valdrá un punto en 10, 15 y 20 metros y tres puntos en 40 y 80 metros.

**Multiplicadores:** Cada distrito de llamada de cada país escandinavo. Las estaciones portables cuentan como distrito cero (ej: LA/G3XYL cuenta como LA0).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placa a los campeones continentales en monooperador QRO. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría y al campeón SWL.

**Listas:** Deberán confeccionarse separadamente para CW y SSB, así como adjuntar hoja resumen y hoja de multiplicadores por banda (si se han hecho más de 200 QSO). También se pueden mandar en soporte informático en ASCII. Enviar las listas antes del 31 de octubre a: *NRRL HF Contest Manager*, Jan Almedal, LA9HW, Tunet, N-1825 Tomter, Noruega, o por e-mail a: *sac@contesting.com*

## CQ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
27-28 Septiembre

**Objetivo:** Para todos los radioaficionados del mundo, contactar con otros aficionados en tantas zonas CQ y países como sea posible utilizando medios digitales.

**Período del concurso:** El período total del concurso es de 48 horas. Todas las estaciones podrán operar las 48 horas, no hay límite de tiempo para ninguna categoría.

**Categorías:** Hay una categoría de alta potencia (más de 150 W de salida) y otra de baja potencia (menos de 150 W). Solamente habrá dicha distinción de potencia para los monooperadores multibanda y para los multioperadores con un transmisor. En estos casos, indíquese en la hoja resumen «high power» o «low power» (alta o baja). No habrá distinción de potencia para monooperador monobanda, monooperador asistido, ni para multioperador multitransmisor.

1. Monooperador multibanda o monobanda. Una persona hace todas las funcio-

nes. No está permitido el uso de redes de búsqueda de DX, como el PacketCluster, teléfono, VHF, etc.

2. Monooperador asistido, sólo multibanda. Como en 1) pero estando permitido el empleo de redes de búsqueda. No se permite más de una señal transmitida a la vez. Se puede cambiar de banda en cualquier momento.

3. Multioperador un transmisor, sólo multibanda. Se permiten un transmisor y una banda a la vez. Excepción: se podrá transmitir en una sola banda más si es para trabajar un multiplicador nuevo. Las estaciones en una banda serán de más de diez minutos, si se vulnera dicha regla en algún momento, la lista será reclasificada como *multi-multi*. El tiempo invertido escuchando se considera tiempo de operación.

4. Multioperador multitransmisor, solamente multibanda. Sin límite al número de transmisores, pero una sola señal por banda a la vez.

Los transmisores deberán estar en un diámetro de 500 metros o dentro de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas estarán físicamente conectadas a los transmisores.

**Modalidades:** Los contactos pueden realizarse utilizando Baudot, AMTOR (FEC y ARQ), ASCII, CLOVER y «packet radio». No se permiten los contactos por repetidor digital o «gateway», ni los hechos automáticamente, sin la presencia del operador.

**Bandas:** 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

**Contactos válidos:** Cada estación sólo puede contactarse una vez por banda, independientemente del modo digital utilizado. Se permite contactar con la misma estación en cada una de las bandas.

**Intercambio:** Las estaciones comprendidas dentro de los 48 estados continentales de EEUU y las 13 zonas canadienses deben transmitir el RST, estado o área VE y el número de zona CQ. Todas las demás estaciones deben pasar el RST y el número de zona CQ.

**Países:** Se utilizará la lista de países del DXCC y del WAE. *Notas:* EEUU y Canadá cuentan como países y también sus esta-

## Resultados «Ucrainian DX Contest» 1996

País	Operador	Modo	10m	15m	20m	QSO		
Chile	XQ8ABE	SOAB	200	972	96	93.312		
Portugal	CT4MS	SOAB	93	510	66	33.660		
España	EA3AKN	SOAB	74	583	65	37.895		
			EA3ACI	SOAB	75	556	39	21.684
			EA3DYZ	SOAB	73	429	29	12.381
			EA3OP	SOAB	57	340	34	11.560
			EA3CRX	SOAB	41	362	27	9.774
			EA3ASX	SOAB	32	232	25	5.800
			EA3ELZ	SOAB	33	228	25	5.700
			EA1CBX	SOAB	5	50	5	250
			*EA4CT	SO20	147	564	45	25.380
			EA5TN	SO20	15	118	12	1.416
			*EC5AJW	SO15	29	233	17	3.961
EC3AJZ	SO15	11	110	7	770			
EA4BGM	QRP	34	192	20	3.840			
Baleares	EA6ZS	SOAB	54	427	36	15.372		
Canarias	EA8AHH	SO20	14	110	14	1.540		
Argentina	LU8HLI	SOAB	33	230	21	4.830		

dos/provincias. Es decir, la primera estación de EEUU que se contacte contará como tres multiplicadores: país, zona y estado, ídem para Canadá.

**Puntuación:** Un punto por cada contacto dentro del propio país. Dos puntos por contacto fuera de su propio país pero en el mismo continente y tres puntos por QSO fuera del propio continente.

**Multiplicadores:** Cada estado USA, provincia o territorio de Canadá y país del DXCC o WAE en cada banda contarán como multiplicador. Cada zona CQ contará como multiplicador.

*Nota:* KH6 y KL7 son sólo multiplicadores de país y no de estado.

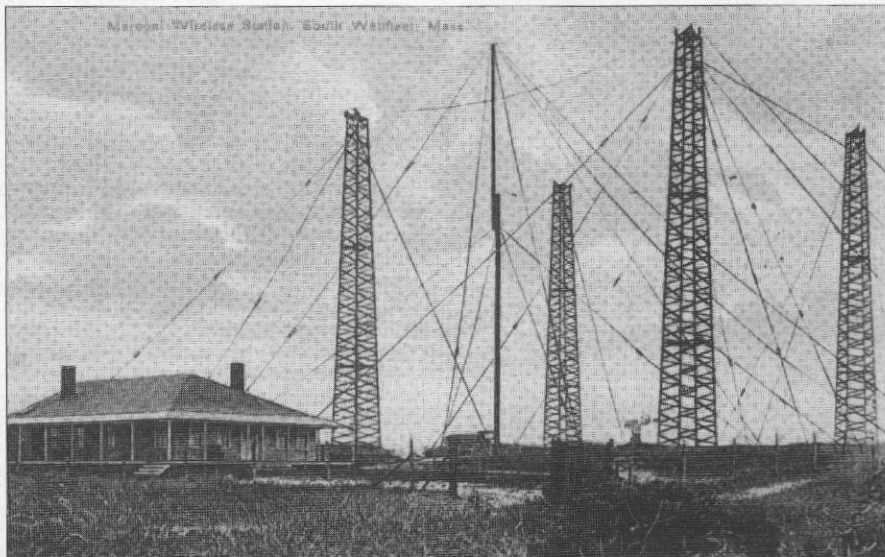
*Nota:* Las zonas de Canadá son VO1, VO2, VE1 N.B., VE1 N.S., VE1 P.E.I., VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 N.W.T. y VY Yukon.

**Puntuación final:** Suma de todos los puntos de QSO multiplicada por suma de todos los multiplicadores.

**Listas de concurso:** Todas las listas deben utilizar una lista *separada* para cada banda, una lista de duplicados para cada banda, y una lista de comprobación de multiplicadores para cada banda y una hoja resumen general. Todas las listas deben indicar fecha, hora, indicativo de la estación contactada, RST intercambiado, estado o área de Canadá (cuando sea apropiado), zona CQ y puntos reclamados por contacto. Adjuntar la habitual declaración firmada. En la hoja resumen, indicar por separado el número de Estados/Provincias, de zonas CQ, y de países.

**Listas:** Se recomienda emplear las hojas del CQ WW RTTY DX para facilitar la revisión de las listas. Pueden pedirse, enviando un SASE, a *CQ Magazine*, *The RTTY Journal*, o a *CQ Radio Amateur*.

**Discos:** Las listas pueden enviarse en disquete debidamente etiquetadas con el



En 1903, el primer mensaje transatlántico fue posible gracias a la antena que Guglielmo Marconi erigió en South Wellfleet, Massachusetts, y que estuvo en funcionamiento hasta final de la segunda guerra mundial.

indicativo, nombre de archivo y programa y acompañados de un registro en papel que satisfaga todas las instrucciones.

**Descalificaciones:** La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja de puntuación y no suprimir los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación. Tampoco se permite concertar comunicados por medios ajenos a la radioafición durante el concurso: teléfono, telegrama, etc., ¡las listas serán sujeta de descalificación! Las decisiones del Comité del Concurso son definitivas.

**Premios:** Se otorgarán placas a los primeros clasificados en cada una de las categorías de operación. Se otorgarán certificados a los clasificados en segundo y tercer lugar. Se otorgarán certificados a los primeros clasificados en cada país del DXCC. Para optar a premio un monooperador trabajará un mínimo de 12 horas de concurso, y un multioperador un mínimo de 18 horas.

**Fecha tope:** Todas las listas deben matarse antes del 1 de diciembre. Las listas deben enviarse a *CQ RTTY Contest*, Roy Gould, KT1N, PO Box DX, Stow, MA 01775, EEUU.

### Concurso Nacional de Telegrafía

1600 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.  
27-28 Septiembre

Este concurso lo organiza la *Unión de Radioaficionados Españoles*, y por delegación EA4KA. Este año hay algunos cambios en las bases ya que es el primer año que lo organiza Eugenio, EA4KA, al que deseo la mejor de las suertes y estoy seguro que con su buen hacer el concurso mejorará mucho. El concurso se llevará a cabo en las frecuencias recomendadas por la IARU para este tipo de concursos (3505-3560, 7005-7035, 14005-14060, 21005-21080 y 28005-28050), y en él pueden participar todas las estaciones españolas con licencia oficial, dentro del territorio nacional.

**Categorías:** A) Monooperador multibanda, B) Monooperador monobanda, C) QRP (hasta 5 W de salida) sólo multibanda, D) Multioperador (sólo una señal por banda), E) Licencia EC y F) Escuchas.

**Intercambio:** RST y matrícula de la provincia.

**Puntuación:** Un punto por cada QSO. Sólo se permite un QSO por banda con cada correspondencia a lo largo de todo el concurso. Para poder acreditar una estación, la misma deberá figurar en al menos 10 listas. No son válidos los contactos con estaciones móviles de ningún tipo. Los duplicados no señalados penalizarán cinco QSO adicionales.

**Multiplicadores:** Por banda, cada provincia menos la propia (total 51) y cada distrito menos el propio (total 8).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Trofeos:** A los tres primeros y a los campeones de distrito en la categoría A y al campeón en cada una de las demás categorías. Trofeo especial a los que hayan participado y enviado las listas durante 5 o 10 años.

**Diplomas:** Al que consiga un mínimo de: 150 QSO en categoría A, 250 QSO en categoría D, 70 QSO en las demás categorías.

Todos los diplomas serán endosables con acreditaciones año a año.

**SWL:** Un punto por cada QSO completo (han de escucharse ambas estaciones).

**Expediciones:** Los socios de URE que acrediten una expedición serán obsequiados con las QSL.

**Listas:** Deberán confeccionarse en modo URE o uno igual en cuanto a encasillado, y separadas por bandas, así como acompañadas de hoja resumen. Para las clasificaciones monobanda se tendrán en cuenta todas las listas que incluyan dicha banda. Se agradecerá el envío de las listas en soporte informático (PRGURE, DBF, IRS o BIN de CT). Enviarlas antes del 28 de octubre a: CNCW, Apartado de correos 1100, 28915 Leganés.

### Concurso de la QSL VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
4-5 Octubre

Este concurso de ámbito internacional está organizado por el *Radioclub Garrotxa* y por la *Sección Territorial Comarcal de URE* en La Garrotxa-Olot y su objetivo es promover las comunicaciones en VHF. Las frecuencias a utilizar serán las asignadas por la IARU para concursos en cada tipo de modulación.

