

# Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES

ABRIL 1997 Núm. 160 545 Ptas.

# CQ

EA4EGZ

**Simetrizador  
casero**

**La radio:  
una afición  
sin fronteras**

**Los radioaficionados  
en Yugoslavia**



**LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO**



**NUEVO**

# Bibanda móvil compacto FT-8000R

## ¡Y ahora un bibanda tan moderno como sencillo de manejar!



«¡Tan sencillo de manejar que ni tan siquiera tuve que leer el manual!»

«¡Y con prestaciones de alta tecnología, como el magnífico Smart-Search™!»



«¡Prestaciones avanzadas y gran sencillez de manejo. Sabía que con ello Yaesu se situaría en cabeza!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»

Como continuación de la avanzada doctrina tecnológica de Yaesu, el nuevo bibanda móvil compacto FT-8000R presenta la primicia de unas prestaciones funcionales libres de absurdas complicaciones de manejo, como lo exige la radioafición moderna. Ninguna liosa combinación de teclas para el manejo del FT-8000R; ocho teclas diáfanos y el visor exclusivo de Yaesu Omni-Glow™ bastan para proporcionar una activación instantánea. ¿Que se quiere cambiar de banda? ¡Es suficiente presionar el mando de volumen de VHF o de UHF!

El FT-8000R es el primer equipo móvil que proporciona una recepción de cobertura superamplia, de 110 a 550 MHz y de 750 a 1.300 MHz\*. Con el empleo del dispositivo exclusivo Enhanced Smart Channel™ el FT-8000R busca y carga automáticamente los canales simples activos hasta 50 memorias ESS en pocos segundos, característica ideal en los viajes.

El modernísimo FT-8000R reúne las prestaciones más deseadas en un equipo bibanda y la Norma constructiva MIL-STD810 garantiza su solidez. La recepción doble (V+V, U+U o V+U), el servicio de repetidor en banda cruzada (bidireccional o de dirección única) con potencias de salida de hasta 50 W en VHF (35 W en UHF) con selección de «High/Medium/Low» en cada banda y conexión directa para radiopaquete de 1200 o de 9600 bps, son algunas de esas prestaciones.

Claramente sobresaliente, el equipo FT-8000R ofrece 110 canales de memoria (55 por banda incluyendo los canales

«domésticos» de pulsación única) que registran las frecuencias TX/RX de cada repetidor, el tono codificado CTCSS y el número de baudios en radiopaquete. Otras características esenciales comprenden el micrófono con iluminación indirecta (otra primicia Yaesu) el temporizador de apagado y la novedad del «S-Meter Squelch» que se activa según la lectura del S-meter. Y como variante de programación, el kit opcional ADMS-2 o Programador de Ordenador Personal que todavía simplifica más el manejo del equipo.

El bibanda FT-8000R es muy fácil de manejar –y uno de los equipos más asequibles del mercado. ¡Llévese a casa toda su avanzada tecnología hoy mismo! ¡Está ahora mismo disponible en cualquier tienda Yaesu!

# YAESU

... a la cabeza del progreso<sup>SM</sup>

¡Hallará las últimas novedades Yaesu si nos visita en Internet! <http://www.yaesu.com>

### Características

- Márgenes de frecuencia:
  - RX: 110-550 MHz
  - 750-1.300 MHz\*
  - TX: 144-146 MHz
  - 430-440 MHz
- 3 Niveles de potencia de salida:
  - 2 m- 50/10/5 W
  - 70 cm- 35/10/5 W
- 110 Canales de memoria (55 por banda incluyendo los canales domésticos)
- Enhanced Smart Search™
- Codificador CTCSS
- Temporizador de apagado (TOT)
- Silenciador S-meter
- Recepción doble (V+V, U+U, V+U)
- Repetidor en banda cruzada (bidireccional o dirección única)
- Programación por PC con accesorio opcional ADMS-2C
- Visualizador de banda inteligente (IBD)
- Enmudecedor recepción
- Apagado automático (APO).
- Norma MIL-STD 810
- Visualizador Omni-Glow™
- Compatible RP 1200/9600 bps
- Selección memorias banda alternativa (ABMS)
- Marcador automático DTMF (una memoria por banda)
- Accesorios:

\* Telefonía celular bloqueada.

### FT-8500

#### Bibanda móvil

Con panel frontal separable, visualizador alfanumérico, con Spectra-Analyzer™, visualizador digital de tensión, 110 memorias en 5 bancos, elección de micrófonos, ofrece una flexibilidad operativa de gran rendimiento.







# Radio Amateur

## La Revista del Radioaficionado



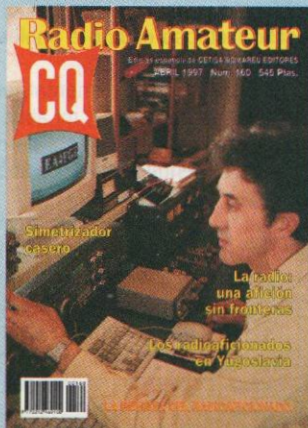
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

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

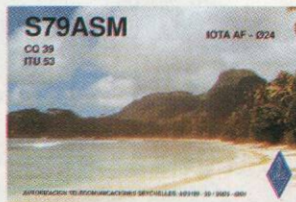
### SUMARIO

160 / Abril 1997



EA4EGZ. Andrés, es una de las estaciones mejor equipadas de Castilla-La Mancha. Operador desde Seychelles (S79ASM) y desde muchas provincias e islas de España, es también fundador y mánager del Concurso Cervantes de CW. (Foto de EA4AXT).

<b>Polarización cero</b> .....	Juan Aliaga, EA3PI	4
<b>Merca-Ham '97</b> .....		6
<b>La radio: una afición sin fronteras</b> .....	Ramón Ramírez, EA4AXT	8
<b>Noticias</b> .....		13
<b>El ondámetro de absorción</b> .....	Antoni Marqués, EC3ALB	14
<b>Simetrizador casero</b> .....	Xavier Paradell, EA3ALV	17
<b>Medidor de resonancia por mínimo</b> .....	José Iranzo, EA5FSE	19
<b>CQ Examina. El portátil bibanda Alinco DJ-G5</b> .....	Rich Moseson, NW2L	23
<b>Probador de cristales de cuarzo</b> .....		25
<b>Equipos caseros de los años cincuenta (I)</b> .....	Dave Ingram, K4TJW	26
<b>Radioescucha</b> .....	Francisco Rubio	31
<b>Principiantes. Equipos portátiles</b> .....	Diego Doncel, EA1CN	34
<b>Destellos de Informática. Ya tengo mi EVM, y ahora ¿qué?</b> .....	Jabi Aguirre, EA2ARU, y Eduardo Jacob, EA2BAJ	36
<b>DX</b> .....	Jaime Bergas, EA6WV	38
<b>Noticias del IARUMS</b> .....		40
<b>CVOZ, isla de Flores (SA-30)</b> .....		41
<b>CQ Examina. Conversor de recepción para 50 MHz Ten-Tec</b> .....	Jordi Guiu, EC3AHG/EB3FFO	43
<b>Una buena solución para los 40 metros</b> .....	Josep Olivera, EA3BBD	44
<b>Satélites</b> .....	Pablo Cruz, EA8HZ	45
<b>Los radioaficionados en Yugoslavia</b> .....	George Pataki, WB2AQC	48
<b>VHF-UHF-SHF</b> .....	Jorge Raúl Daglio, EA2LU	54
<b>CQ DX Entrevista. Eduardo Van Ooteghem, LU7DZ</b> .....		58
<b>Propagación. La prueba del algodón</b> .....	Francisco José Dávila, EA8EX	60
<b>Encuesta de opinión</b> .....		64
<b>Comentarios. Resultados del concurso CQ WW WPX SSB 1996</b> .....	Steve Bolia, N8BJQ, y Sergio Manrique, EA3DU	66
<b>Concursos-Diplomas</b> .....	José Ignacio González, EA1AK/7	69
<b>El dossier del IDEA (XVI)</b> .....		74
<b>Productos</b> .....		76
<b>Tienda «Ham»</b> .....		80



8



41



48



69

### ANUNCIANTES

Audicom .....	7
C.M.M. Rad. ....	53
Icom Telecom .....	5
Inac .....	59
Kenwood Ibérica .....	88
Librería Hispano Americana .....	84
Mabril Radio .....	30
Marcombo .....	9
Mercatron .....	75
Radio Alfa .....	29
Sadelta .....	81
Sircom .....	87
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 Llauredó 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 Llauredó 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**

#### **PRODUCCIÓN/ADMINISTRACIÓN**

Nuria Baró Baró

**Publicidad**

Juan López López

**Informática**

Isabel López Sánchez

**Suscripciones**

Beatriz Mahillo González

Nuria Ruz Palma

**Proceso de Datos**

Anna Sorigué Orós

**Tarjeta del Lector**

#### **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

**D**eseamos rendir un sentido homenaje desde estas páginas al hombre, desgraciadamente desaparecido ha poco, que mejor supo emocionarnos a muchos miles de personas con su divulgación de la ciencia cosmológica muy directamente ligada a la radio-comunicación y, por supuesto, a la radioafición. Falleció Carl Sagan, mundialmente conocido como el mejor divulgador de la ciencia del cosmos. El hecho luctuoso ocurrió a finales del pasado mes de diciembre cuando Carl tan sólo contaba 62 años de edad.

Nacido en el seno de una familia de inmigrantes procedentes de la Europa oriental, el propio Sagan relató así los orígenes de su vocación: «Cuando yo tenía doce años, mi abuelo me preguntó qué quería ser cuando fuera mayor. Le respondí que astrónomo - Sí, pero ¿cómo te ganarás la vida?, fue la respuesta» ¡El eterno problema del científico por vocación en aquel tiempo!

Aconteció que cuando Carl Sagan estudiaba el segundo año en la Escuela Superior, tuvo conocimiento de que algunos astrónomos recibían una paga o sueldo por seguir cultivando su pasión... ¡Fue una de las alegrías más grandes de su vida, puesto que significaba que de mayor podría dedicar todo su tiempo a su afición favorita, la que más le gustaba y atraía.

Carl Sagan nació el 9 de noviembre de 1934 en Nueva York y en 1954 se graduó en la Universidad de Chicago. En 1959 inició su colaboración como asesor de la NASA; ingreso en la Academia Nacional de Artes y Ciencias y al año siguiente se doctoró en la Universidad de Chicago donde ejerció como profesor de Astronomía.