**Modalidades:** CW, SSB y FM. Cada modalidad contará como un concurso aparte a todos los efectos, pudiendo repetirse el contacto con una misma estación en distinta modalidad. Los contactos vía satélite, rebote lunar, «meteor-scatter» y repetidores no serán válidos.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**QSO:** Se podrá contactar una misma estación una vez por modo en todo el concurso.

**Intercambio:** Se pasará el control de señal (RST), numeral empezando por el 001 y *QTH Locator* completo.

**Puntuación:** Se contabilizará un punto por kilómetro de distancia entre los *QTH Locator* de las dos estaciones.

**Multiplicadores:** Cada uno de los distintos *QTH Locator* conseguidos durante el concurso, entendiéndose como *QTH Locator*, los cuatro primeros guarismos del *WW Locator* (JN12, JM98, etc.).

**Listas:** Sólo serán válidas las listas con formato estándar o de ordenador, con un máximo de 40 contactos por hoja. Las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de «control». En el caso de que algún participante tenga dificultades en contabilizar la puntuación, la organización se ofrece para realizar la misma, dentro de los plazos de entrega establecidos. Será necesario también adjuntar una hoja resumen donde deberán constar los datos de la estación, operador (es), puntuación reclamada, contacto más distante, etc. Se agradecerá el envío del disquete a aquellos participantes que utilicen el programa URELOC o similar. Las listas deberán remitirse a la *STC URE Garrotxa*, apartado postal 271, 17800 Olot (Girona), antes del día 31 de octubre.

**Trofeos:** Se otorgará un trofeo de campeón absoluto en cada categoría. Obtendrá también trofeo la QSL más original que reciba junto a las listas. Diplomas a los participantes con más de 15 contactos válidos o más de 500 puntos.

### Resultados Croatian CW Contest 1997

(Indicativo/Categoría/QSO/Puntos/Mults/Puntuación)

ESPAÑA					
EA3ALV	SO	202	765	73	55845
EA2CR	SO	35	126	18	2268
EA4AUF	SO	27	156	14	2184
EA1FBJ	SO	30	143	15	2145
E7AAW	SO	14	56	9	504

BALEARES					
EA6PZ	SO	21	122	10	1220

### RSGB 21/28 MHz Contest

0700 UTC a 1900 UTC Dom.

SSB: 5 Octubre

CW: 12 Octubre

Organizado por la *Royal Society of Great Britain* (RSGB) en las bandas de 10 y 15 metros solamente. Sólo son válidos los contactos en los que interviene una estación británica. Se puede trabajar una misma estación una sola vez en cada una de las dos bandas. Deberá respetarse la «regla de los diez minutos»; es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido diez minutos desde el primer QSO (no se aplica a los SWL).

**Categorías:** Monooperador, multioperador y SWL.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán, además, su condado.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación de las islas británicas valdrá tres puntos.

**Multiplicadores:** Uno por cada condado británico trabajado en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos multiplicada por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** A los tres primeros clasificados en cada categoría y, a discreción del comité, a los campeones de cada país.

**Listas:** Enviar hojas separadas para cada banda. Deberá enviarse una hoja resumen con la puntuación, condados trabajados, y una declaración jurada en los términos habituales. Los contactos duplicados no señalados serán penalizados con diez veces los cinco contactos serán causa de descalificación.

Enviar las listas antes del 1 de diciembre para SSB y del 14 de diciembre para CW a: *RSGB HF Contests Committee*, G3UFY, 77 Bernsham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF England, Gran Bretaña.

### Resultados European Spring Sprint CW 1997

(Posición/Indicativo/Nombre/QSO/80/40/20)

1	UT5UGR	DIM	217	53	86	78
2	RK9CWW	IGOR	215	55	76	84
3	LY1DS	DAN	208	54	83	71
...						
49	EA5FID	JUAN	57	0	26	31

## Autumn EU Sprint

1200 UTC a 1859 UTC Sáb.  
SSB: 4 Octubre  
CW: 11 Octubre

En este miniconcurso pueden participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones europeas pueden trabajar a cualquier estación, las estaciones DX sólo pueden trabajar estaciones europeas. El concurso se desarrollará en las bandas de 20, 40 y 80 metros solamente. Las frecuencias sugeridas son: SSB: 14.250, 7.050, 3.730 CW: 14.040, 7.025, 3.550.

**Categorías:** Sólo monooperador. Sólo se permite una señal al mismo tiempo.

**Intercambio:** Todos los datos siguientes deberán ser parte del intercambio: Indicativo propio, Indicativo del corresponsal, Número de serie comenzando por 001 (no se requiere el envío del RS(T)), Tu nombre o apodo, ambos indicativos deberán ser repetidos por las dos estaciones. Un intercambio válido sería: «LY1DS de EA1AK 118 Nacho», mientras que «LY1DS 118 Nacho» no es válido.

**Regla especial de QSY:** Si una estación inicia una llamada (lanzando un CQ, QRZ?, etc.), sólo le está permitido trabajar una estación en la misma frecuencia solamente. Después del QSO deberá moverse al menos dos kHz antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar una llamada de nuevo (CQ, QRZ?, etc.).

**Contactos válidos:** Son válidos todos los contactos correctamente anotados en el log y confirmados. Cada operador sólo puede usar un nombre y sólo uno durante el Sprint. Si el intercambio se copia incorrectamente, el operador que lo copió mal recibirá cero puntos por ese contacto. En caso de que se copien mal los indicativos ambas estaciones recibirán cero puntos por ese QSO.

**Puntuación:** Cada QSO válido valdrá un punto. La puntuación final es la suma total de QSO.

**Premios:** No hay diplomas o premios, ya que estos concursos han sido creados solamente para comprobar las habilidades del operador.

**Listas:** Se ruega el envío de listas en soporte informático. Se aceptará cualquier formato importante (CT, TR, NA, etc.) o ASCII. Deberá adjuntarse una hoja resumen. Enviar las listas antes de 15 días después de la finalización del concurso a: *Autumn SSB Sprint:* Paolo Cortese, I2UIY, PO Box 14, 27043 Broni (PV), Italia; *Autumn CW Sprint:* Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svodoby 636, 674 01 Trebic, República Checa.

También se pueden enviar vía Internet e-mail a: *eusprint@dl6rai.muc.de*. La recepción de las listas electrónicas será confirmada mediante e-mail; si no recibes una confirmación en dos días, inténtalo de nuevo o envíalo por correo normal.

## XVII Diploma Pau Casals HF

1500 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.  
11-12 Octubre

El *Radio Club Baix Penedès*, en colaboración con la Sección comarcal de URE organiza esta 17ª edición del concurso «todos contra todos» en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en modalidad fonía.

Se establece un período de descanso entre 0000 y 0600 del domingo día 12. Se pasará RS y matrícula las estaciones nacionales y las extranjeras, número de orden. La estación ED3RKB otorgará 10 puntos por contacto, y será obligatoria para trofeo o diploma. Las estaciones ED3, de socios, otorgarán 5 puntos por contacto. El resto de estaciones, un punto. Un solo contacto por banda y día. Trofeos: para obtener trofeo precisarán: estaciones EA, 70 puntos; estaciones EC, 35 contactos; 40 contactos el resto del mundo. En caso de empate, decidirá la menor suma de números de control.

Listas: En modelo URE, con resumen total de puntos y remitidas al *Radio Club «Baix Penedès»*, Apartado 250, 43700 El Vendrell por todo el mes de noviembre '97.

## Diplomas

**Diploma ACRAGC.** Este diploma está organizado por la *Asociación Cultural Radioaficionados Guardia Civil (ACRAGC)* con motivo de la festividad del Pilar que se celebrará durante los días 1 al 11 de octubre y en él podrán participar todos los radioaficionados en posesión de licencia oficial, en las bandas de HF y VHF, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación miembro de ACRAGC valdrá un punto, excepto las estaciones EA5FSK, EA5FDH/1, EA4EKU, EA4EJX y EA1AXL que valdrán dos puntos. Podrá repetirse contacto con la misma estación en el mismo día siempre que sea en banda diferente. No son válidos los contactos realizados a través de repetidor.

**Premios:** Trofeo y diploma para el campeón de cada distrito EA, EB y EC. Diploma a todas las estaciones EA que consigan 100 puntos, 50 las EC y 30 las EB.

**Listas:** Deberán confeccionarse en modelo URE o similar, haciendo constar el total de puntos reclamados. Las listas con más de tres contactos duplicados sin señalar serán consideradas nulas. Enviar las listas antes del 15 de noviembre a ACRAGC, Apartado 5309, 46080 Valencia.

## Diploma Lanzarote Isla de los Volcanes.

La *Unión de Radioaficionados Españoles de Arrecife* concede este diploma a todos los radioaficionados y SWL del mundo que acrediten haber conseguido 15 puntos los españoles y 10 puntos los extranjeros.

Cada estación de la isla de Lanzarote vale un punto, excepto la EA8RCL, que vale 5 puntos. Cada estación solo podrá contactarse una vez, en cualquier banda o modo. Son válidos los contactos realizados desde el 1 de enero de 1979.

Enviar una lista certificada por la asociación de radioaficionados a que pertenezca el solicitante, incluyendo 7 IRC o 3 \$ US a: *Unión de Radioaficionados Españoles de Arrecife*, apartado de correos 208, 35500 Arrecife de Lanzarote.

**Diploma Fundación de Aguadulce (Panamá).** Podrán obtenerlo todos los radioaficionados del mundo que contacten con las estaciones de la ciudad de Aguadulce entre el 1º y el 31 de octubre en bandas de HF. Las estaciones HP necesitarán acreditar 4 puntos y las demás, 3 puntos. Los contac-

tos con estaciones de Aguadulce valen un punto, y se puede contactar con la misma estación en banda distinta y transcurridas más de 24 horas. El contacto con la estación oficial HPBLR, que operará los días 19 y 20 de octubre, valdrá 3 puntos y da derecho al diploma automáticamente. Listas y QSL a José García A., HP8AJT, PO Box 008, Aguadulce, Panamá.

**Diploma Alisur.** La *Unión de Radioaficionados Españoles de Arrecife* organiza este diploma para conmemorar la llegada a la isla llamada «Tite-Roy-Gatra» por sus antiguos habitantes, del navegante genovés Lancelotto Malocello, denominada después Lanzarote en su honor. Puede ser solicitado por todos los radioaficionados y SWL del mundo que acrediten haber realizado contactos con cinco estaciones de la isla de Lanzarote y una de la ciudad de Génova, Italia o en su provincia.

Cada estación solo podrá contactarse una vez, en cualquier banda o modo. Son válidos los contactos realizados desde el 1 de enero de 1987.

Enviar una lista certificada por la asociación de radioaficionados a que pertenezca el solicitante, incluyendo 5 IRC o 2 \$ US a: *Unión de Radioaficionados Españoles de Arrecife*, apartado de correos 208, 35500 Arrecife de Lanzarote.

## Worked All European Zones Satellite (WAEZS).

El WAEZS se ofrece a todos los radioaficionados que hayan recibido confirmación QSL de contactos vía satélite con las zonas CQ de Europa, posteriores al 1 de enero de 1985. Estas Zonas son: EU14 EU15 EU16 EU20 EU40.

El diploma se puede conseguir en las siguientes categorías: Diploma Básico (3 zonas), Diploma Plata (4 zonas) y Diploma Oro (5 zonas), cada uno de ellos en las modalidades de CW, SSB o Mixto.

Enviar las solicitudes, acompañadas de 10 \$ US, IT10.000 liras o 10 IRC, así como fotocopias de todas las QSL a: *WAEZS Award Manager*, Sez. ARI Macerata, PO Box 66, 62100 Macerata, Italia. La solicitud deberá estar firmada por dos OM que certifiquen que los datos en ella expresados son correctos.

## Worked All Italian Regions Satellite (WAIRS).

El WAEZS se ofrece a todos los radioaficionados que hayan recibido confirmación QSL de contactos vía satélite con las 20 regiones de Italia, posteriores al 1 de enero de 1985.

El diploma se puede conseguir en las siguientes categorías: Diploma Básico (10 regiones), Diploma Plata (15 regiones) y Diploma Oro (20 regiones), cada uno de ellos en las modalidades de CW, SSB o Mixto.

Las regiones italianas son: Valle V'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Lazio, Molise, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sicilia y Sardegna.

Enviar las solicitudes, acompañadas de 10 \$ US, IT10.000 liras o 10 IRC, así como fotocopias de todas las QSL a: *WAEZS Award Manager*, Sez. ARI Macerata, PO Box 66, 62100 Macerata, Italia. La solicitud deberá estar firmada por dos OM que certifiquen que los datos en ella expresados son correctos.

# RESULTADOS

## XIX Concurso Iberoamericano, 1996

JORDI BOADA\*, EA3CCN

Las tablas muestran: indicativo, número de QSO, multiplicadores y puntuación total. Los indicativos en negrita obtienen diploma.

### CATEGORIA A

EA7BA	477	89	42453
CQ1BWW	223	62	13826
EA8AJM	203	51	10353
EA4CT	207	49	10143
EA1AYN	164	55	9020
EA3ALV	156	45	7020
EA3FBP	139	40	5560
EA7CFU	135	40	5400
EA7GBG	132	40	5280
EA7ANC	125	34	4250
EA4ELA	119	35	4165
CT4MS	105	39	4095
EA3EZZ	130	25	3250
EA7AK	87	33	2871
EA1FAD	86	33	2838
PY2APQ	108	26	2808
EA4BHK	105	26	2730
CT1FNT	111	24	2664
EA7FRX	91	28	2548
EA4BGM	94	26	2444
CT1ASU	76	32	2432
EA5DXZ	77	31	2387
EA3ESJ	94	25	2350
EA4BAH	105	22	2310
CT1ELF	79	27	2133
CT1ESQ	87	24	2088
EA1BHF	91	19	1729
EA7AKB	75	21	1575
EA6AEA	65	23	1495
EA3EJI	86	17	1462
EA6ACZ	66	21	1386
LU4FFG	66	21	1386
EA1ET	77	17	1309
EA1BLX	62	21	1302
EA3FBO	63	20	1260
EA4AUO	61	20	1220
EA1BZP	77	15	1155
EA1DHG	80	11	880
EA4AWL	44	16	704
EA6ACF	28	22	616
EA1CDY	43	12	516
EA3AIM	53	9	477
EA7AJP	30	14	420
EA7EBF	12	10	120
CT4MF	27	4	108
EA3AAY	12	9	108
EA7DNE	12	9	108
LW8DXJ	17	5	85
EA3CCN	12	6	72
EA7AFD	10	5	50
EA7ALN	9	4	36

### CATEGORIA B

US1I	505	37	35594
LY3BA	328	19	12654
IK4QIB	201	26	12506

UT3WW	98	12	3192
LA6GIA	86	15	3060
DL1GKG	77	15	2835
YO9AGI	90	13	2366
F6BVB	82	17	2210
OK2QX	67	12	2172
Y03AC	52	12	1752
YTOE	63	10	1630
UT1IA	82	7	1610
F8AOF	36	14	840
SP5BB	33	8	736
OK1KZ	117	3	399
OK1DKS	26	8	376
OM6TX	24	3	156
IK5DND	8	5	110
EK4JJ	6	5	90
SP2AHD	16	2	84
YU7SF	13	2	62
I2LVN	8	2	48

### CATEGORIA C

EA1COZ	150	44	6600
LU2EE	71	28	1988

### CATEGORIA D

OK1KCF	26	2	72
--------	----	---	----

### CATEGORIA E

EC4DKJ	123	22	2706
EC5CXI	76	21	1596
EC1AS	82	19	1558
EC3AHQ	76	18	1368
EC4DJY	63	17	1071
EC7ADS	37	20	740
EC4AKU	61	12	732
EC1DKF	68	9	612
EC7ACV	31	16	496
EC1DBC	64	6	384
EC1ANZ	44	6	264
EC1A00	44	5	220
EC3CMT	20	10	200
EC1AJE	25	2	50
EC4DJT	7	3	21



Manuel, CT1BWW, en Oeiras, Portugal.



### CATEGORIA F - QRP

EA3AHS	38	20	760
YO9LG	39	7	651
EA3DYZ	4	4	16

### CATEGORIA SWL

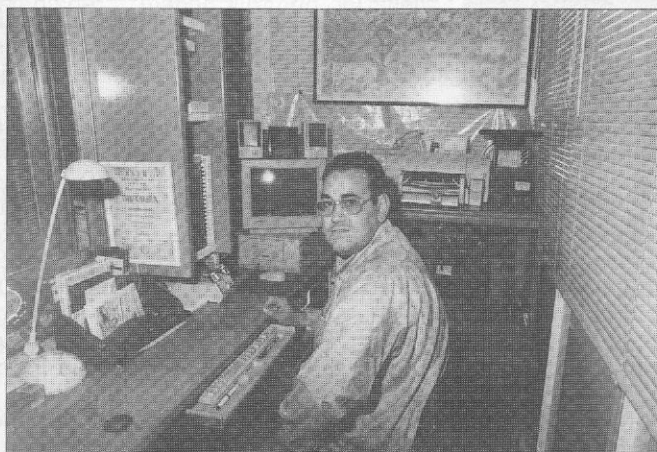
US-W-33	60	13	2340
SP0189GD	6	8	112

Listas de control:

EA2BUF, EA3ALD, EA3EBN, EA4ALL, EA5AFH, EA5GRC, EA8BXQ, EC1ANT, EC5AIL, LU8HLI, YO9AHK, ZP1B0

■ Han obtenido medalla:

EA7BA, CQ1BWW, EA8AJM, EA4CT, PY2APQ, US1I, LY3BA, IK4QIB, UT3WW, LA6GIA, DL1GKG, YO9AGI, F6BVB, YTOE, EA1COZ, EC4DKJ, EC5CXI, EC1AS, EC3AHQ, EC4DJY, US-W-33.



Gregorio, EC4DKJ, campeón de la categoría E.

\*Mánager del concurso.

CQ 13 ARGENTINA GRID FF95xc  
**LW8DXJ**  
CONFIRMING QSO WITH  
CQ RADIO AMATEUR KARIO  
LTC 28 MIZ 55B  
FRANCO OTTONELLI  
P.O. Box 218

**CQ1BWW**  
**PORTUGAL**  
Manuel Marques „MARQ“  
P.O. Box 41 - P-2780 OEIRAS

UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES  
Apartado de Correos 220  
28080 Madrid - ESPAÑA  
**EC 4 DKJ**  
OP.GOYO  
P.BOX 49071 \*28080\* MADRID  
ESPAÑA  
Locator : IN\*80\*FK  
FECHA UTC MHz MODO RST  
RADIO AMATEUR 5 Y 6 DE OCTUBRE DE 1996

ESPAÑA  
**EA1FAD**  
Daniel Castro Pumariega  
P.O. BOX 80 Sarria C.P. 27600 LUGO  
ESTACION FECHA UTC MHz RST Model QSL  
VIA COMENTARIO: CQ Radio Amateur

**EA8AJM**  
Sanil Pérez Martín  
P.O. BOX 12 C.P. 38720 SAN ANDRÉS Y SALVES  
LA PALMA - ISLAS CANARIAS - ESPAÑA  
QTH LOCATOR IL 18 CT  
WAZ-33 ITU-36  
ESTACION: CQ Radio Amateur  
FECHA: 5-6/X/1996  
LOC: 73's y DX

REPUBLICA ARGENTINA  
**LU2EE**  
RADIO CLUB TANDIL  
Po Box 184 7000 TANDIL Pcia. BUENOS AIRES  
QSL Para FECHA HORA LU BANDA MODO SEÑALES  
CQ RADIO AMATEUR  
5 y 6 Octubre 1996  
QSL Operador

**BASES**

**XX Concurso Iberoamericano**

4 y 5 de octubre de 1997

Empieza a las 2000 UTC del sábado y termina a las 2000 UTC del domingo

Concurso anual de carácter mundial patrocinado y organizado por la Unión de Radioaficionados del Vallès Oriental - URVO- (ST de URE) y por CQ Radio Amateur de Cetisa Boixareu Editores. Se celebrará el fin de semana anterior al 12 de octubre de cada año en conmemoración del descubrimiento de América.

**Objetivo:** Trabajar tantas estaciones como sea posible durante el tiempo del concurso.

**Categorías:** A) Monooperador transmisor único iberoamericano. B) Monooperador transmisor único no iberoamericano. C) Multioperador transmisor único iberoamericano. D) Multioperador transmisor único no iberoamericano. E) Monooperador transmisor único EC, bandas autorizadas. F) QRP, sólo monooperador multibanda. SWL) Véase apartado de SWL.

**NOTAS.** Se entiende como QRP la estación con una potencia de salida de 5 W o menos. Las estaciones de club sólo podrán participar como multioperador.

**Bandas:** Se emplearán las bandas de 1.8, 3.6, 7, 14, 21 y 28 MHz, solamente en la modalidad de fonía. Es obligatorio operar en los segmentos recomendados por la IARU.

**Intercambio:** RS seguido de número de tres dígitos del orden del contacto, empezando por el 001.

**Puntuación:** Para estaciones iberoamericanas, un punto por QSO. Estaciones no iberoamericanas tres puntos por QSO con estaciones iberoamericanas y un punto por QSO con el resto del mundo.

**Multiplicadores:** Para las estaciones iberoamericanas, los países válidos para el DXCC. Para las no iberoamericanas los países iberoamericanos válidos. Una misma estación o un mismo multiplicador sólo será válido una vez por banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos en todas las bandas, multiplicado por la suma de los multiplicadores en todas las bandas.

**Premios:** Se entregarán diploma y placa a las máximas puntuaciones en cada una de las categorías de participación a nivel absoluto. Se premiará con un diploma a las

estaciones de las categorías A y C que efectúen un mínimo de 75 QSO y las categorías B y D con un mínimo de 50 QSO. Las categorías E, F y SWL precisarán de un mínimo de 25 QSO. Se precisan 100 QSO (categorías A y C), 75 QSO (B y D), 50 QSO (E, F y SWL) como mínimo, además de cuatro horas de operación mínimas para optar a cualquiera de los premios de campeón. El jurado se reserva el criterio de conceder diplomas o premios especiales a cualquier participante que se haya hecho merecedor.

Medalla especial a todos los participantes de cinco años consecutivos que hayan enviado las listas y lo soliciten.

**SWL:** Las bases se aplican para los escuchas. Una lista SWL no podrá acreditar a una misma estación corresponsal más del 15 % del total de QSO registrados. Una vez se acredite un QSO, ninguna de las dos estaciones del mismo podrán aparecer como corresponsal de otro QSO hasta al menos cinco anotaciones más tarde. Los escuchas no iberoamericanos podrán acreditar tres puntos cuando al menos una de las dos estaciones escuchadas sea iberoamericana.

**Descalificaciones:** La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. El Jurado se reserva el derecho de solicitar las listas originales a cualquier participante. Las decisiones del jurado son inapelables.

**Países iberoamericanos válidos:** CE - CO - CP - CT - CX - C3 - C9 - DU - EA - HC - HI - HK - HP - HT - KP4 - LU - OA - PY - TG - TI - XE - XX9 - YN - YS - YV - ZP - 3C y dependencias de los mismos reconocidas en el DXCC.

**Envíos:** Las listas deben remitirse a CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, o bien a URVO, Apartado de correos 262, 08400 Granollers (Barcelona), España. Deberán recibirse como máximo con matasellos del 30 de noviembre. Para optar a clasificación general las listas o «logs» deberán ir acompañadas de hoja resumen firmada.