En 1962 se le nombra profesor de la Universidad de Harvard y se incorpora al Observatorio Astrofísico Smithsonian en donde participa en la misión *Mariner* a Venus. En 1966 dirige estudios de radar que demuestran la existencia de cadenas montañosas en Marte con elevaciones posibles de hasta 10 km. En estos años publica los importantes libros de divulgación «Intelligent life in the Universe» y «Planets».

En 1978 gana el premio *Pulitzer* de literatura con «Los dragones del Edén» y alcanza la fama mundial con la serie de televisión «Cosmos» de 13 capítulos, emitida por numerosos países, entre ellos España, y donde muchos de nosotros la conocimos. Tuvo un gran éxito planteando temas como los orígenes del universo, de la vida y los misterios de la mente humana.

Colaboró con la NASA en las misiones de exploración del sistema solar *Mariner*, *Pioneer Viking*, *Voyage* y *Galileo*, esta última todavía en curso. Le apasionaba el tema de la posible existencia de vida extraterrestre tanto bajo formas elementales como bajo formas evolucionadas, precursoras de los seres inteligentes. Todas sus actuaciones las planteaba bajo los más rigurosos criterios científicos y precisamente fue con una gran indignación y espíritu combativo que se enfrentó a los charlatanes propagadores de supuestos encuentros con *ovnis* y platillos volantes extraterrestres.

A Carl Sagan se debió la iniciativa de que la sonda *Pioneer*, lanzada en 1972 con destino a Júpiter, transportara una placa metálica con símbolos científicos y con las representaciones de un hombre y una mujer, con datos suficientes para deducir la situación de la Tierra en el cosmos si la sonda llegara a ser detectada por seres extraterrestres inteligentes, aunque ello ocurra dentro de cientos de años.

Publicó numerosas obras entre las que destacamos «Planetary Exploration» (1970), «UFO's: A Scientific Debate» (1972), «The Cosmic Connection» (1973), «Other Worlds» (1975) y «Contact» (1985).

Estuvo casado con Lynn Margulis, codirectora del Departamento de Biología Planetaria de la NASA y catedrática de la Universidad de Massachussets. El hijo de ambos, Dorion Sagan, es poeta y escritor, y coautor con su madre del libro «¿Qué es la vida?» recientemente editado en español por la Fundación «la Caixa».

«Dentro de cincuenta años, a partir de ahora -escribió Carl Sagan en 1973- se habrá dado fin a un reconocimiento preliminar del sistema solar, a la búsqueda de vida en Marte y al estudio del origen de la vida. Me considero sumamente afortunado de vivir el momento de la historia de la humanidad en que se están emprendiendo tales aventuras». Falleció antes de que se culminaran estas aventuras.

No nos consta que Carl Sagan tuviera indicativo de radioaficionado... ¡pero sí mereció ostentarlo con todo mérito!

JUAN ALIAGA, EA3PI



# ¡Elija los mejores!



## ICOM IC-775 DSP

¡El más potente en su categoría!  
 HF todas bandas, DSP con Notch FI, supresor de ruidos digital, cuádruple conversión, doble recepción, potencia regulable: 5 a 200 W.

## ICOM IC-R8500

¡La referencia en materia a receptores!  
 Receptor todos modos, 100 KHz a 2 GHz, con scan, 40 canales por segundo, 1000 memorias y una calidad constante de recepción. Control a distancia por PC de serie.



## ICOM IC-706

¡El más completo de los móviles!  
 HF todas bandas + 50 MHz + 144 MHz  
 Todos modos: BLU, CW, RTTY, AM y FM.



ICOM es todo un equipo a su escucha:

- Departamento comercial para todos sus pedidos con entrega rápida y el envío gratuito de documentación y tarifas.
- Departamento posventa disponible todos los días de 8,30h-14h / 15h-17,30h para responder a todos sus preguntas técnicas.

ICOM Telecomunicaciones s.l.

"Edificio Can Castanyer" Crta. Gracia a Manresa km. 14,750

08190 SANT CUGAT DEL VALLES

BARCELONA - ESPAÑA

Tel: (93) 589 46 82 Fax: (93) 589 04 46

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ICOM



# Merca-HAM '97

Fiel a su cita anual con los radioaficionados, el Radio Club Vallés de Cerdanyola (EA3RCH/ECB84ZDF) vuelve a poner en marcha *merca-Ham*, la feria-mercado que pretende conjuntar los momentos de ocio y radio con las convivencias entre los amantes de nuestra común afición. Para su realización se cuenta -una vez más- con la ayuda del Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallés y con la inestimable colaboración de la dirección del *Parc Tecnològic de Vallés*. La edición del presente año contiene algunas novedades que creemos pueden ser de interés para los radioclubes y entidades afines, al destinar a ellos un pabellón exclusivo, anexo a la zona de camping y con 400 m<sup>2</sup>, donde cada radioclub podrá instalar gratuitamente su propia estructura y promocionar sus actividades. Por lo demás se seguirá disponiendo de la magnífica carpa del *Parc Tecnològic*, que cuenta con todos los complementos necesarios para hacer más cómoda y agradable la estancia a los expositores, participantes y visitantes de *merca-HAM'97*; en esta carpa se ubicarán los «stands» comerciales, que disponen de tomas de energía eléctrica, teléfono (bajo deman-

da) y los servicios comunes de costumbre. Al finalizar cada jornada, las instalaciones quedan totalmente cerradas y bajo la custodia de los servicios propios de la dirección del *Parc Tecnològic*.

El *Auditorium* tiene capacidad para 200 personas y dispone de los más modernos medios audiovisuales. Dado que esta edición dura dos días y medio (2, 3 y 4 de mayo), y que el día 1 es festivo, se espera que los desplazamientos sean mucho mejor aprovechados, y ello se reflejará sin duda en un número aún mayor de visitantes interesados en las distintas manifestaciones. Paralelamente a *merca-HAM'97* la localidad de Cerdanyola del Vallés

celebra su fiesta mayor, por lo que las actividades relacionadas con la radioafición tienen su continuidad como actos de la misma.

Para las reservas de «stands» y cuantas informaciones se precisen, pueden dirigirse al Radio Club del Vallés EA3RCH, c/ Industria, 38-40 Ateneu, E-08290 Cerdanyola del Vallés (Barcelona) o al fax (93) 691 88 52. A través de Internet en páginas Web <http://www.intercom.es> y por correo-e: [ea3rch@intercom.es](mailto:ea3rch@intercom.es)



## Relación resumida del programa previsto

### (VIERNES, 2 DE MAYO DE 1997)

- 10 h:** Recepción de caravanas y campistas.
- 17 h:** Apertura de las instalaciones de *merca-HAM'97*.
- 22 h:** Fuego de campamento en la zona de camping.
- 24 h:** Caza del zorro (27 MHz).

### SABADO 3

- 02 a 04 h:** Entrega de premios de la caza del zorro.
- 11 h:** Inauguración oficial de las instalaciones, con asistencia de autoridades. Vermut y actuación del *Esbart Dansaire Sant Marçal de Cerdanyola* y de los grupos internacionales que actúan en la *Mostra de Dansa*.
- 12 h:** Actividades infantiles en la zona de camping.

**19 h:** Cierre de las instalaciones de la carpa y del mercado de segunda mano.

**21 h:** Cena y entrega de premios de la *European Winter Marathon 97* en el restaurante Viejo Roble, de Cerdanyola.

### DOMINGO 4

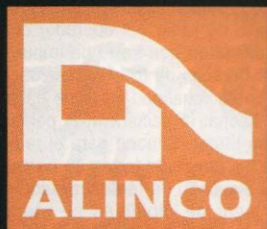
**08 h:** «Botifarrada» gratuita, con «pa de pagés amb tomàquet» y vino a discreción, en la zona de camping.

**10 h:** Apertura de las instalaciones de la carpa y del mercado de segunda mano.

**18 h:** Clausura de *merca-HAM'97*.

El programa definitivo contará con alguna actividad extra y alguna conferencia aún por determinar.





# ALINCO

## Entra en el mundo de la radio



### ALINCO DX-70

#### Transceptor HF + 6 metros

El DX-70 es el fruto de los objetivos de ALINCO de incrementar su presencia en el sector del radioaficionado, y el último desarrollo nacido de la incorporación de ingenieros experimentados en el diseño de transceptores de HF.

Se trata del equipo más pequeño disponible en el mercado e incorpora, además, las prestaciones más avanzadas de su segmento, complementándolas con una gran sencillez de manejo, imprescindible en un equipo de tan amplias prestaciones.

**¡¡Panel Frontal Separable!!**



- Cobertura en todas las bandas de HF y 6 metros (50 Mhz)
- Recepción continua 150 KHz y 30 Mhz
  - Procesador de RF
  - 100 Memorias
- Cabezal separable para montaje en móvil
- Filtros estrechos de CW, AM y SSB incorporados
- Preamplificador/atenuador de antena de + 10, 0, -10 y -20 dB
- Botón de dial de tacto continuo



## La Línea Maestra en Radioafición



Tel: 902 202 303



Si preguntásemos a cualquier radioaficionado que se precie de serlo lo que supondría para él llevar a cabo una buena expedición de radio, seguramente nos respondería que sería una de las mejores cosas que podrían ocurrirle a lo largo de toda su carrera *amateur* y que más le marcarían en su afición.

Si le pidiéramos explicaciones del porqué, tratando al mismo tiempo de indagar sobre su rotunda respuesta y nos la diera ante la presencia de alguien ajeno a este mundillo, seguramente el atónito espectador no daría crédito a lo que escuchan sus oídos y, lo más probable es que, lamentablemente, le tomase por un chiflado.

**Pero, ¿qué es esto que puede resultar tan goloso para uno y tan indiferente para el otro? ¿Cómo podría explicarse el placer que supone para un pescador de caña, que tras largas horas dedicadas a su afición favorita, tras el madrugón, el desplazamiento hasta el río donde sabe que la pieza abunda (puede que no el más cercano) y hasta con un poco de mala suerte, chapuzón incluido, consigue por fin el tan ansiado trofeo de una buena carpa o una hermosa trucha?**

Quizá para la mayoría es demasiado esfuerzo, demasiado sacrificio y demasiada paciencia. Para él, para el pescador, supone un reto, un desafío consigo mismo y una manera más de pasar el rato.

La radioafición es un constante devenir de comunicados entre estaciones repartidas a lo largo y ancho del planeta. Gentes que, dependiendo de los conocimientos y medios técnicos de los que dispongan, utilizan el espectro radioeléctrico para el envío propio de mensajes puramente técnicos, carentes de toda importancia estratégica o lucrativa. Así, los radioaficionados han alcanzado tales cotas de superación y avance técnico, que hoy pueden establecer contacto entre sí a través de medios fónicos y digitales en directo, o bien ayudándose de estaciones repetidoras terrestres o espaciales especialmente diseñadas y construidas para ellos.

Sus servicios son de gran importancia y estima internacionalmente, acercando a sus practicantes a otras culturas y a otras lenguas, así como por su colaboración desinteresada y la mayor parte de las veces oculta, en grandes catástrofes naturales o sociales. Sin ir más lejos, en España, como en otros países, el servicio de estaciones de aficionados está declarado de utilidad pública.

Nada más poner en funcionamiento cualquier receptor de onda corta suficientemente dotado de ciertos elementos técnicos, podremos escuchar a gentes de América hablando en animada conversación con Europa, de Asia con África o de Oceanía con lejanas tierras del Polo Norte, todos sintonizados en perfecta armonía y procurando no estorbarse los unos a los otros. Una amalgama de idiomas y países tal, que por un momento podríamos imaginar encontramos en medio de una torre de Babel.

**¿Y qué busca tal gentío, todos hablando al mismo tiempo?** Pues unos, nuevas amistades; otros pasar el rato; otros practicar idiomas con «profesores nativos», algunos intentan localizar aquel componente electrónico que no se comercializa en su país y que le hace falta para terminar de construirse sabe Dios qué invento; los hay que coleccionan postales, sellos, monedas, banderines, etc. Pero sobre todo y seguro que más que nada, lo que una buena parte de los radioaficionados busca moviendo arriba y abajo el dial de su emisora, es el contacto con un país «raro».

**¿Qué es un país en radioafición?** Cualquier territorio con integridad política y fronteras reconocidas, puede decirse que constituye un país en

términos generales. En radio no ocurre exactamente lo mismo, pues además de éstos, existen otros que no tienen por qué responder a esas directrices. Basta con que determinado territorio parte de otro, esté separado geográficamente del principal por cierta distancia de mar, por ejemplo, para que se considere país distinto.

Como muestra bien vale un botón: España, país físicamente fragmentado, constituye por sí sola cuatro países totalmente diferentes en radioafición: la España peninsular, Baleares, Canarias y Ceuta-Melilla. Portugal tres: el peninsular, Azores y Madeira. Gibraltar, por ejemplo, es distinto a Gran Bretaña y forma por sí solo un diminuto país. Por eso se explica que en radio, haya más de trescientos países que cuentan independientemente el uno del otro.

**Pero, que cuentan ¿para qué?** Se deduce por lo que hemos visto antes que existe un gran número de aficionados para los que la radio supone, entre otras cosas, un coleccionismo. Se coleccionan ¡países...! Aunque a muchos también les da por coleccionar islas (muchas de ellas también países por sí mismas); a otros, estados USA u *oblasts* soviéticos; estaciones españolas en código Morse, provincias en fonía o telegrafía, etc. Los hay que coleccionan de todo a la vez, por lo que necesitan grandes conocimientos de archivo,

## La radio: una afición sin fronteras

buenas dotes de administrativo y en ocasiones la ayuda de algún ordenador de mediana potencia, con lo que sus cuartos de radio parecen más una oficina que una ventana al mundo.

Para cada uno de estos comunicados, que quedan registrados en el libro de guardia de la estación, el operador expide una QSL o tarjeta de confirmación de que el contacto ha existido. Tarjeta que ambas partes se hacen llegar gratuitamente a través de su asociación de radio, oficialmente reconocida; aunque también se puede enviar por correo para mayor rapidez y con el consiguiente gasto. Hay que tener en cuenta que un operador muy activo puede expedir miles de tarjetas anuales.

Y esto es precisamente lo que se colecciona: las tarjetas QSL, que cada radioaficionado hace imprimir a su gusto, según sus medios económicos y con su diseño personal la mayoría de las veces. Recibir uno de estos ejemplares, en ocasiones auténticas obras de arte gráfico, supone siempre una alegría venga de donde venga; pero si además la tarjeta pertenece a alguna estación de un país exótico o lejano, un país con el que sea difícil de contactar, la alegría casi se convierte en fiesta y el ejemplar se guarda como oro en paño. Es todo un logro...

Reuniendo muchas de estas tarjetas de distintos países, islas, estados, provincias, etc., los radioaficionados acceden, si lo desean, a diversos diplomas que las diferentes asociaciones *radioamateurs* del mundo expiden a modo de trofeo, recuerdo, reconocimiento o curiosidad.

Estos certificados suelen exhibirse colgados de la pared del cuarto de radio del operador como triunfo sobre la dificultad que se le ha impuesto para conseguirlo. Carecen de toda validez oficial, ya que su única intencionalidad es la de estimular la labor bien hecha, la paciencia, la pericia y la veteranía de su titular. Supone para el radioaficionado, lo que la cabeza de la res en casa del torero, o el zorro disecado en la del cazador.

A veces, en lugar de diplomas se otorgan placas, banderines o diversos tipos de trofeos.

**¿Qué es lo más difícil de contactar?** No tiene ningún misterio, aunque no por ello deja de ser interesante, encontrarse con una estación alemana, inglesa, canaria o norteamericana. El contacto se realiza de manera más o menos rutinaria dependiendo de la forma de ser y de la destreza de cada uno. Pueden contarse por cientos las estaciones de esta naturaleza que se encuentran en casi todas las longitudes de onda a lo largo del día o de la noche. Son todos ellos países con alto nivel tecnológico, cultural, buena renta *per cápita* y demográficamente muy poblados casi siempre. Lo malo (o lo bueno, según se mire) es cuando aparece, y casi siempre por sorpresa, algún país que no se caracteriza precisamente por este alto nivel en todo. Hay que tener en cuenta que una estación de radio medianamente equipada, puede suponer un importante desembolso económico.

Es precisamente en los países llamados del Tercer Mundo donde más abunda la desertización de los aficionados a las ondas por razones obvias. Pero no solo éstos; también pequeños territorios repartidos por todo el orbe forman, como decíamos, países de radio por sí mismo. Constituyen verdaderas joyas para los radioaficionados los contactos conseguidos con estaciones de Gibraltar, Andorra, Liechtenstein, Monte Athos, Vaticano, San Marino, Naciones Unidas, Mónaco... y esto sin salirnos de Europa.

Están también las más buscadísimas aún islas del Pacífico y del Índico, exóticos lugares que se pueden contar por decenas en la Micronesia, Melanesia y Polinesia y a donde la radioafición llega en contadas ocasiones y gracias a expediciones especialmente concebidas para emitir desde allí.

Además de todo esto, casi todos los africanos forman una gigantesca piña de países de los más solicitados. La civilización occidental con todo lo que conlleva, tiene un campo de cultivo prácticamente virgen en esas lejanas tierras. En el campo de las telecomunicaciones, más aún.

Y qué decir de los casquetes polares, desde donde sólo de vez en cuando se puede escuchar alguna estación emitiendo desde una remota base científica. O de los países con un duro régimen político, donde hasta hace bien poco la práctica de la radioafición estaba totalmente prohibida y considerada como subversiva; es el caso de China hasta hace unos años; Albania hasta hace aún menos o, creo que también Mozambique, sólo por poner algunos ejemplos.

También en nuestro país lo estuvo en período de postguerra y, citando algún ejemplo más de país occidental, la relativamente reciente Polonia de Jaruzelski, donde paulatinamente existió un cierto y lento aperturismo aunque sólo para estaciones de radioaficionado que emitiesen en código Morse. Más tarde se abolió, por fortuna, la prohibición.

Cuando alguno de estos países considerados «difíciles» se asoma a las bandas, de onda corta y en cualquiera de sus modalidades, allá donde antes imperaba el silencio, la tranquilidad y el orden, se torna fulgurante todo lo contrario: ruido, nervios y caos. Las señales se entremezclan unas con otras procedentes de los sitios más dispares

PASA A PAG. 10



# geniales, definitivos... los libros que usted esperaba...

## libros marcombo

técnicas electrónicas digitales



Código: 1100-6 3.400 ptas.

Este libro contiene las materias fundamentales sobre la tecnología digital, TTL y CMOS: teoría, características y aplicaciones prácticas. La exposición es eminentemente práctica y con un nivel técnico medio, lo cual lo hace especialmente interesante en los estudios de Formación Profesional en general: módulos profesionales, cursos de reciclaje en empresas, etc. También puede resultar interesante en los estudios de ciertas especialidades de ingeniería y, en general, a todo aquel interesado en las técnicas digitales. **EXTRACTO DEL ÍNDICE:** • Electrónica

digital integrada • Características generales sobre los CI digitales • Tecnología TTL • Tecnología CMOS • Circuitos generadores de impulsos • Circuitos de acoplamiento de entrada-salida • Criterios de práctica en TTL y CMOS.

control electro neumático y electrónico

Código: 1097-2 2.200 ptas.

El libro, gracias a la experiencia de Imi Norgren en formación y gracias al intercambio de experiencias con sus clientes alrededor del mundo, presenta todos estos temas de una forma clara, sencilla y didáctica no por ello exenta de contenido y utilidad práctica. **Extracto del índice:** Conceptos y componentes eléctricos • Circuitos eléctricos básicos • Elementos de medida eléctrica • Sistemas de codificación • Componentes electro neumáticos y electrónicos • Circuitos electromecánicos de relés • Controladores lógicos programables • Sistemas

Fieldbus • Válvulas proporcionales • Conceptos aplicados a los sistemas de control.



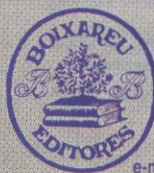
mediciones y pruebas

Código: 1032-8 4.700 ptas.



Medida y Test • Características funcionales • Fuentes de error • Fiabilidad • Unidades y patrones • Medidores analógicos • Medidores digitales • Registradores • Medidas de componentes • Medida de potencia y energía • Osciloscopios • Contadores • Fuentes de señal • Análisis de señal • Comprobación de circuitos digitales • Instrumentos automáticos • Sistemas de instrumentación • Procedimientos de test • Criterios para la selección de instrumentos • Apéndice B: Glosario de términos.