Las estaciones latinoamericanas pueden enviar sus listas a: Guillermo Veiga, LU8AOT, C.C. 102, CP 1402 Suc. 2 «B» Buenos Aires, Argentina.

# Transceptor portátil Kenwood TH-235 (144 MHz/FM)

GORDON WEST\*, WB6NOA

Por primera vez en mucho tiempo, *Kenwood* se plantea poner en el mercado «el portátil de mejor precio», en lucha con *RadioShack* por la primera posición en esa línea, con su nuevo transceptor TH-235 para la banda de 2 metros (FM), con un precio de salida por debajo de los 200 \$ US. Cuando se le ve por primera vez, nos parece estar contemplando un ejemplar de la división *Kenwood* de equipos móviles. Es un aparato relativamente grande (para los estándares actuales) pero con prestaciones increíbles, que incluyen: 60 canales de memoria «clonables»; codificación CTCSS y descodificación opcional; señalización por tonos y llamada selectiva; capacidad para exploración múltiple y un teclado grande de 16 dígitos para DTMF.

## Una mirada en detalle

En los años pasados, todos los fabricantes han estado ofreciendo transceptores portátiles más y más pequeños. *Kenwood* da un paso atrás con éste algo mayor, quizá recordando el éxito que tuvo *Icom* hace muchos años con su IC-32AT. Vamos ahora con las prestaciones del TH-235.

Es éste un transceptor monobanda para 2 metros, con 60 canales de memoria que no precisa de batería de respaldo. Cada uno de esos canales de memoria guarda la frecuencia, el tono de llamada, el desplazamiento y la modalidad de exploración selectiva. Me gusta su pantalla de visualización grande, bonita, con cifras LCD negras pero —lo siento— sin caracteres alfanuméricos esta vez. El codificador CTCSS viene incorporado, pero para la descodificación se precisa añadir la unidad opcional TSU-8; me hubiera gustado que eso no fuera una opción, pero por lo menos la codificación es estándar. Se dispone de la posibilidad de llamada selectiva de tres dígitos,

incluyendo la prestación de llamada de grupo. Tres modos de exploración y sin mando de silenciador.

Para el principiante resulta fácil la exploración con varias modalidades. Algunas de éstas son: exploración de toda la banda, exploración de un margen programado y exploración programada de los canales memorizados. Se puede elegir entre exploración temporizada, o con parada fija hasta que desaparece la señal. Lo mejor de todo: es posible programar el «salto» de canales cuya exploración no se desea sobre cualquiera de los existentes.

El equipo puede transferir hacia otro aparato todo el contenido de su memoria (lo que se llama técnicamente «clonizar») sin conexión física entre ellos. Además se puede mantener el secreto de las frecuencias memorizadas transfiriendo la información como un número de canal, en vez de una frecuencia.

*Kenwood* ha eliminado el mando giratorio del silenciador en el TH-235, y en su lugar proporciona un silenciador programable que puede ser anulado mediante la pulsación sobre una tecla de monitorización.

## Prestaciones a primera vista

Para el operador bisoño, el desplazamiento automático de repetidores ofrece el «split» de -600 kHz (y +600 kHz en los canales americanos por encima de 146 MHz). Una simple pulsación sobre una tecla permite escuchar la entrada del repetidor para determinar si se puede utilizar la

modalidad «simplex» y liberar así el repetidor para otros usuarios.

Otra buena prestación para el recién llegado es el temporizador de cese de transmisión. Esto puede «salvar el día» si vamos en el coche con el aparato pinzado en el cinturón y la presión activa la tecla de transmisión: el aparato se desconecta automáticamente en caso de una transmisión ininterrumpida larga.

Lo que me ha gustado más del TH-235 es su tamaño, relativamente mayor que los mini y microportátiles y su lógica de programación, que permite hacerlo sin necesidad de andar rebuscando en el manual. La salida de audio es increíblemente potente, aproximándose a lo que se puede esperar de un portátil comercial *Motorola*, lo cual no es una sorpresa si se piensa que este aparato tiene el tamaño, el peso y la potencia de audio de los de la línea comercial de móviles *Kenwood*.

## Un gran impacto

El nuevo TH-235 tendrá un gran impacto en el mercado de equipos para principiantes, lo cual puede asegurar la lealtad futura hacia la marca por parte de los usuarios recién llegados. Póngalo

en su mano, avance el botón de volumen, pulse la tecla de monitorización, y puede esperar las prestaciones de un gran equipo con una etiqueta de bajo precio!

Los equipos *Kenwood* son distribuidos en España por *Kenwood Ibérica*, S.A., Bolivia 239, 08020 Barcelona. [Tel. (93) 307 74 12. Fax (93) 307 06 99. <http://www.kenwood.es> y correo-e: [kenwood.saff@kenwood.es](mailto:kenwood.saff@kenwood.es)]

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV



\* Senior Editor, CQ VHF.



# Productos

## Descodificador DTMF miniatura

*Techtoyz* es un descodificador de tonos DTMF producido por *Optoelectronics, Inc.*, que resulta ideal como complemento de equipos de comunicaciones que carezcan de esa prestación. El *Techtoyz* es capaz de recibir por medio de su micrófono incorporado (o a través de una conexión por cable a un altavoz) los tonos DTMF de una fuente cualquiera: reproductor de cinta, receptor, transceptor o cualquier otro cuya señal pueda ser escuchada. El aparato puede descodificar hasta 12,5 caracteres por segundo y mostrarlos en su pantalla LCD. Los caracteres DTMF son automáticamente almacenados en una memoria no volátil de 2 kB y ser recuperados pulsando una tecla. Una pila alcalina de tamaño AA le proporciona 200 horas de autonomía. *Optoelectronics, Inc.* está representado por *Euroma Telecom, S.L.*, Infanta Mercedes, 83, 28020 Madrid.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Amplificador de antena para escáner

Para mejorar las prestaciones de receptores, escáneres, frecuencímetros, analizadores de espectro y osciloscopios, incrementando su sensibilidad en 12 dB está disponible el preamplificador *Garex-GA-4B*, que cubre el margen entre 25 y 1.300 MHz. De reducidas dimensiones (70 x 30 x 45 mm), dispone de dos conectores BNC y funciona a 9 V, con pilas o alimentación exterior. Para más información diríjase a *Euroma Telecom, S.L.*, Infanta Mercedes, 83, 28020 Madrid [tel. (91) 571 13 04], o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

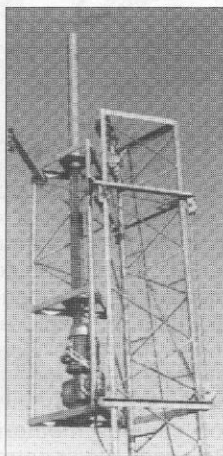
## Rotores de antena de nuevo diseño

*Pro.Sis.Tel* ofrece una serie de mástiles telescópicos, torretas con jaula externa deslizante y componentes para instalación de antenas, entre los que destacan los rotores de antena de especiales características

de robustez y autofreno gracias al uso de doble engranaje sin fin entre el motor y el eje de salida, cuyo sistema de acoplamiento intercambiable le permite adaptarse a una amplia variedad de diámetros de mástil.

La gama de rotores ofrece tres modelos: PST41, PST51 y PST61, con par de freno de 800, 1.500 y 2.200 kg/cm y par de giro entre 600 y 700 kg/cm. Con un giro total de 440°, proporcionan la vuelta de 360° en 63 s.

Para más información, diríjase a I7PHH-IK7MWR, C.da Conghia 298 - 70043 Monopoli (BA) Italia. Tel. +39 80 801 607; Fax +39 80 887 6607; correo-e: [prosistel@mail-box.media.it](mailto:prosistel@mail-box.media.it); Internet: <http://www.futura.media.it>, o bien **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

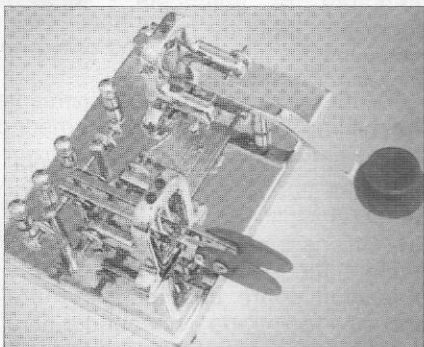


## Conjunto Vibroplex de doble manipulador

La renombrada firma *Vibroplex*, en el mercado desde 1890 y con ocasión del 34 aniversario como radioaficionado activo de su propietario, Felton «Mich» Mitchell, W40A, ofrece a los coleccionistas un conjunto de dos manipuladores clásicos: un vertical y un lateral iámbico de doble pala. Ambos manipuladores están montados sobre una sólida base de acero cromado, y en su mecanizado se ha usado utillaje de control digital con precisión mejor que 1/1000 de pulgada. Todas las piezas llevan la famosa placa con el Logo *Vibroplex* y las de la primera serie estarán numeradas con números consecutivos.

Pedidos directamente a: *The Vibroplex Company*, 11 Midtown Park East, Mobile, AL 36606, EEUU.

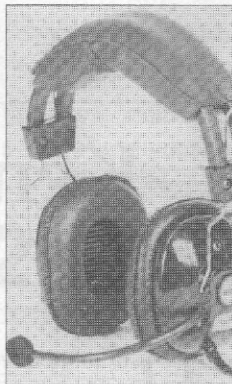
Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**



## Casco operativo (microauriculares)

La firma *Warren Gregoire & Associates* es conocida en EEUU por su fabricación de cascos operativos microauriculares con destino a los aviones. Por suerte para nosotros, acaba de lanzar al mercado un modelo de casco especialmente concebido para uso en la radioafición que bajo la denominación de modelo TR-2000 comprende un micrófono electret con supresión de ruidos y una respuesta de frecuencia conveniente para el uso del radioaficionado, brazo de micrófono con tensor regulable y amplias orejeras para el aislamiento del ruido local. Se vende a 70 \$ en USA, bien que se puede adquirir en kit por 45 \$. La dirección de *Warren Gregoire & Associates* es: 229 El Pueblo Pl., Clayton, CA 94517, EEUU. Tel. 800-634-0094.

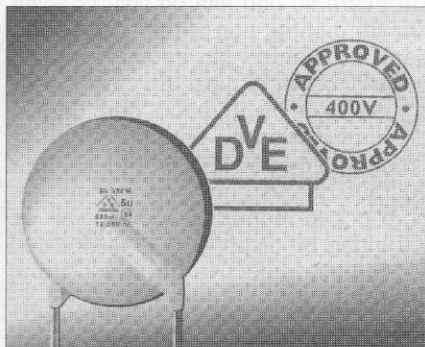
Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**



## Condensadores para supresión de interferencias

*Philips Components* (Building BAE-1, 5600 MD Eindhoven, Holanda; Fax +31 40724547) ha completado su línea de condensadores cerámicos con la aparición del modelo «Y», condensador cerámico de disco fabricado con destino a los circuitos supresores de interferencias. Esta nueva serie, con tensión de trabajo de 250/400 V, cumple con las normas de seguridad más exigentes y lleva, incluso, una capa no inflamable que cumple con la exigente norma UL94V-0. De aquí que resulten condensadores ideales para su uso en los circuitos de protección y de supresión de interferencias, especialmente en las fuentes de alimentación y en los circuitos de telecomunicación. Valores de 100 hasta 5.100 pF con tolerancias de 10 y 20 %.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**



# NUEVOS EQUIPOS **MIDLAND** LO MÁS ALAN EN VHF

ALAN presenta su nueva gama VHF/UHF de alto nivel de prestaciones, avanzado diseño y óptima relación calidad-precio.  
Como novedad mundial, **ALAN 434** con su exclusiva tapa protectora para función privacy y su reducido formato, constituye nuestra especial aportación a la norma UN-30 (libre uso sin licencia).