CON LA GARANTÍA:



**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES

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

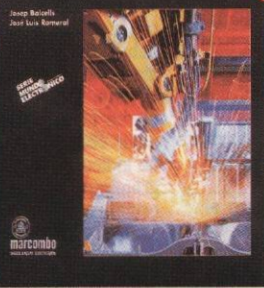
e-mail: marcombo@boixareu@bcn.servicim.es

De venta  
en librerías  
y  
establecimientos  
autorizados

autómatas programables

## AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Código: 1089-1 7.900 ptas.



Tanto el autómatas como el ordenador son piezas de un conjunto superior que los engloba -el CIM- donde se combinan ordenadores, control numérico, robots y los propios autómatas. Por ello, el presente libro no se limita a una descripción del autómatas, sino que presenta de forma sistemática y ordenada todos los aspectos relacionados con él, empezando con la elección del más adecuado hasta llegar a la comunicación e integración de sistemas complejos como los citados.

La obra se estructura en cuatro partes:

**PARTE I: AUTOMATIZACIÓN, CONCEPTOS GENERALES:** Introducción al control industrial. - Diseño de automatismos lógicos. - Diseño de automatismos con señales analógicas.

**PARTE II: EL AUTÓMATAS PROGRAMABLE:** Arquitectura interna del autómatas. - Ciclo de funcionamiento del autómatas y control en tiempo real. - Configuración del autómatas. - Sensores y actuadores. - Interfaces de entrada/salida. - Interfaces específicas. - Programación del autómatas. - Programación de bloques funcionales. - Estructuras de programación. - Equipos de programación y servicio de los API.

**PARTE III:** Conceptos generales de comunicaciones digitales. - Redes de comunicaciones industriales. - Ordenadores industriales compatibles PC. - Aplicaciones de los PC industriales.

**PARTE IV: EL AUTÓMATAS EN SU ENTORNO:** Instalación y mantenimiento de autómatas programables.

**ANEXOS:** ANEXO I. Principios de álgebra lógica. - ANEXO II. Códigos y sistemas de numeración. - ANEXO III: Autómatas y redes comerciales. - ANEXO IV. Normalización y niveles de protección de equipos industriales.

electrónica analógica integrada.

introducción al diseño mediante problemas

Código: 1108-1 4.500 ptas.

Este libro está dirigido a estudiantes y profesionales de la ingeniería electrónica. Sus objetivos son instruir en las técnicas de análisis de circuitos basados en circuitería integrada analógica, desarrollar el sentido crítico en la discusión de las soluciones obtenidas e introducir en los problemas de diseño, ponderando la influencia de desviaciones y tolerancia de los componentes del circuito.

**Extracto del Índice:** Métodos de análisis en los dominios frecuencial y temporal. - Filtrado analógico. - El amplificador operacional en régimen no lineal. - Aspectos del amplificador operacional real. - Otras aplicaciones. - **Apéndices:** Programas de uso general - Escalas normalizadas de componentes electrónicos - Polos y denominadores de filtros de Butterworth y Tchebychev - Transformadas en z de algunas funciones temporales - Resultados de los problemas propuestos. Cada capítulo contiene, además, fichas resumen, problemas resueltos y problemas propuestos.



CONTIENE  
DISQUETE

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

Qisiera saber más acerca de:  SERIE ESTRELLA  
Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioskos, tiendas de informática y grandes superficies.  
De no hallarlos, quizasmente este cupón de pedido le ayude a encontrarlos en su forma de pago.



que uno se pueda imaginar; unos más cercanos y otros desde miles de kilómetros de distancia. Pero no importa; es parte de la fiesta...

Todos al mismo tiempo quieren contactar con la sonada estación de tal país que les falta para completar tal diploma; o simplemente por el placer de «medir las fuerzas» con los demás; de probar la efectividad de su antena recién adquirida o de su amplificador de señal al que ha añadido 300 W más hace unos días...

Algunos tardan horas en «llevarse el gato al agua», otros nada más llegar al «cocido», otros no lo consiguen y quizá no lo hagan hasta pasados unos años. Los hay que se levantan a horas intempestivas porque quieren contactar la isla de Tetiaroa, que está saliendo en esos momentos. Existen verdaderas redes internacionales, generalmente de amigos con círculo muy cerrado, que utilizan el teléfono incondicionalmente y a cualquier hora para pasarse aviso del acontecimiento. Saben que aunque el que recibirá la llamada está a miles de kilómetros y duerme en ese momento, no molestan; si bien al contrario.

Muchas veces estos *pile-ups* (apilamientos), que así se llaman en radio, son causados por operadores con un cierto grado de veteranía que se han desplazado en expedición a ese preciado y raro país; casi siempre financiados por firmas comerciales y asociaciones de radio. Ellos mismos, con su buen hacer y su buena destreza se encargan de imponer un exquisito concierto en el *maremagnum* que han provocado, dejando pasar por riguroso orden solo a estaciones de determinados países, según zonas, continentes, alfabeto, etc. De esta forma casi todo el que sea capaz de tener un poco de paciencia y buenos modales, podrá salir «indemne» de los nervios y con el DX (contacto raro o a larga distancia) en el bolsillo.

Ocasionalmente, la extraña estación se sirve de otras que le ordenan la avalancha de llamadas. El caso, la mayoría de las veces, es hacer cuantos más comunicados, mejor; aunque duren segundos; eso en radio, o mejor dicho, en este tipo de operaciones, es lo de menos.

Hay expediciones a lugares muy inhóspitos e inaccesibles que, a su término, han contado sus comunicados por decenas de miles. Para el que tiene la dicha tan sólo de escucharlos, constituyen un placer; para el que consigue contactarlos, una odisea; para los propios expedicionarios que están al pie del cañón, casi una heroicidad.

**¿Qué consigue el radioaficionado con todo esto, tanto el que va como el que se queda?** Habría que preguntarle nuevamente al pescador al que aludimos al principio de este artículo.

No ha sido precisamente España y hasta el momento, protagonista de grandes y sonadas expediciones a nivel internacional, si exceptuamos las muy honrosas excepciones de los últimos catorce o quince años desde territorios africanos, así como alguna salida esporádica desde pequeños países europeos, o alguno de los más conflictivos países de Centroamérica o de los más exóticos del Lejano Oriente.

Para el año 1994, un operador manchego, salvando todas las dificultades burocráticas y de distancia, se propuso realizar una de estas operaciones de radio en un punto del Globo que se considera suficientemente atractivo como para justificar tal empresa; tanto por su rareza «en radio», como por el atractivo físico-geográfico que roza, a buen seguro, lo paradisíaco. Y lo hizo...

El operador, (Andrés Sevilla), EA4EGZ, manche-

go como él decía, de La Solana (Ciudad Real).

El paraíso, las islas Seychelles; una buena taja-da DX para el que las consigue. Un remoto archipiélago localizado geográficamente a unos 4° por debajo del ecuador y a unos 57 al Este del meridiano de Greenwich.

**¿Qué sabemos de estas tierras?** Desgraciadamente nunca he pisado por allí, aunque se que es un estado insular de África situado en el océano Índico, constituido por unas 90 islas e islotes graníticos de las que 36 están habitadas. Su origen es volcánico y destacan Mahé, la más extensa; Praslin, Silhouette, La Digue, Curieuse y Félicité. Las restantes (Almirante, Cosmoledo, la triada Alphonse, Bijoutier, Saint François, etc.) son atolones y arrecifes coralinos.

El clima es tropical lluvioso, lo que favorece el desarrollo de la selva, sustituida en parte por plantaciones de cocoteros. Desde 1977 se ha diversificado la agricultura (especies) y se ha incrementado la pesca.

Las islas Seychelles fueron descubiertas por los portugueses en 1502. Los franceses las explotaron en 1742 y después las ocuparon. En 1814, el Tratado de París reconoció a Inglaterra su posesión y en 1903 son declaradas colonia británica. En 1975 obtienen la autonomía interna y un año después la independencia plena en el seno de la Commonwealth, con Albert René como jefe del Estado.

Tienen una superficie total de 408 km<sup>2</sup> y su población en 1981, era de 64.000 habitantes con una densidad de 156,8 por km<sup>2</sup>. Su capital



es Victoria, que contaba con 23.000 habitantes en 1977. El sistema de gobierno es el de república presidencialista y su religión la católica. Tiene como lenguas oficiales el inglés y el francés. La moneda es la rupia y posee una renta *per cápita* (en 1981) de unos 1.875 \$ US. El principal comercio exterior se mantiene con Reino Unido, Kenia, República Sudafricana, Japón, Singapur, Australia y la República Árabe del Yemen. (Repasando despacio todo esto, jamás creí que supiera tantas cosas curiosas de estas lejanas islas, hi...).

El archipiélago se encuentra dentro de la interesantísima zona WAZ 39 (de las 40 en que los radioaficionados dividen el planeta) por ser de las más solicitadas, pues sólo tiene como «vecinas» en esa misma zona, islas o archipiélagos tan buscados y extraños como él mismo: Madagascar, Comoroas, Mayotte, Tromelin, Brandon, Mauritius, Reunión, Rodríguez, Agalega, Chagos, Amsterdam y Saint Paul, Crozet, Kerguelen, Heard y desérticas zonas antárticas; el resto es agua. Su prefijo en radio es S79 y a finales del año 1983, poseían entre todas las islas que le componen, un censo de tan solo cinco estaciones de

radioaficionado, de los cuales solo tres, con toda seguridad habitaban en Mahé, la mayor de las islas (el censo no supone que todos estuvieran activos).

Esto da una idea del paupérrimo estado en el que se encuentra esta tierra en materia de radioafición. Cualquier puesta en antena de este diminuto país por operadores llegados de cualquier parte del mundo, y sea cual sea prácticamente su nivel operativo, puede asegurar sin lugar a dudas el éxito de la expedición, que en los círculos de la radio sería calificada como de acontecimiento.

EA4EGZ, como comentaba, estuvo por allí en octubre de 1994. Pero él no fue de expedición propiamente dicha; fue «tan solo» de vacaciones y en compañía de Petra, su esposa. Tan de vacaciones fue que ni tan siquiera reclamó un solo dólar a nadie por su preciado QSO. Muchos lo hacen... y también van de vacaciones. Pero este manchego socarrón entiende así la radio.

Se llevó un pequeño equipo: el TS-50 de Kenwood con una vertical de tres bandas y un dipolo de 40 y 80, creo. La de sudores que le costó la burocracia para conseguir licencia e infraestructura... ¡desde pleno corazón de La Mancha! Seguro que para esta ocasión, no le valió absolutamente de nada su experiencia desde otras islas españolas (... y ya llevaba unas pocas por entonces a sus espaldas y en su manipulador).