**ALAN CT-180**  
144-146MHz FM  
2,5-5W  
20 memorias



**MIDLAND CT-79**  
144-146/430-440MHz  
FULL-DÚPLEX  
(RX: 108-137MHz AM  
138-174/350-470  
830-999MHz FM)  
40 memorias  
(ampliable a 200)



**MIDLAND CT-22**  
144-146MHz FM  
3-5W MOS-FET  
72+1 memorias



ALAN COMMUNICATIONS, S.A.

Cobalto, 48-08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (Barcelona)  
Tel. 902 38 48 78-Fax (93) 377 91 55

e-mail: alanesp@lix.intercom.es

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

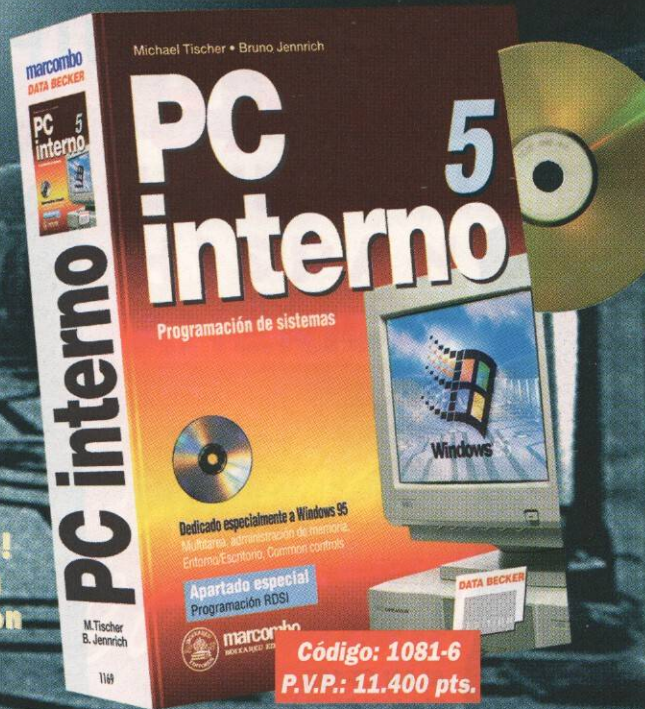


# geniales, definitivos...

## LIBROS Y SOFTWARE marcombo

### nuevo PC INTERNO 5

¡LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS CON WINDOWS 95!  
Esta obra, ricamente ampliada con la parte dedicada a Windows 95 y la parte especial sobre programación RDSI, no debe faltar en la biblioteca de ningún usuario-analista de PC con ambiciones.



Código: 1081-6  
P.V.P.: 11.400 pts.

### Software Original SERIE ESTRELLA plus



#### TechnoMaker

¡TECNO AL ALCANCE DE TODOS!

1: Elige el sonido tecno y ponlo en una de las ocho pistas. 2: Copiar, cortar y componer hasta que quede genial. 3: Ahora sólo tienes que mezclarlo hasta conseguir un auténtico éxito. 4: ¡Ya está! Grábalo en una casete o en un CD. 5: Escúchalo y... ¡a bailar! **140 sonidos tecno.** Añade tus propios sonidos a partir de archivos WAV. Con las ocho pistas del mezclador podrás añadir a tu gusto sonidos, ritmos y voces geniales. ¿Preparado? Mezclar, grabar y... ¡escuchar!

Código: 1080-8. 4.900 pts.



#### DISEÑO DE OFICINAS

Rápido y fácil: organice usted mismo su propia oficina. ¿Cabe el escritorio en esa esquina? ¿Queda sitio para el ordenador? Con **DISEÑO DE OFICINAS** lo hará rápido y fácil. **Más de 400 símbolos** hacen de la organización un juego de niños.

Código: 1084-0

### SERIE ESTRELLA marcombo DATA BECKER

Software original al alcance de su bolsillo

¡por sólo 2.990 pts.!

Código: 1078-6



#### DISEÑO DE JARDINES

Hágase un plano del jardín de sus sueños. ¿Dónde quedaría mejor el arriate de flores? ¿Cuánto puede crecer un manzano en diez años? ¡Averigüelo con **DISEÑO DE JARDINES**! Este programa le permite incluso ver crecer las plantas.

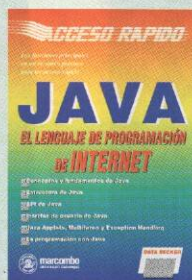


#### MICROSOFT INTERNET EXPLORER

Aprenderá el manejo de Microsoft Internet Explorer de forma gradual y progresiva, además de proporcionarle unos conocimientos que le animarán a experimentar y a profundizar en esta apasionante revolución tecnológica que es Internet.

Código: 1083-2  
2.500 pts.

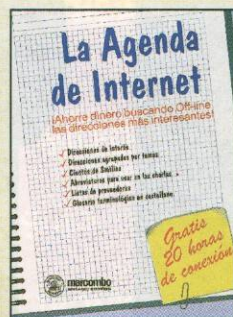
#### JAVA EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN DE INTERNET



Este libro sobre **JAVA** ofrece básicamente la gran oportunidad de llevar por primera vez la programación a la WWW.

- Conceptos y fundamentos
- Estructura
- API
- Interfaz de usuario
- Applets, Multitarea
- Programación con **JAVA**

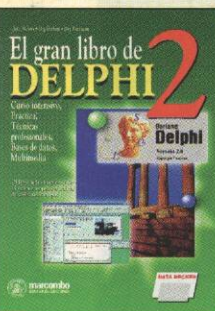
Código: 1082-4  
1.900 pts.



#### LA AGENDA DE INTERNET

Esta agenda supone una recopilación de datos, basada en la experiencia de trabajo día a día en la red, que permitirá al lector revisar los listados que contiene, por si encuentra alguna dirección de su interés, en lugar de empezar a navegar en todas las direcciones. Con su compra obtendrá **gratis** 20 horas de conexión a Internet.

Código: 1085-2.900 pts.



#### EL GRAN LIBRO DE DELPHI 2

En este libro podrá encontrar desde una introducción detallada, hasta las más sofisticadas características de la versión 2 de Delphi. El objetivo no es simplemente "conocer" qué ofrece Delphi, sino adentrarse en profundidad en el tema y aprender a trabajar con sus avanzadas herramientas.

Código: 1087-5  
5.000 pts.

#### DE VENTA EN LIBRERÍAS

CON LA GARANTÍA:



**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES  
Gran Via, 594 - 08007 BARCELONA  
Tel. 318 00 79 - Fax 318 93 39

Don \_\_\_\_\_ Tfno. \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_  
Calle \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

Contra reembolso de su importe  
 Tarjeta de crédito (el titular de la misma)

AMERICAN EXPRESS  VISA  MASTER CARD

Nº \_\_\_\_\_

Con fecha de caducidad \_\_\_\_\_

Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. \_\_\_\_\_

FIRMA (como aparece en la tarjeta)

Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico:

Ref#	Precio (Iva Inc.)

Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de:

Procesadores de texto  Entornos de usuario  
 Hojas de cálculo  Software de PC  
 Sistemas operativos  Hardware de PC

# 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)

**BUSCO QSL**, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

**COMPRO** receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

**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.

**CAMBIO** Kenwood R-5000 por Drake SPR-4 u otro receptor americano. Acepto diferencia en efectivo. Tel. (95) 288 45 62, noches.

**VENDO** placa de previo compresor con nivel de modulación automático, montada y comprobada, con una respuesta de audio potente y natural, tamaño placa 2,5 x 4,5 cm; 3,5 K. Si te la instalo en tu micrófono de base, enviándome al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una caja de aluminio de gran presentación con: entrada para tu micrófono de mano o base, pulsadores de subida y bajada de frecuencia, PTT con control «On Air», control de potencia, conmutador de previo si o previo no y salida para el equipo, 7,5 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

**VENDO** miniplaca de previo amplificador con su cápsula electrec, montada y comprobada, tamaño placa 1,5 x 1,8 cm, potente modulación natural, 1,8 K. Si te la monto en tu micrófono de mano o base, enviándome al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera, 3 K. Si te la preparo en una minicaja de aluminio con otros servicios y micrófono especial mini, con cápsula electrec y posibilidad de usarla con micrófono-auriculares, 4,8 K, y con micrófono especial con tres cápsulas electrec y resultado de audio contundente y natural, 6,5 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche. EA7DRJ.

**VENDO** amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. alida 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.

**SI TIENES** un micrófono de base «antiguo» y te gustaría conservarlo y usarlo, envíamelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz) y te restaura, dejándolo como nuevo, e incluso te le pongo al día, adelantándole algún previo amplificador o previo compresor, «consultalo». Contacto: EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes y noches.

**VENDO** «Speech Processor» RF para micrófonos, diseñado para HF y en especial para los DX, con 6-12-18-24 dB, en caja de aluminio de gran presentación, con PTT, conmutador de procesador SI o NO, indicadores de escala de procesamiento y funciones por LED, alimentado del propio equipo o por fuente de 12 V. 15 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ. Tel. (956) 30 09 67, tardes y noches.

**VENDO**, por ampliación de instalación, rotor CDE AR-50 completo, con su caja de control y a toda prueba: 15.000 ptas. Amplificador de bajo ruido para 144 MHz con transistor MOSFET y relés Rx/Tx para 100 W accionados a través del cable coaxial en caja estanca de fundición de aluminio, con su fuente de alimentación y mezcla, dotadas con bases N más cuatro conectores macho extras: 8.000 ptas. Xavier Paradell, Tel (93) 340 89 64, de 12 a 16 h y de 21 a 22 h.

**VENDO** antena dipolo en V invertida para HF (10, 15, 20, 40 y 80 m), largo aprox. 23 m, hilo de 4 mm de grueso, ROE 1:1 a 1:4 máximo, información de montaje y ajustes, 8,6 K, y para los 40 y 80 m solamente, 7,1 K. Contacto: EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes-noches.

**CAMBIARIA** colecciones de Revistas (Nueva Electrónica, CQ Radio Amateur, URE) por material de radio (emisoras, «talkies», receptores, etc. que funcionen y estén bien cuidados). Solicite información: tel. 909 05 48 34.

**VENDO** WT bibanda VHF-UHF Alinco DJ-580 con subtonos, llamada selectiva, batería, cargador rápido, teclado telefónico, uso «full duplex». José Manuel, tel. (970) 70 13 56.

**VENDO:** conversor 50 a 144 MHz, por 19 K; «transverter» 28/144 10 W, por 19 K; DSP MFJ 784-B, por 39 K; TNC ARC 1200/9600 bps, por 25 K; Transceptor Atlas 210-X con micro preamplificado, por 59 K; monitor VGA blanco y negro, 10 K. Todo en perfecto funcionamiento. Portes y gastos a cargo del comprador. Se podría negociar algo el precio. Interesados llamar a partir de las 17 h al tel. (93) 894 08 36. E-mail: ea3pa@redestb.es

**VENDO** emisora decamétrica Yaesu FT-7B, perfecto estado, con soporte móvil, micrófono original, esquemas e instrucciones en español, con cristales que cubren de 27,000 a 29,500 MHz (65 K) y un acoplador de antena decamétrica Japan Radio Co. NFG-97, cubre bandas de 160 a 10 metros, potencia 200 W, tamaño 30 x 18 x 15 cm, completamente nuevo (35 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** transceptor Kenwood TR-751E para la banda de 2 m, 2 VFO, FM, USB, LSB y CW. Potencia regulable de 5 a 25 W. Con factura de compra y toda su documentación técnica. Manual en castellano. Totalmente nuevo por tener menos de una hora de uso y en su caja original. Sin duda, uno de los mejores de su categoría. Llamar a Jaime, tel. (91) 759 60 21.