«Y las que me quedan...» —que diría él con aplastante socarronería—.

Su buen amigo y paisano EA4CBO le echó una mano a prepararlo todo.

Bien nos deleitó como S79ASM. No se «quebró demasiado los cascos» con lo de ASM, ni tampoco les complicó demasiado la vida a los de *Teleco* de S79. Lo de «ASM», responde a las iniciales de su propio nombre y apellidos «Andrés Sevilla Marín». Le echó imaginación el chico...

Y así, como que no quiere la cosa, nos puso en el aire AF-024 del IOTA, con 1.400 QSO casi todos en CW que es lo suyo; tampoco demasiados, que para eso estaba de vacaciones y no de expedición, y para eso también no pidió dólares a la concurrencia. (Al menos a mí no me lo pidió... y si lo hizo le escuché con mucho QRM, hi, hi...).

Nada más ponerse a la faena fundió los plomos de todo el hotel (en serio), ante el espanto y asombro del resto de los huéspedes. Su magistral disimulo ante tan delicada situación, natural-

mente hispano, le salvó de un vecinal desfile de malas caras y reproches. Tan magistral que hasta se ganó la confianza y la amistad de su único benefactor de aquellos momentos: el electricista de turno, un afable chino de China que supo comprender el apuro de aquel extraño y quijotesco europeo, que llegó vía París cargado de aparatos raros y que sembró de alambres el jardín del hotel de la noche a la mañana.

Pues, con todo, sobrevivió...

Sin embargo no hubo repique de campanas, ni anteriores ni posteriores, ni portadas de revistas dedicadas, ni entrevistas, ni tan siquiera una mínima alusión ni referencia que él mismo no mandara publicar para conocimiento de todo el que quisiera conocer de su aventura venidera. Para eso igual se necesita padrino y su tiempo no da para tanto.

Además..., ni tan siquiera pidió dólares a sus corresponsales. ¿Qué más se puede esperar...?

Pero bueno..., las Seychelles salieron al aire de manos de hidalga cabaigadura, que era lo importante. Y la hidalguía, ya se sabe, no entiendo más que de reales.

Ramón Ramírez, EA4AXT



# Noticias

## Fechas para la Feria de Friedrichshafen.

La mayor feria-mercado de radioaficionado que se celebra en Europa, la de Friedrichshafen (Alemania), tendrá lugar en este año de 1997 durante los días comprendidos entre el viernes 27 y el domingo 29 de junio. ¡Un buen fin de semana para el turismo interesado!



**Reunión internacional de YL.** La anunciada reunión femenina de radioaficionadas de carácter internacional y programada para el año de 1998, tendrá lugar en Longycarbyen de Svalbard (Noruega) los días comprendidos entre el 20 y el 24 de agosto. El lugar se halla situado en la latitud Norte de 78°. Se tendrá la oportunidad de operar con el indicativo con iniciales JW de evidente rareza. Para más detalles ponerse en contacto con Ruth Tollefsen, LA6ZB, PO Box 17 Tveita, 0617 Oslo, Noruega.

**Tres millones de teléfonos móviles.** El mercado español de telefonía móvil alcanzó los 2,5 millones de usuarios a finales de 1996, según las estimaciones de *Asimelec*. Esta cifra confirma que España es el país de la Unión Europea donde más ha crecido este tipo de servicio durante el pasado año, con un incremento del 160 %.

Por otra parte, el mercado chino de telefonía móvil lleva camino de convertirse, a marchas forzadas, en el segundo más importante del mundo, justo por detrás del norteamericano. Las últimas previsiones señalan la cifra de 40 millones de abonados en el año 2000... ¡vaya QRM!

**¿Cómo para ser radioaficionado con «lineal»!** España es uno de los países más caros del mundo a la hora de pagar el recibo de la electricidad. Esto se desprende de un estudio llevado a cabo en el Reino Unido que analiza el impacto de los gastos domésticos en los bolsillos de los consumidores. Los precios de la electricidad, tanto para uso en el hogar como en la industria, son más elevados en España que en Austria, Reino Unido, Suecia, Estados Unidos o Nueva Zelanda.

**Día conmemorativo.** Todos los años, el 17 de mayo, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) conmemora la fecha de su fundación

que tuvo lugar en París hace 132 años en este de 1997, en el que lo hará bajo el lema «Las telecomunicaciones y los servicios humanitarios», dedicado al aspecto vital y a la creciente relación entre las telecomunicaciones y las ayudas de emergencias provocadas por los desastres naturales o provocados por el hombre, como los ciclones, terremotos o guerras, en los que los radioaficionados escribieron muchas páginas de historia, como de todos es sabido. La radio-comunicación se ha mostrado la mejor arma para el contacto con las zonas de desastre y para la provisión del socorro adecuado, dada su alta confiabilidad, su facilidad de movimiento de equipo y su capacidad de sobrevivencia.

**Las ventas de Astec durante 1996** ascendieron a 1.000 millones de pesetas. La compañía Astec creció un 14,5 % durante 1996, y las ventas durante ese período ascendieron a 1.000 millones de pesetas, lo que consolida a Astec como la principal compañía de capital totalmente español en el sector de las comunicaciones. Los responsables de Astec estiman que esta positiva trayectoria continuará durante 1997, ejercicio en el que se prevé que la facturación ascienda a 1,2 millardos de pesetas. Durante el pasado año se procedió a la reforma de las instalaciones centrales de la compañía, situadas en el Polígono Industrial de



Alcobendas (Madrid); asimismo se puso en marcha un Plan de Management de Incentivación, dirigido a sus empleados, cuyas consecuencias han sido valoradas muy positivamente.

**Rayos cósmicos: nuevo detector.** Dentro de un proyecto internacional de investigación de la energía procedente del espacio exterior, los científicos de más de 10 países que se reunieron en Argentina optaron por la elección de Estados Unidos como sede del nuevo detector de rayos cósmicos del hemisferio Norte, sede a la que también optaban España y México. Decididamente la estación se construirá en Utah (USA) y funcionará en paralelo con otra que se montará en Argentina y cuyo lugar de emplazamiento todavía no está determinado. Según John Harton, físico de la Universidad de Colorado, la elección recayó en EEUU debido a su mayor experiencia en este tipo de proyectos.

**En busca de nuevos proyectos espaciales.** La Agencia Espacial Europea (ESA), a la que España contribuye en este año con 140 millones de dólares, busca proyectos de investigación para su desarrollo a bordo de la futura estación orbital internacional «Alpha», cuyos primeros módulos se lanzarán, si se cumplen las previsiones, a finales de 1997; la estación debería estar terminada para el 2003 y albergar astronautas en ella a partir de 1998. La convocatoria se repetirá en años sucesivos. En la estación «Alpha» colaboran EEUU, Rusia, Europa, Japón y Canadá. ☐

## Calendario de los «virus informáticos»

Una recopilación de las fechas en que se muestran activos los virus informáticos que infectan los programas de los ordenadores ha permitido la confección del siguiente calendario:

ANTICAD 1 y 2	.....	20 de septiembre a 31 de diciembre
CHAOS (FAUST)	.....	13 de octubre, 13 de noviembre y 13 de diciembre.
FLOWER	.....	24 de octubre, 24 de noviembre y 24 de diciembre.
MALTESE AMAEBA	.....	viernes 1 de noviembre.
NOV 17th	.....	domingo 17 de noviembre. La versión 880 actúa hasta el 31 de diciembre.
SATURDAY 14th	.....	sábado 14 de diciembre.
TAIWAN-743	.....	8 de octubre, 8 de noviembre y 8 de diciembre.
TORMENTOR y VIOLATOR B2	.....	31 de octubre y 31 de diciembre.
VIERNES 13 E HYBRID	.....	viernes 13 de diciembre.
VIOLATOR B-1	.....	4 de octubre, 4 de noviembre y 4 de diciembre.
VIOLATOR B-3	.....	miércoles 25 de diciembre.
VIOLATOR C	.....	de 1 de octubre a 31 de diciembre.
VOID POEM y XA-1	.....	sábado 21 de diciembre.



# El ondámetro de absorción

*Lo bueno, si es sencillo, es doblemente bueno. Esta es la idea que nos transmite el autor al describirnos una versión actualizada de uno de los instrumentos más antiguos usados en radiotecnía.*

ANTONI MARQUÉS\*, EC3ALB

Este instrumento sencillo, versátil y económico, utilizado desde tiempos inmemoriales —ya sea en su estado original o formando parte integrante de otros equipos, con las consabidas innovaciones tecnológicas— constituye una útil herramienta, pudiéndose considerar un compañero inseparable del socorrido polímetro para realizar mediciones en la mayoría de circuitos activos de radiofrecuencia (RF).

## Nociones básicas

El circuito más simple de frecuencímetro/ondámetro de absorción es el mostrado en la figura 1. Se trata de un circuito resonante, un detector y un galvanómetro. En él las señales que estén dentro de la banda de frecuencias sintonizadas por el circuito resonante provocarán en los terminales del mismo una tensión proporcional al grado de acoplamiento y al  $Q$  o factor de calidad del circuito. Esta señal, convenientemente detectada, se aplica a un microamperímetro, donde obtendremos una indicación proporcional a la magnitud de la señal de entrada. Lógicamente, según el  $Q$  del circuito resonante, la sobretensión será mayor o menor, así como el ancho de banda (o margen de frecuencias detectables sin modificar los valores de  $L$  y  $C$ ). Esto nos será útil posteriormente en determinadas aplicaciones.

Como todo circuito es mejorable, la adición de un preamplificador de RF o BF provocará un incremento notable de la sensibilidad del instrumento, o la adición de un detector de producto para CW o SSB amplía el abanico de posibilidades, pero entonces se pierde el encanto de un circuito sencillo y que no necesita ningún tipo de alimentación.

## Diseño y construcción

No he querido dar al circuito unos valores concretos, ya que al tratarse de un instrumento fácil de construir, cada cual puede realizarlo con los componentes que pueda tener en su poder, por lo que sólo daré unas directrices orientativas. Quienes deseen valores concretos encontrarán abundante información tanto en libros como en revistas dedicadas a la radioafición.

Generalmente, lo más normal es realizar una serie de bobinas intercambiables para cubrir así todas las bandas deseadas. Dichas bobinas se realizarán con hilo esmaltado de 0,5 mm de diámetro o superior y bobinadas sobre un soporte aislante sin ningún tipo de núcleo magnético.