**SE VENDE** Kenwood TS-530S, bandas nuevas, 85 K. Yaesu FT-107M con acoplador FC-107 y micro de mesa MD1, 110 K. Yaesu FT-707 con acoplador FC-707, 80 K. Antena vertical Butternut HF-9V a estrenar, 45 K. Tel. (968) 51 16 88.

**IBM** portátil ThinkPad 340CSE, microprocesador 486SLC2 50 MHz, 8 Mb RAM, disco duro de 200 Mb, pantalla color de 11.3" SVGA DSTN, disquetera 3.5" 1.44 Mb, interfaz externos, ranura de PCMCIA, sólo siete meses de uso, regalo maletín de transporte, perfecto estado y documentado, 175.000 ptas. Antena vertical HF Cushcraft R-5 (10, 12, 15, 17 y 20 m), 30.000 ptas. Antonio, tel. (929) 75 62 30.

**JM APLICACIONES  
ELECTRÓNICAS**

**MÓDEM**

TX-RX: PACKET 300, 1200, 2400 Bds.  
SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR,  
NAVTEX y SYNOP.

**MULTIMODO - JM**

- Barra de sintonización para PACKET RADIO.
- Led de sincronismo para SSTV. Novedad en filtros.
- Programas incluidos, también bajo WINDOWS.
- Manual de uso detallado en castellano.

**PROMOCIÓN  
9.950 Ptas.  
IVA INCLUIDO**

**MÓDEM DE ALTA RESOLUCIÓN**

TX: SSTV, RTTY, CW, AMTOR  
FAX: (POLARES, METEOSAT)  
NAVTEX, PACTOR y SYNOP.  
(COMPATIBLE HAMCOMMI)

**HARIFAX 2.0**

- La mayor y más económica gama de interfaces TNC's, Modem con tecnología DSP etc...
- Todo para la recepción de los Satélites Polares y del Meteosat.
- Preparamos todo tipo de cableado con conectores al transceptor y ordenador.
- Distribuimos el mejor software para SSTV "GSH-PC 2.21" de DL4SAW.
- Pide tu catálogo sin compromiso.

**MONTADO 24.000, KIT 19.000 Ptas.  
(caja incluida)**

**JOSÉ ANGEL VELOSO FERNÁNDEZ**  
Apdo. 130 C.P. 48960 GALDACANO (VIZCAYA)  
TEL. (94) 457 12 08 FAX (94) 456 12 79  
MÓVIL 989 823 047

**MIRAGE**  
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

**LA MAS COMPLETA GAMA  
DE AMPLIFICADORES DE V-UHF**

**BD-35 45W-144/35W-430 Mhz**

**Amplificador Doble Banda**  
*El complemento ideal para su portátil doble-banda*

- Selección automática de bandas
- 1 Entrada 1 Salida (para ambas bandas)
- Funcionamiento FULL-DUPLEX
- Entrada 1 a 7W/Salida 45W(144) 35W (430)

**29.995 pta.**

BD-35

**B-34-G 35W-144**

**Amplificador FM/SSB/CW preamplificador GaAsFET**

- 1a 8W de entrada, 35W de salida
- Preamplificador 18dB de ganancia
- Soporte para móvil incluido

**16.900 pta.**

B-34G

Disponibles modelos hasta 600W

Envíos a toda España



**INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA**

**Arquimedes, 243 | Volta, 186(Oficinas) 08224 - TERRASSA - Barcelona**  
Email: radio@informatica-industrial.com WEB: http://www.informatica-industrial.com

IVA NO INCLUIDO

**VENDO:** Amplificador lineal-LEMM 300 para 27 MHz (SSB y AM) de 300 W y medidor de estacionarias y de campo ZEST 14, ambos nuevos a estrenar; los dos 9.000 ptas. Acoplador de antena para 27 MHz (transmatch) y vatímetro y medidor de estacionarias LEEM TR-1000, todo en un solo aparato, nuevo a estrenar, 9.000 ptas. Conectores de bajas pérdidas en todas las frecuencias N (MIL UG-21), a estrenar, 400 ptas. unidad. Antena para móvil, banda 432 MHz, con conexión a través del cristal del automóvil Procom GF-401, nueva, a estrenar, 4.000 ptas. Consola programación EPROM, Uniden P-ROM «writer», 15.000 ptas. Cargador rápido SC-8R para «walkies» Nagai VHF 26-E y NU 1300, nuevo a estrenar, 9.000 ptas. Llamar al tel. (93) 897 93 70, Alberto.

**VENDO** rotor Kemprom KR-400RC, poquísimas horas de uso y antena direccional (10, 15, 20 metros) sin desembalar Mosley TA-33M. Enrique, EA7FDP. Apartado 5076, 41080 Sevilla; ea7fdp@jet.es, tel. (95) 412 53 35.

**VENDO** RX R-5000, 30 kHz-30 MHz. Perfecto estado. Filtros SSB, AM, CW-500 Hz. «Voice Unit». 130.000.- Lluís, EA3YY. Tel. (977) 31 28 19. Mejor sábados.

## DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla 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 directo al Callbook en CD-ROM. Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

¡NUEVO! Versión beta de Windows disponible en inglés (descarga gratuita desde la Web en Internet). Programa y manual completamente en español. Precio (incluye manual y envío): 10.000 ptas. o 90 \$US para Sudamérica. Pago por giro postal.

Más información y pedidos: Jordi, EA3GCV. Apartado de correos 218, 08830 Sant Boi (Barcelona). E-mail ea3gcv@mx2.redestb.es, Tel. (909) 35 32 78, URL: www.swisslog.net

**VENDO** 4 TRX militares AN/PRC-10/A con alimentador AQ2A o AQ1A, microteléfono, antena corta y larga, buen estado y en marcha, 50 K c/u. 2 micrófonos Shure mod. SW-109, procedente surplus, a 5 K c/u. Yaesu FT-411 con dos baterías, antena y cargador a 25 K. 2 TRX de HF AM-SSB-CW profesional USA, 4 Ch náutica para novicio, pirata, enlace o coleccionista, Stonner SB-100 en marcha, a 10 K c/u. RX Sony ICF-SW1 con antena AN-71, a 20 K. Antena VHF náutica Televés 5/8 a 8 K. EB2CZN, Iosu De la Cruz Aramburu, Apartado 117, 20200 Beasain (Gipuzkoa).

**VENDO** receptor Kenwood RZ-1, bien conservado y manuales, por 45 K. Emisora de 11 metros Super Star, SSB, cobertura desde 25,615 a 29,585 MHz, modos AM, FM, USB, LSB, CW, por 40 K. Innegociables. No interesa cambiar por material. Interesados: tel. (93) 263 20 96, o bien al 929 308 426. Fco. Javier, EC3ADW.

**VENTAS:** enfasador 4 antenas (4 conectores N y uno 7/8). MFJ Grandmaster II 486, «Contest Memory Key», Memory Key (con contador digital, 6 memorias). MFJ-247 analizador de antena (1,8 a 30 MHz). Micro Turner+3. Dip-meter LDM-815 (sin usar). Manipulador Vibroplex original. «Walkie» TH-77 Kenwood, Yaesu 727, Alinco 560 doble banda con funda, manual, cargador... Secuenciadores (muy económicos) en kit o montados. TA-33 Master 3 elementos Mosley (10, 15, 20 m). Dipolo Arake EH5B 26 m. 50 m cable para masa de 35 m2 de cobre flexible enfundado en neopreno 13 m2 0 sección. Línea Kenwood TS-680S + AT250 + SP430 + VOX-4 con manual de servicio + micro; el que se quede con la línea le regalaré un «notch» valorado en 17.000 ptas. Lineal 144 Tono 2M40G con previo GaAsFET 35 W. Medidor ROE Tono ASW430. Tel. (973) 43 00 02.

**VENDO** transceptor HF marca Atlas mod. 210X con micrófono de mano Turner JM+3 preamplificado. Ideal para principiante, móvil, portable. Precio 48 K. Interesados llamar noches a José M.ª, tel. (93) 814 04 41.

**VENTA:** «Video tape» B/N cinta, tipo sirecord marca Siemens. Monitor B/N de 19" marca Siemens (válvulas). Monitor B/N de 19" marca General Eléctrica (válvulas). Monitor B/N de 19" marca Philips (válvulas). Lente Cannon Lens + 1,50 mm 1:0,75 Made in Japan. Lente Raixcar E50/0,75 Made in Holland. Lente Cannon Lens + 120 mm 1:1,4 Made in Japan. Motor con reductor 220 V 0,5 HP. Juego de baterías de 12 V 82 A de Ni-Cd especial para alumbrado, radio, expediciones, completamente nuevas. Para contacto llamen al tel. (95) 566 28 99, a partir de las 21 h.

## LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rigó Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA (BALEARES) España

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por **PIERNZ COMUNICACIONES, S.A.**

Para otros países contactar con:

Alemania	ELEKTRO DEKKER en Lengerich EBERHARD HOHENNE en Hannover
Francia	G.E.S. SAVIGNY-LE-TEMPLE FREQUENCE CENTRE en Lyon
Italia	MARCUCCI S.P.A. en Milán RADIO COMUNICAZIONE Bolog.
R. Unido	WATERS & STANTON en Essex

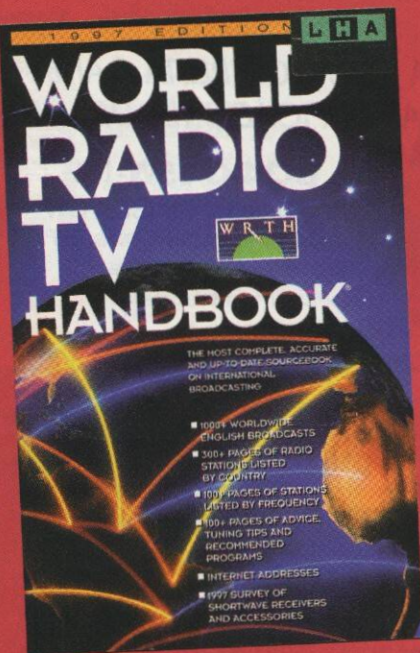
O bien pueden contactar directamente a fábrica y adquirir sus productos por carta de crédito VISA

**VENDO** placa madre 386XL, con microprocesador AMD 386 SXL-25 MHz, con 7 «slots» ISA, 8 zócalos para SIMM de memoria de 30 contactos, una tarjeta «Winbond ISA» controladora de disco duro y disqueteras, con un puerto paralelo, dos serie, un juego, una tarjeta de vídeo VGA «Trident TVGA-8900C», con memoria de 1 M, todo el juego 7 K. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**EMISORA** TS-50 con filtro CW + filtro pasabajos Kenwood SP-50B + medidor de potencia y ROE agujas cruzadas Daiwa + acoplador MFJ-90113, todo nuevo con instrucciones, embalajes y facturas, 135.000 ptas. Tel. (93) 428 48 60 de 21 a 23 h.

**¡COLECCIONISTAS!** Vendo o cambio receptor multi-banda Nordmende Globetrotter 6001. Tel. (95) 288 45 62, noches.

**VENDO** CD-ROM Callbook 1996 por 2.000 ptas. (gastos de envío, comprador). Toni. Tel. (973) 24 37 10. <ea3ane@mx3.redestb.es>



560 páginas  
14,5 x 23 cm. 4.500 ptas.  
Billboard Books

Contiene datos de más de 1.000 estaciones de radiodifusión mundial (en inglés); 300 páginas de estaciones listadas por países y 100 páginas listadas por frecuencias. 100 páginas de trucos de sintonía y programas recomendados. Direcciones de Internet. Una recopilación de información sobre receptores de onda corta y accesorios.

Para pedidos utilice la Hoja/Pedido librería insertada en la revista.

## Catálogo Alinco

Audicom ha puesto en circulación su Catálogo General Alinco para 1997, que en sus seis páginas a todo color ofrece las últimas creaciones de esta marca en equipos para HF, portátiles y móviles VHF y bibanda, escáneres y equipos para bandas comerciales. Incluye un interesante equipo para comunicación personal por radio en UHF al amparo de la Norma UN-30

Las solicitudes de este catálogo a:  
Audicom, Avenida Valgrande nº 14,  
Nave 21, 28108 Alcobendas (Madrid).



## KITS, COMPONENTES, TRANSCPTORES QRP Y RECEPTORES PARA EL RADIOAFICIONADO

- Las mejores marcas:
- AKD Manufacturing
  - TEN-TEC Kits
  - C.M. HOWES Communications Kits
  - SPECTRUM Communications
  - Small Wonder Labs.
  - EA3GCY Kits.



**COMUNICACIONES**  
Apartado 814, 25080 LLEIDA.  
Tel. (973) 221517  
Fax 220526  
ea3gcy@lleida.hnet.es  
http://lleida.hnet.es/ea3gcy

Nuevo receptor de comunicaciones AKD HF3E, 30 kHz a 30 MHz con interface incorporado para control por ordenador y demodulador para modos digitales. Cables y programas incluidos.

2 AÑOS DE GARANTÍA, directamente de fábrica.

- Transverters y conversores para 50 MHz y 144 MHz
- Preamplificadores monobandas de bajo coste HF-VHF
- Filtros de audio, procesadores de micro
- Varios modelos de transceptores monobandas QRP para CW y SSB
- JM Multimodo 1200/2400/300 Bd + RTTY, CW, Fax, SSTV...
- Harifax "La máxima resolución en Fax y SSTV"
- Receptor satélites polares 137 MHz, 5 canales con escáner
- Antena doble molinete para satélites polares 137 MHz
- Acopladores de 30 y 150 Wpwp
- Condensador variable alta potencia, 40 a 500 pF, 3,5 kV en kit
- Manipulador electrónico en kit
- Diversos accesorios y utilidades para el aficionado en kits
- Filtros AKD anti interferencias, ¡efectivos!

Todas las instrucciones en español y asesoría técnica directa atendida por: Xavier, EA3GCY

Envíos a toda España, reembolso, correos, VISA, etc.  
(Solicita catálogo enviando sobre franqueado 65 ptas. tamaño cuartillo)

**VENDO** transceptor de HF complementamente nuevo y documentado, Kenwood: TS-830M, 95.000 ptas. SP-230, altavoz ext., 10.000 ptas.; AT-230, acoplador, 25.000 ptas. VFO-240, 25.000 ptas. Juan Diego, EA6ST, tel. 907 83 85 55.

**VENDO** antena directiva 4 elementos, tribanda marca Cushcraft; rotor Daiwa modelo DC 7011 (las dos cosas 50 K). Antena 144, 16 elementos marca Tonna, 8 K. Acoplador marca Heathkit mod. SA 2040, 20 K. Vatímetro/medidor ROE hasta 2 kW, Kenwood mod. SW-2100, 12 K. Posibles interesados llamar al tel. (95) 427 19 62 (EA7MA).

**VENDO** rotor Ham IV, nuevo, embalado, 90 K. Rotor CDE, seminuevo, 50 K. Micro Shure mod. 526T, 18 K. Antena marca Fritzel mod. FD4 multibanda (10/20/40/80 m), 11 K. Antena multibanda G5RV hecha en USA con balun, 11 K. Acoplador marca Drake mod. MN 2700. Razón: Bernardo, tel. (928) 25 09 64.

**COMPRO:** Línea Drake: transceptor TR7 o TR7A, fuente PS7, acoplador MN2700, 2000 o MN75, altavoz MS7, VFO RV75 o RV7, procesador de audio SP75 y micrófono sobremesa 7077. Amplificador lineal L-7. Transceptores Drake 144/220/440 MHz. Waldy Porto, CT1AUR, PO Box 61, PT 2766 Estoril (Portugal). Correo-e <cporto@mail.telepac.pt>

**VENDO** escáner Unident 9000XLT, sobremesa, nuevo, con embalaje, factura e instrucciones en castellano, 500 memorias en 20 bancos (alfanuméricas), diferentes sistemas de búsqueda, etc. 45.000 ptas. Tel. (93) 428 48 60 de 21 a 23 h.

**VENDO** Kenwood TH-28E, de 118 a 174 MHz y recepción de 340 a 520, cargador, funda original y micro de solapa original, todo 38.000 ptas. Antena móvil 144 MHz 5/8 Maldol, 2.000 ptas. Micro Sadelta Bravo CB en 3.500. Tel. (981) 21 14 63 de 3 a 5 y de 9 a 11 PM. Manolo.

**COMPRO** emisora móvil Icom IC-706 o similar. Portátil de UHF tipo Yaesu modelo FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) multimodos (USB, LSB, CW, FM). Equipo de 432 MHz (UHF) para TVA. «Transverter» de 1.200/144 MHz o 1.200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVI, tel. (975) 34 12 93, o al Apartado 101, 42080 Soria.

## MERCA '97 RADIO

CASTELLDEFELS

- Feria-Mercado de Material para radioaficionados
- Conferencias técnicas
- Exposiciones de fotografía y tarjetas QSL
- Concurso de radiogonometría deportiva
- Reunión nacional del CEAR-DIE

### Fechas y horarios:

Sábado, 8 de noviembre, de 10:00 a 19:30 h  
Domingo, 9, de 10:00 a 18:00 h.

Para más detalles, dirigirse a:

Unió Radioaficionats del Baix Llobregat,  
Apartado 144, 08830 Sant Boi de Llobregat  
(Barcelona).

Tel. (909) 34 04 14

Tel y fax (93) 638 42 42.1

**VENDO** equipo de HF Kenwood TS-440S con acoplador automático, 125 K. Fuente de alimentación Grelco 25 A, 20 K. Antonio, tel. (91) 739 97 19. Noches de 21 a 23 h.

**SE VENDE** cinta paralela de 300 ohmios nueva a 90 ptas./m, nueva. Portátil 2 metros GV-16, 12 K. Tel. (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1HF.



# Trío de Ases

TELÉFONO DIRECTO  
de información y suscripción

Tel. (93) 408 08 06

Fax (93) 349 23 50

E-mail: cet-boi@redestb.es

Cetisa Boixareu Editores, Concepción Arenal, 5 08027 Barcelona  
Tel. (93) 352 70 61 Fax (93) 349 23 50, E-mail: cet-boi@redestb.es

**A FIN DE COMPLETAR** colección de revistas, necesitaría los siguientes números: CQ núms. 7, 8, 9, 10 y 11. URE: 1949, todos. 1950: Abr., Mayo, Jun., Jul., Sept. y Dic. 1951: Marzo. 1952: Jul. 1953: Mayo y Dic. 1956: Julio. 1964: Junio. 1965: En., Feb. y Marzo. 1966: Feb., Marzo, Junio y Nov. 1967: Marzo. 1968: Marzo y Ag./Sept. 1971: Marzo, Mayo, Jun., Oct., Nov. y Dic. 1978: Julio. 1988: todo. 1989: Dic. 1990: May. y Nov. 1991: En., Mayo y Jul. 1992: Abr., Mayo y Jul. 1993: Julio. Agradecería a quien me pueda facilitar algún ejemplar llame al tel. 907 200 300 facilitando precio.

**VENDO** equipo base para HF Kenwood TS-950SD con DSP interno tanto para Tx como Rx, fuente de alimentación y acoplador de antena, internos; 150 W de salida, SSB-AM-FM-CW-FSK, filtros mecánicos instalados para SSB y CW en ambas FI, cuadruple conversión... Precio 300 K. Portátil bibanda para V/UHF Yaesu FT-50RH, incluye las opciones MH-34, micrófono altavoz; FBA-15, portapilas tipo LR6 y RH-1, protector de carcasa, de goma; potencia seleccionable entre 5, 2,8, 1 y 0,1 W; tiene cobertura de 590 a 999 MHz, de 76 a 229 MHz, de 300 a 540 MHz. Precio 45 K. Tel. (973) 24 66 35, Ruben, Lleida.

**VENDO** portátil poco usado de VHF marca Icom mod. IC-02AT con escáner, por 49.000 ptas. «Transverter» Microwave de UHF de 432 a 437, 25 W, todos los modos de operación (SSB, CW, FM, SSTV, RTTY, AX.25), por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz Sommerkamp mod. TS-380DX con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco usado, por 19.500 ptas. Fuente de alimentación estabilizada de 13,8 V a 5 A marca COEL (italiana) mod. F-35, por 4.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos, o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

**VENDO** Icom IC-751, transceptor HF 0,1-30 MHz Tx-Rx 100 W (AM-FM-SSB-CW-RTTY), filtros 1,8 kHz (SSB), 500 Hz (CW-RTTY), fuente de alimentación 220 V interna opcional incluida, impecable, 225 K. Icom IC-271E, transceptor base VHF 144-146 MHz 25 W (FM-SSB-CW) con placa Rx Mutek, 32 memorias, doble VFO, impecable, 125 K. Kenwood TM-455, transceptor móvil/base 430-440 MHz 35 W (FM-SSB-CW), doble VFO, frontal extraíble, conector packet 1200/9600 bps + manual de servicio, como nuevo, 170 K. Kenwood TS-820S, transceptor HF 10-160 metros 100 W paso final a lámparas, en perfecto estado, 60 K. Salvador Caballé, EA3BKZ, tel. (93) 735 07 26; e-mail: salvador@caballe.com

**VENDO** antena bibanda Diamond X510N con duplexor Comet CF-416. Todo 25 K, nueva. Antena vertical Butternut HF6V de 10 a 80 metros, preajustada, seminueva 40 K. Llamar noches: José, (91) 574 45 94.

**COMPRO** antenas móvil para HF en buen estado. Interesados, ofertas: José Manuel, tel. (970) 70 13 56, tardes.

**VENDO** transceptor de HF Kenwood TS-440S con acoplador automático de antena, 110 K. German, tel. (91) 870 31 06.

**SE COMPRAN** números 1 a 26, 50, 51 y 80 de la revista CQ Radio Amateur. Tel. (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1HF.

**VENDO** transceptor decamétricas FT-7B en perfecto estado con control de ajuste de potencia desde 1 hasta 50 W, para operar en QRP por 60.000 ptas. Receptor escáner Commex I de 26 a 520 MHz por 18.000 ptas. Contactar con Xavier, EA3GCY, tel. (973) 22 15 17, por las tardes.

**VENDO** QRP 4 W, CW, SSB (DBL) 20 metros (QR BII), enchufar y salir, 23 K. Icom de 144 MHz mod. IC-25H con dos potencias (2 y 45 W), manual, 30 K. Receptor de comunicaciones Kenwood mod. R-300 de 0,17 a 30 MHz, 30 K. Tel. (964) 22 33 40, mediodía y noches, José Luis.

**VENDO** las siguientes placas montadas: 1) Receptores superheterodino para VHF a cristal o sintetizado, doble conversión (10,7/455), cubre aprox. de 85 a 87 MHz; 3 K. 2) Emisor para VHF a cristal de 2 a 3 W, emite de 75 a 77 MHz (fácilmente convertible a otra frecuencia mediante modificación de bobinas, cristal); 3 K. 3) Amplificador final lineal de potencia completo con bobinas, blindajes, relé conmutador Tx/Rx, 15 W, perfecto para emisoras experimentales de FM comercial de 88-108 MHz, pero puede funcionar hasta 200 MHz (radioaficionado 2 m); 4 K. Todos los módulos son seminuevos, con información, esquemas y ajustes de tal forma que el hacer experimentos con ellos es muy sencillo. Pepe, tel. (980) 52 55 25, tardes después de las 18 h.

**VENDO** escáner Trident TR-2400 de 100 kHz a 2026 MHz (SSB, CW, AM, FMN, FMW), 100 memorias, etc. con garantía oficial hasta el 4/98, 65 K. Tel. (964) 60 47 94.