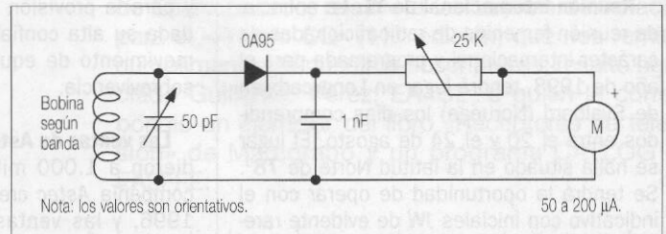


Figura 1. Circuito básico del ondámetro de absorción.

En el equipo descrito se utilizaron unas formitas de la firma *Ariston* (por ejemplo, Ref. FO-01). A las formitas se acompaña un soporte hecho con un trozo de circuito impreso en fibra de vidrio con la cara de cobre eliminada, que contiene las bornas de conexionado, enchufables, todo ello convenientemente fijado con barniz y resina epoxídica (o pegamento de fusión), constituyendo una serie de bobinas enchufables al aparato.

Cabe también la posibilidad de añadir a las bobinas y en el mismo soporte un condensador en paralelo adecuado y que al conectarse al circuito añadirá capacidad al condensador de sintonía, todo ello dependiendo del valor de éste, del  $Q$  deseado y —por supuesto— de la banda. El lector debe recordar que un circuito donde predomine  $L$  respecto a  $C$  tendrá un  $Q$  alto, y viceversa. Ello contribuirá a una mayor o menor selectividad.

También es importante tener en cuenta las frecuencias

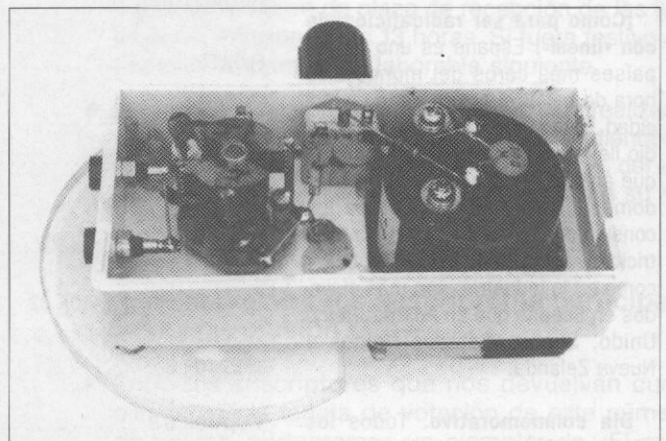


Foto 1. Detalle del interior del ondámetro. Obsérvese la mínima longitud del conexionado. Todos sus componentes proceden de reciclaje.

\*Apartado de correos 79. 43830 Torredembarra (Tarragona).





Foto 2. Calibración del ondámetro. En este modelo se utilizó un analizador de antena como generador. Observar la espira de acoplo. Se ha exagerado para tomar la fotografía.

máxima y mínima que deseemos cubrir con el instrumento, por lo que deberemos ser cuidadosos con la capacidad mínima del condensador, si queremos alcanzar bandas altas, así como con el cableado, de conexiones lo más cortas posible. Puede resultar conveniente utilizar un desmultiplicador en el condensador de sintonía mediante un mando micrométrico o dial.

Es recomendable que el diodo sea de germanio y, lógicamente, la sensibilidad dependerá mayormente del galvanómetro utilizado. Es recomendable que éste sea de 50  $\mu$ A si no se desea dotar de amplificador al instrumento, y puede ser perfectamente obtenible de reciclaje (de un voltímetro, S-meter, decibelímetro, etc.) ya que su escala es poco importante, al tratarse de medidas relativas y de la que en la mayoría de los casos podemos realizar una nosotros mismos.

Una vez construido nuestro instrumento y antes de poder utilizarlo debemos proceder al tarado de las escalas. Para ello podemos utilizar diversas fuentes de señal: cualquier generador que proporcione una señal estable (por ejemplo, un «dip-meter») y de cierto nivel (unos pocos milivatios son suficientes). Para ello conectaremos una espira a la salida del generador (o la bobina correspondiente en el «dip-meter») y efectuaremos un acoplo flojo con la bobina de nuestro instrumento.

Si no disponemos de ningún generador, ni podemos conseguir ninguno prestado, existe la posibilidad de utilizar un transceptor operando con muy poca potencia, sustituyendo la antena por una carga fantasma a la cual retiraremos el blindaje. Pondremos el transceptor en CW, con la potencia a mínimo (uno o dos vatios son suficientes); así

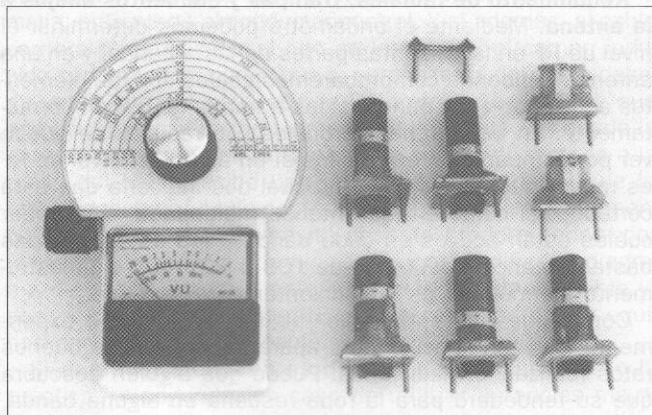


Foto 3. El ondámetro junto a sus bobinas enchufables. Cubre desde la banda 160 hasta la de 2 metros. La pieza con forma de U es la bobina que cubre de los 120 a 160 MHz.

tendremos una fuente de señal y no será necesario realizar ningún acoplo, ya que probablemente la señal tendrá suficiente magnitud para ser captada a varios metros (en realidad utilizaremos el instrumento como medidor de campo), ya que las resistencias de la carga fantasma radian lo suficiente. Si tampoco disponemos de un transceptor podríamos utilizar un receptor de radio que tenga un oscilador estable, aunque este último método es más difícil porque, además que el oscilador local funciona a una frecuencia que difiere de la indicada en el dial en el valor de la primera FI, sus bobinas suelen estar blindadas.

## Utilización

Por fin ya tenemos nuestro preciado y económico instrumento listo para ser utilizado, pero antes de ello no vendrán mal una serie de aclaraciones. La precisión de las medidas dependerá del grado de acoplamiento entre los circuitos resonantes, que debe ser el mínimo posible; para ello regularemos la sensibilidad del instrumento al máximo mediante el potenciómetro y buscaremos el punto donde tengamos desviación del instrumento, alejándonos seguidamente si ésta es excesiva, o reduciremos la sensibilidad si ya estamos lejos. Al principio puede parecer complicado, pero con un poco de práctica se encuentra el punto óptimo. Si estamos midiendo frecuencias con el equipo debemos tener en cuenta que el error será tanto mayor cuanto menor sea el Q del circuito de sintonía.

Asimismo, conviene recordar que si estamos realizando medidas en circuitos o componentes donde existan niveles elevados de RF, lo primero es la seguridad, por que trataremos de reducir el nivel de RF al mínimo indispensable. Se trata de medir, no de «quemarse los bigotes». Que a nadie se le ocurra medir la radiación cerca de una antena a la que se tengan aplicados 100 W o más; la mayoría de las veces bastan potencias ridículas para realizar las mediciones. También hay que recordar que el Reglamento prohíbe la emisión de portadora sin modular —a no ser por cortos períodos y con para mediciones y ajustes— y no hay que permitir que la señal de medida sea audible en toda la provincia; si nos vemos obligados a aplicar un nivel excesivo de RF para realizar la medición es que el instrumento no es lo bastante sensible o que el método de medida no es correcto. En determinadas mediciones podemos utilizar un ondámetro «a la inversa»; es el caso del «dip-meter». En este instrumento es él quien genera la señal, mientras que el circuito o componente a medir no tiene nivel alguno de RF.

## Algunas aplicaciones útiles

**Medición de frecuencia en circuitos activos de RF.** Es la aplicación más común; efectuando un acoplo mínimo obtendremos la frecuencia en nuestra escala de sintonía, correspondiente al punto donde se produce la máxima deflexión del galvanómetro. Buscar la señal en bobinas abiertas (solenoides) u otros elementos donde deba existir señal de RF. No intentar el acoplo con bobinas blindadas o toroidales, ya que en ellas el campo exterior es nulo. La precisión dependerá del grado de acoplamiento y del Q del circuito de sintonía del medidor, por lo que es recomendable un Q alto y un acoplo mínimo. Hay la posibilidad de dotar a las formitas de las bobinas de un bobinado auxiliar que permita la conexión con un frecuencímetro externo, con lo que la medida de la frecuencia tendrá la precisión del frecuencímetro y nuestro equipo actuará como filtro, resaltando las frecuencias que nos interesen.

**Rastreador de RF.** Análoga a la anterior, pero ahora el circuito de sintonía deberá tener un Q bajo, y es recomendable dotar al instrumento de algún preamplificador de RF



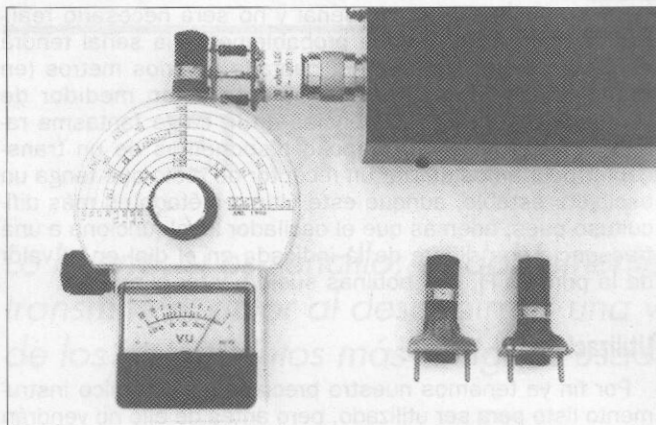


Foto 4. Medición del nivel de salida de un equipo QRP para la banda de 40 metros. Frecuencia fundamental. Observar que la antena se ha sustituido por una carga fantasma sin blindaje.

y/o de BF. Así cubriremos una gran banda de frecuencias sin mover el dial y tendremos suficiente sensibilidad. Así tendremos un instrumento útil para detectar interferencias de ordenador, de multiplexado, micrófonos espía, etc. Una aplicación curiosa puede ser la de detector de cables y tuberías empotradas; conectando al cable o tubería a un emisor de RF, de poca potencia y convenientemente adaptado, podremos seguir con el ondámetro el recorrido del elemento «invisible» por el interior de la pared.

**Detector de RF indeseable.** Aunque suene algo raro, es una aplicación análoga a las anteriores. Supongamos que aplicamos a nuestra antena de emisión una potencia reducida y observaremos cómo en ciertos elementos conductores situados en sus proximidades se inducen tensiones de RF a determinadas frecuencias. Éstas pueden ser deseables o indeseables; me explico: Un ejemplo de RF indeseable es la presente en los vientos del mástil de una antena, que por no estar convenientemente seccionados resuenan en alguna banda, alterando el diagrama de radiación de la antena. Si aproximamos el ondámetro a uno de estos vientos durante la emisión obtendremos una deflexión del instrumento, tanto mayor si el elemento en estudio está en resonancia. Tras seccionar el viento, comprobaremos que la deflexión del ondámetro ha disminuido o es prácticamente nula.

A veces se descubren tensiones de RF en elementos insospechados, y un simple marco de aluminio de una ventana se convierte en una estupenda antena de recepción (o de emisión). Estamos ante un caso deseable (o puede que no...). Estas mediciones también pueden ser realizadas con un «dip-meter», pero generalmente una última comprobación «en caliente» con el ondámetro será mejor, ya que además tendremos una indicación del campo inducido en el elemento.

**Medidor de campo.** Básicamente se trata de añadir un bobinado auxiliar a las bobinas de nuestro medidor, aunque en la mayoría de casos, si el galvanómetro es de 50  $\mu$ A ya no será necesario este bobinado ni la antena. Situando el ondámetro a varias longitudes de onda de la antena emisora (y con una potencia razonable) podremos realizar diagramas de radiación de nuestra antena, y si disponemos de una antena patrón podremos determinar aproximadamente su ganancia relativa respecto a la antena patrón. Cuanto más sensible sea el instrumento menos potencia será necesario usar. El autor, usando sólo 100 mW en antena ha realizado diagramas de radiación en la banda de 2 metros, y con 500 mW, en las bandas de HF; el ondámetro no dispone de amplificador, y estaba dotado de un instrumento de

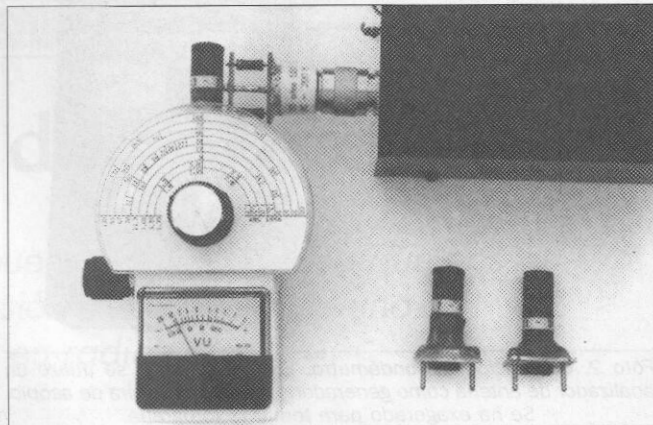


Foto 5. Continuación del anterior fotograma. Determinación del nivel del 2º armónico. Obsérvese la importante atenuación de éste respecto a la señal fundamental. Tanto en esta fotografía como en la anterior, el acoplo al ondámetro se ha exagerado para poder tomar la instantánea con una indicación visible del galvanómetro en el 2º armónico sin tener que modificar la sensibilidad del instrumento, por lo que existiría cierto error de medición.

50  $\mu$ A. Es recomendable que el Q del circuito no sea muy elevado, para poder cubrir toda la banda en estudio sin tener que estar retocando continuamente la sintonía del medidor.

#### Comprobador de osciladores y analizador de espectro.

Sí, han leído bien la última parte del título. Mediante el ondámetro y la más todopoderosa herramienta que existe —el cerebro— podemos realizar en muchas ocasiones medidas en circuitos de RF sin contar con un instrumento tan fantástico y caro como es el analizador de espectro. Al ser nuestro ondámetro sólo sensible a una estrecha gama de frecuencias elegibles, podemos determinar si un oscilador arranca, su nivel aproximado de salida y —lo más interesante— el nivel de sus armónicos respecto a la señal fundamental. Lógicamente, los valores obtenidos serán sólo aproximados y relativos, para comprobar si un oscilador va, o si necesita un filtro a la salida, o si a un tranceptor le funciona eficazmente su filtro pasabajos tendremos suficiente. Es recomendable que el Q del circuito sea elevado, y nos cuidaremos de realizar bien los acoplamientos y de que no existan resonancias parásitas. Para efectuar mediciones de una cierta calidad deberíamos calibrar nuestro instrumento en cuanto a niveles de acoplamiento e indicación del medidor, pero sin llegar a estos extremos y con un poco de práctica sabremos si el nivel de armónicos es superior al permisible y si necesitamos algún filtro.

#### Rendimiento de radiales, trampas y elementos anejos a la antena.

Mediante el ondámetro podemos determinar el nivel de RF en las distintas partes de las antenas, y en una antena multibanda comprobaremos cuáles son los elementos activos en cada banda, si las trampas funcionan correctamente. En las antenas verticales con radiales se puede ver por comparación entre ellos si en alguno el nivel de RF es menor que en los otros, lo cual nos indicaría que está cortado, así como en las antenas multibanda, comprobar cuáles están activos en cada banda. Para estas medidas bastan potencias del orden de 100 a 500 mW, si el instrumento del medidor es lo suficientemente sensible.

Confío que tras este «rollo» alguien se anime a experimentar con tan sencillo y útil aparatito y que pase buenos ratos realizando mediciones. Puede que alguien descubra que su tendedero para la ropa resuena en alguna banda, con lo que dispondrá de una magnífica secadora, con el consiguiente beneplácito de la YL. Bromas aparte, cordiales 73.



# Simetrizador casero

*La alimentación de una antena simétrica a través de un cable coaxial debería incluir al menos un elemento como el descrito, fácil de construir y económico.*

XAVIER PARADELL\*, EA3ALV

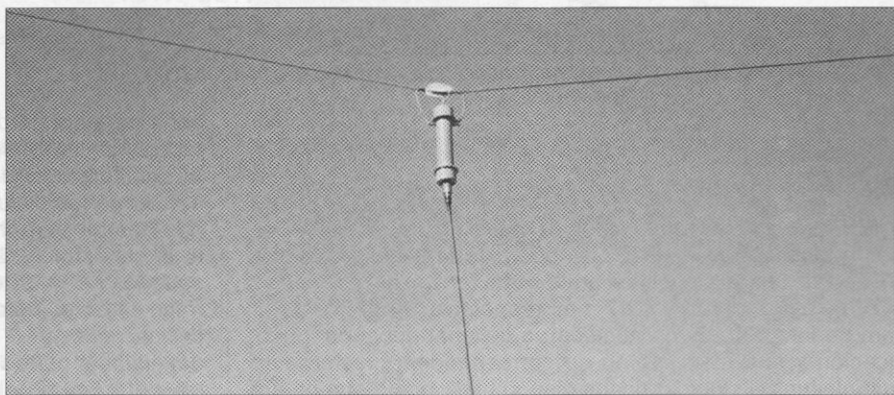
Ahora que algunos días empieza a «despertar» la banda de 17 metros, creo que es el momento de volver a montar una antena para esa interesante banda, por sencilla que sea. Antes del «apagón» de propagación en las bandas altas, pasé muy buenos ratos con un simple dipolo en bigotes de gato para las bandas WARC, alimentado directamente por un cable coaxial RG-58 sin más. Pero esta vez, y dado que la banda de 12 metros está aún dormida la mayor parte del tiempo, voy a concentrar mi atención en los 17 metros.

Voy a instalar un dipolo «como dice el libro», con un dispositivo que impida la circulación de corrientes parásitas por la malla del cable. Me resisto a llamar «balun» a lo que describo a continuación, ya que, aparte de lo antipático de la palabreja, por lo general, los dispositivos así denominados incluyen algún tipo de bobinado, y no los hay en este *simetrizador*, palabra ésta que encuentro más expresiva y perfectamente ortodoxa. Por lo demás y a efectos prácticos, el comportamiento de la unidad es exactamente el que se espera de un simetrizador clásico con bobinas, sin transformación de impedancia.

## Las corrientes parásitas inducidas

El problema es conocido y de solución sencilla; la cara exterior de la malla del cable coaxial que alimenta una antena no debería conducir ninguna corriente de radiofrecuencia (RF), ya que debido al *efecto pelicular* de la corriente de alta frecuencia, ésta debe limitarse a la cara interna de la malla, enfrentada al conductor central. Y si además, el cable corriera perpendicular al hilo de la antena, el campo inducido sería mínimo, con lo que la cara externa del cable debería verse libre de corriente de RF. Pero la realidad es que esa cara externa recibe siempre alguna inducción desde la antena, haciendo que la rama de la antena conectada a la malla del cable reciba una intensidad distinta a la de la rama conectada al hilo central del cable coaxial. La presencia de esta corriente parásita desequilibradora genera por lo menos dos efectos perniciosos: uno, modifica el diagrama de radiación de la antena, haciéndolo imprevisible y, dos, reparte corriente de RF por las carcasas de los equipos conectados a ese cable.

Si el primer efecto no es demasiado preocupante en la práctica, el segundo, en caso de utilizar potencias mayo-



res que unas decenas de vatios, puede dar origen a captación de RF por los circuitos de entrada de micrófono, con distorsión o enganches, y conducción de RF hacia la red eléctrica, causa de TVI, etc.

## Cortar el camino a la RF

La solución práctica a este problema es interrumpir ese circuito de RF. ¡Por supuesto que no podemos cortar la malla del cable coaxial! Ni se nos había ocurrido, claro. Pero sí podemos hacer algo para que la corriente de RF que trata de pasar por el exterior de la malla de cable encuentre tales dificultades que opte por dejarlo correr. El procedimiento es aumentar artificialmente la impedancia de ese camino, rodeando el cable coaxial con unos cuantos anillos de material magnético. Esta técnica se utiliza ya en algunos simetrizadores comerciales, de modo que no es ningún invento.

El número de anillos necesarios depende de la frecuencia de trabajo y de la permeabilidad del material del núcleo; en las bandas de 10 a 20 metros bastarán seis o siete anillos de polvo de hierro con un grado de permeabilidad de 50 a 100, pero en bandas bajas (40 a 160 metros) funcionará mejor con aros de ferrita de permeabilidad 250 o superior; usando materiales de permeabilidad más baja pueden ser necesarios hasta diez o más anillos para obtener la suficiente reactancia.

Las corrientes de RF que circulan por el interior del cable, de igual intensidad y de sentido opuesto, generan campos que se cancelan mutuamente y no son afectadas por la presencia del material magnético externo.

Los anillos se podrían montar de modo permanente sobre el cable directamente en un punto cercano a la conexión a la antena, pero para poder utilizar el simetrizador con varias antenas, he preferido construirlo en forma de unidad independiente.

\*Redacción de CQ Radio Amateur.



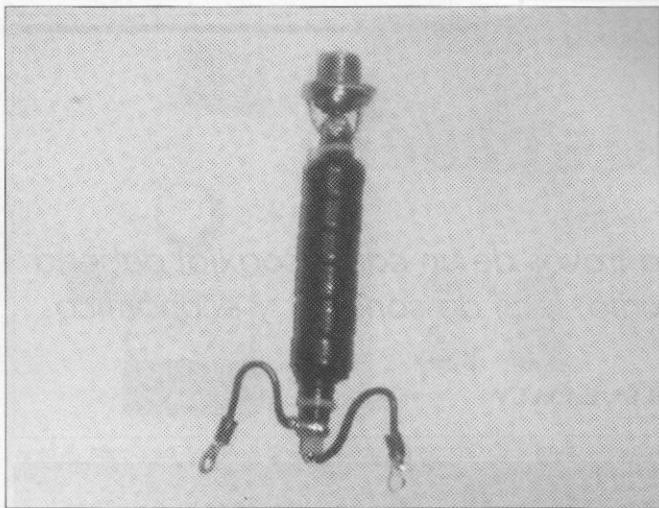


Foto 1. Elementos internos del simetrizador, antes de fijarlos a la tapa inferior.

## Realización práctica

El simetrizador está compuesto por un trozo de 14 cm de cable coaxial tipo RG-8AU, de 50  $\Omega$  de impedancia, sobre el que se instalaron seis anillos de ferrita de diámetros externo e interno 21 y 12,7 mm, respectivamente y de 12,7 mm de longitud. Estos núcleos no llevaban ninguna identificación y sus medidas no se corresponden exactamente con ninguno de los catálogos disponibles, por lo que no era posible asegurar sus características, pero conociendo su origen, que era nada menos que un amplificador lineal transistorizado de 200 W para HF, que ardió parcialmente en una maniobra desafortunada (¡220 V en la entrada de 110 V!) y que fue desechado por el taller de servicio, no abrigo grandes dudas acerca de su idoneidad.

Un tipo de núcleo apropiado sería, por ejemplo, uno de polvo de hierro tal como el Amidon T-80-2,\* pero de los cuales se deberían montar por lo menos diez, dado que su altura es de sólo 6,35 mm. Los anillos se sujetaron al cable mediante unas vueltas de cinta aislante de buena calidad en dos capas. Los extremos de la cinta, apretados sobre el cable, se fijaron mediante un par de bridas correderas pequeñas para prevenir que se abrieran por efecto de la temperatura, ya que el simetrizador se instalará junto a la antena, en el exterior.

Uno de los extremos del cable se une al conector SO-239; la malla se une al cuerpo del conector por medio de dos rabillos soldados de hilo estañado de 1 mm; para lograr una soldadura de confianza fue necesario lijar el cuerpo del conector y ayudarse de un soldador de 100 W y un poco de pasta de soldar, que se limpió después concienzudamente (la pasta de soldar es ligeramente corrosiva). Al otro extremo del cable se le soldaron dos cables cortos de 1,5 mm de sección dotados de sendos terminales de conexión soldados (foto 1).

El cuerpo del simetrizador se construyó con un trozo de tubería para agua en PVC gris, de 32 mm de diámetro y 150 mm de longitud. Para los extremos se prepararon dos tapas del mismo material (40 x 32), que se encuentran en los almacenes del ramo. A una de las tapas se le hizo un agujero de 16 mm por el que pasa la rosca del conector SO-239. Fue preciso limar ligeramente las esquinas de la

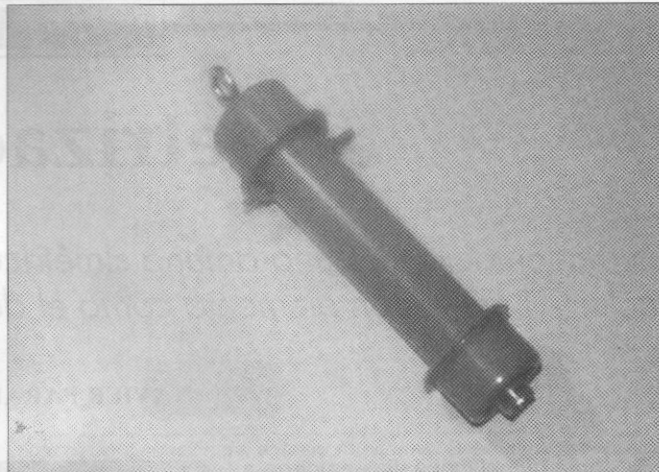


Foto 2. Aspecto del simetrizador terminado.

base de montaje del conector para lograr introducirlo en la tapa, y en el fondo de ésta se taladraron dos orificios de 2 mm, coincidiendo con dos agujeros de montaje en diagonal del conector; un par de tornillos autorroscantes pequeños bastan para inmovilizarlo e impedir que gire al roscarle el conector PL-259 del cable de alimentación. A la tapa superior se la dotó de una hembra roscada -cuyo espárrago se cortó justo a medida para que no sobresaliera más de lo necesario- para permitir suspender el simetrizador del aislador central del dipolo. Sobre el tubo y a una distancia de 27 mm del extremo se taladraron dos orificios de 4,5 mm en los que se montarían los tornillos de acero inoxidable que ofician de terminales para la conexión de antena; dos tornillos de cabeza hexagonal 4 x 15 mm con una arandela dentada y dos tuercas cada uno, sirven bien a este propósito. Las tapas se pueden encolar al tubo mediante cola para PVC, que se encuentra en los mismos establecimientos donde nos suministrarán el tubo y las tapas, o bien fijarlas mediante un par de tornillos autorroscantes.

Una vez montado el conjunto del cable y conector a la tapa inferior, deslizar el cable por el tubo hasta hacer sobresalir los hilos de conexión con sus terminales por el extremo opuesto. Montar los tornillos, con las arandelas dentadas bajo la cabeza, pasar los tornillos de dentro afuera, aprisionando los terminales de los rabillos y apretar la tuerca exterior. Encolar la pared inferior del tubo y apretar la tapa inferior a fondo. A continuación, montar la tapa superior y encolarla. Para acabar el montaje, y a pesar que la junta ya debe ser hermética, sellar con silicona la unión entre el tubo y la tapa inferior para impedir la entrada de agua y no olvidar hacer un agujero en el lateral de la tapa inferior e inclinado hacia arriba para evacuación de la humedad interior. El aspecto final del simetrizador (foto 2) no desmerecería añadirle alguna marca comercial de prestigio... ¡y además, funciona!

## Advertencia final

Este simetrizador no efectúa ninguna transformación de impedancia; el cable «vé» la misma que presente la antena; además, con él instalado junto a la antena, la práctica de utilizar el dipolo como un antena en «T» para bandas bajas (160 o 80 metros) uniendo el vivo y la malla no funciona demasiado bien, dado que los anillos de ferrita impiden precisamente el paso de RF por el cable así formado (¡que es exactamente lo que se quería!); la antena efectiva se reduce en este caso al trozo de cable coaxial desde la estación hasta el simetrizador.

\* Los núcleos Amidon se pueden encontrar en GCY Comunicaciones, Apartado 814, 25080 Lleida. Tel. (973) 22 15 17.



# Medidor de resonancia por mínimo

*Aunque el nombre original «Grid Dip Meter» haya perdido su razón de ser, ya que no utiliza válvula con rejilla, los principios de funcionamiento y la utilidad de este aparato permanecen inalterables.*

JOSÉ IRANZO\*, EASFSE

Las razones en las que me baso para persistir en esta querida afición que es la radio son: la constancia, la paciencia, la inquietud, el respeto y el saber hacer. Hace tiempo que ronda por mi interior el exponer algún desarrollo electrónico sin salirse demasiado del contexto habitual –Dios me libre de pretender ninguna proeza– sino que sólo pretendo contribuir con algún artículo experimental que nos enriquezca, como muchos otros colegas a los que admiro, y que no detallo por el temor a olvidarme de alguno de los que tenemos presentes en el pensamiento; a todos muchas gracias por compartir con los demás vuestros conocimientos y os animo a que continuéis por el mismo sendero.

Desgraciadamente, vivimos tiempos en que debemos convertirnos en magos para finalizar el mes, lo cual conlleva falta de recursos para desarrollar nuestras ideas. Pero no todo ha de ser derrotismo, y de eso sabemos los que tenemos la virtud de la intuición, que sabemos expresar al máximo y de la que nos podemos sentir orgullosos, ya que nos ha sacado de muchas dificultades.

De modo que, amigos, quisiera animaros a montar un pequeño gran instrumento que seguro conoceremos todos –por haber oído nombrar– pero cabe la posibilidad de que falte en nuestro cuarto de radio. Es un instrumento multifunción que por su versatilidad suplente a otros instrumentos más caros.

- Hace de oscilador patrón.
- Ajusta bobinas de todo tipo.
- Ajusta elementos oscilantes.
- Ajusta antenas.
- Sintoniza filtros.
- Sintoniza tanques «pi» del paso final.
- Da a conocer capacidades.
- Da a conocer de bobinas.

En fin, con un poco de intuición, como podréis comprobar, nos puede sacar de muchos compromisos.

Este instrumento maravilloso se conoce como «grid-dip-meter» (medidor por mínimo de rejilla, en donde la referencia a la rejilla corresponde a su antigua versión con válvulas) o simplemente «dip-meter» (medidor de mínimo).

Con sólo intercambiar una bobina de su alojamiento, este instrumento es capaz de trabajar –produciendo una oscilación de valor ajustable y muy estable– en un margen que va de 1,6 a 250 MHz o un poco más.

El circuito en el que me he basado es el del «dip meter»