**SE VENDE** reloj de radio Yaesu, 9 K. Antena colineal Giro para 432 MHz, 7 K. Antena Mosley 144 MHz 11 elementos Yagi, 9 K. Amplificador 144 MHz todo modo RF Concepts, entrada hasta 30 W y salida 170 W, 40 K. Condensadores cerámicos alta tensión. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. (942) 21 70 63, de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

**OPORTUNIDAD:** receptor escáner AOR 2002. Hasta 1.300 MHz. Igual presentación que el AOR 3000. Barato. Tel. (923) 28 92 69, tardes.

**VENDO** tres equipos decamétricas Icom 725 + Kenwood transistorizado y Collins a válvulas, así como amplificador lineal 1.200 W y antena directiva Mosley para 10-15-20 metros y antena cúbica de 10 y 15 metros, también vengo PC 486 a 100 MHz con todos sus complementos modem de 33.600 bps y varios CD-ROM como Callbook Enciclopedia de la Electrónica Office 97 y CorelDraw así como curso en CD-ROM de «talk to me» de inglés, francés y alemán. Vendo junto a separado. Vicente, tel. 907 49 33 90.

**VENDO** equipos HF Kenwood TS-850S con grabador digital DR2, como nueva, 210.000 ptas. Kenwood TS-690S con acoplador automático, recepción hasta 60 MHz, transmisión bandas decamétricas y 50 MHz (6 metros), como nueva, 225.000 ptas. Equipo a válvulas FT-102, 105.000 ptas. Ordenador Commodore 128 y 64, completo, monitor, unidad de disco último modelo, casete, impresora, modem RTTY y Morse, muchos programas, todo 25.000 ptas. Llamar a partir de 21 h al teléfono 908 95 27 92.

## 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, INFORMÁTICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente**  
**TODÁ LA GAMA DE LIBROS ÚTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

**ALBACETE** - DISTRIBUIDORA ALBACETE PRENSA - ☎ (967) 52 00 56  
**ALICANTE-MURCIA** - DISTRIBUIDORA DEL ESTE - ☎ (96) 528 89 65  
**ALMERÍA** - DISTRIBUIDORA ALMERIENSE - ☎ (950) 14 20 95  
**ÁVILA** - PREDASA - ☎ (920) 22 63 79  
**BADAJÓZ-CÁCERES** - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ (924) 27 25 00  
**BARCELONA** - DISTRIBARNIA - ☎ (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  
**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 GRADISA - ☎ (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  
**MADRID (PROVINCIA) - GUADALAJARA** - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ (91) 616 41 42  
**MAHÓN** - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ (971) 36 12 20  
**MÁLAGA** - S.G.E.L. - ☎ (952) 23 96 00  
**MANRESA** - SOBRERROCA CENTRE, S.A. - ☎ (93) 873 57 46  
**MELILLA** - CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. - ☎ (952) 68 21 22  
**ORENSE** - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ (988) 24 25 26  
**OVIEDO** - ASTURESIA - ☎ (985) 28 31 36  
**PALENCIA** - ÁNGEL IGLESIAS - ☎ (979) 71 30 23  
**PALMA DE MALLORCA** - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 43 77 00  
**PARETS DEL VALLÉS (PROVINCIA BARCELONA Y GIRONA)** - VALLMAR - ☎ (93) 573 10 14  
**PONFERRADA** - DISTRIBUIDORA GRAÑA - ☎ (987) 45 54 55  
**REUS** - COMERCIAL GONÁN - ☎ (977) 31 35 77  
**SALAMANCA** - DISTRIBUIDORA RIVAS - ☎ (923) 23 67 27  
**SANTA CRUZ DE TENERIFE** - GARCÍA Y CORREA - ☎ (971) 21 53 16  
**SEGOVIA** - DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES - ☎ (921) 21 22 10  
**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

# Distribuidores

donde puede pedir información  
 del quiosco de su localidad  
 en que encontrará  
 nuestra revista



**Su quiosco habitual puede pedir  
 y reservar sus ejemplares**

**Solicítelos a su quiosquero**

**MIDESA** Ctra. de Irún Km. 13,350 (Variante de Fuencarral) Apartado 14532  
 Tel. (91) 662 10 00 Fax (91) 662 14 4 2



# LIBRERIA CQ



## SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN CONMUTADOS

por J. Luis Muñoz Sáez y S. Hernández González  
494 páginas. 17 x 24 cm  
5.000 ptas. Paraninfo. ISBN 84-283-2347-X

El desarrollo tecnológico actual hace que las fuentes de alimentación conmutadas, cuyo funcionamiento está basado en el troceado y posterior filtrado de una tensión rectificada, tengan un rendimiento global muy por encima del de los sistemas convencionales con reguladores serie o paralelo. El libro analiza detenidamente los aspectos teóricos y prácticos del tema, profundizando en el análisis y modelado del lazo de control, que es el corazón del sistema, y en el cálculo de los componentes magnéticos asociados. Quienes por razón de estudios o trabajo necesiten profundizar en el conocimiento, fundamentos y análisis de estos sistemas encontrarán en este libro una fuente fiable de información.

## EN TU ONDA

### Toda la radiodifusión que habla en español

498 páginas. 17 x 22 cm. ISBN 84-267-1034-4  
3.500 ptas. Marcombo Boixareu Editores.

Meticulosa recopilación de estaciones de onda corta que emiten en español, incluye una relación de las estaciones españolas de onda media y FM.

### THE SATELLITE EXPERIMENTERS HANDBOOK (En inglés)

4ª edición. Martin Davidoff, K2UBC. 412 páginas. 21 x 27,5 cm.  
5.900 ptas. ARRL. ISBN 0-87259-318-5

Este libro es la perfecta guía para utilizar los satélites de comunicaciones para aficionados. Para el principiante será una valiosa ayuda para iniciarse en esta técnica. Y el usuario experimentado en la comunicación espacial hallará en él las últimas series de ingenios activos, las antenas y equipos necesarios para utilizarlos con éxito y cómo proyectar estos elementos para lograr plena eficiencia.

### GUIDE TO WORLWIDE WEATHERFAX SERVICES 1996/1997

16ª edición. Klingenfuss Publications.  
432 páginas. 17 x 24 cm. (En inglés).  
7.900 ptas. ISBN 3-924509-76-X

Los profesionales que lo precisen por razón de su trabajo y los aficionados a la recepción de imágenes por radio, y especialmente los fax meteorológicos encontrarán en esta Guía cuanta información precisen sobre este servicio. Frecuencias y horarios, equipos y proveedores e informaciones técnicas sobre los distintos estándares utilizados se detallan en los capítulos iniciales. Los satélites meteorológicos y las técnicas con ellos relacionadas ocupan un interesante capítulo, y a lo largo del libro se prodigan numerosas imágenes reales, que ilustran sobre las posibilidades del sistema.

### 1997 GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS (En inglés)

15ª edición. Klingenfuss Publications.  
584 páginas, más tres trípticos. 17 x 24 cm.  
8.500 ptas. ISBN 3-924509-97-2

Los radioescuchas saben bien que, además de las de radiodifusión, las bandas de radio están ocupadas por otras muchas señales. Este libro recoge una abundante información sobre las estaciones cuyas emisiones, distintas de las dirigidas al gran público, están destinadas a entornos profesionales y especializados. Ordenadas por frecuencias desde 9 kHz hasta 30 MHz, aparecen listadas miles de estaciones, con sus indicativos, nombre, tipo de emisión y -en su caso- frecuencias de escucha, así como una relación de las mismas por países. En capítulos aparte se detallan las estaciones de prensa en radioteletipo y se describen las particularidades de los servicios aeronáutico y marítimo.

**CQ Radio Amateur**  
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

## PUBLICIDAD

### Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna Mª. Felipo Pons.  
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.  
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.  
Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.  
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00  
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegí.

C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.  
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 32 05 02.

### Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.  
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.  
Fax (516) 681-2926.

## DISTRIBUCIÓN

### España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

### Argentina y países limítrofes

Guillermo Veiga. I.A. Interworld SA  
Av. Cabildo 2780 11º E y F (1428)

Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

### Colombia

Publicencia, Ltda. Calle 36 Nº 18-23 Oficina 103  
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

### Portugal

Torrens Livraria Ditr., Lda. Rua Antero de Quental, 14-A  
1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

**Precio ejemplar:** Península y Baleares: 545 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 545 ptas.

**Suscripción anual (12 números):** Península y Baleares: 6.500 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 6.300 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 7.200 ptas. Extranjero (correo normal): 62 \$ U.S. Extranjero (correo aéreo): 91 \$ U.S.

Formas de adquirir o recibir la revista:

- mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

- venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

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.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD

FIPP APP



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en esta Revista

**RECEPTORES  
SCANNER**

**YUPITERU  
DIAMOND  
TRIDE-NT**

**YUPITERU  
MVT-7100**  
530KHz-1650MHz  
NFM/WFM/AM/SSB

**YUPITERU  
MVT-8000**  
8MHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**COMMEX  
SCAN 1**  
26MHz-512MHz  
FM/AM

**TRIDE-NT  
TR-3000**  
500KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**TRIDE-NT  
TR-1200**  
500KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**DIAMOND  
WS-1000**  
500KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

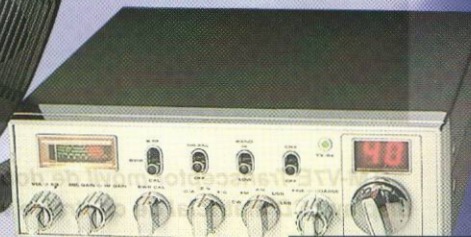
**TRIDE-NT  
TR-980**  
5KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM



**JOPIX  
OMEGA**  
40 canales  
4 W AM/FM

**JOPIX  
80**  
40 canales  
4 W AM/FM

**SUPER STAR  
SIRIUS**  
40 canales  
4 W AM/FM



**SUPER STAR  
3900**  
40 canales  
AM/FM/SSB  
4/12 W.



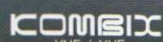
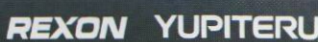
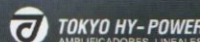
**KENDOO  
K-241**  
TRANSCIVER  
VHF 2MTS  
(144-146MHz)

**NUEVO**

**PIHERNZ**

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) - Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



# TM-V7E

# KENWOOD



▼ **TM-V7E Transceptor móvil de doble banda, con gran display LCD matricial de contraste variable.**

● Representa el más alto exponente en sistemas móviles doble banda actualmente existentes. Su robustez y funcionalidad, unidas a una relación entre sus elevadas prestaciones a un precio excepcional, lo dotan de un valor extraordinario. El concepto de diseño es completamente nuevo, y el ajuste se efectúa al 100% por software. A la recepción simultánea de dos frecuencias (VHF-UHF), se unen los 280 canales de memoria multifuncional, el codificador/decodificador CTCSS de serie, la carátula extraíble, la función de menú guía interactiva controlable y monitorizable desde el display... El TM-V7 ha sido diseñado, desarrollado y producido bajo las normativas ISO9001 e ISO9002

Kenwood Ibérica, S.A.

Bolivia, 239

08020 Barcelona

<http://www.kenwood.es>

E-mail: [kenwood.staff@kenwood.es](mailto:kenwood.staff@kenwood.es)



## Funciones y Prestaciones

- Doble banda en transmisión/recepción 144/430MHz
- Potencia de salida VHF de 50 Watt y UHF de 35 Watt
- LCD matricial de contraste variable ajustable por menús con variación seleccionable del grado de retroiluminación
- 5 configuraciones programables por el usuario activables con una única pulsación
- 280 canales de memoria con posibilidad de memorizar frecuencia de transmisión/recepción, canal, CTCSS Monitor Scope DTSS selectivo y función paging
- Conector para packet de 1200/9600 bps

Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo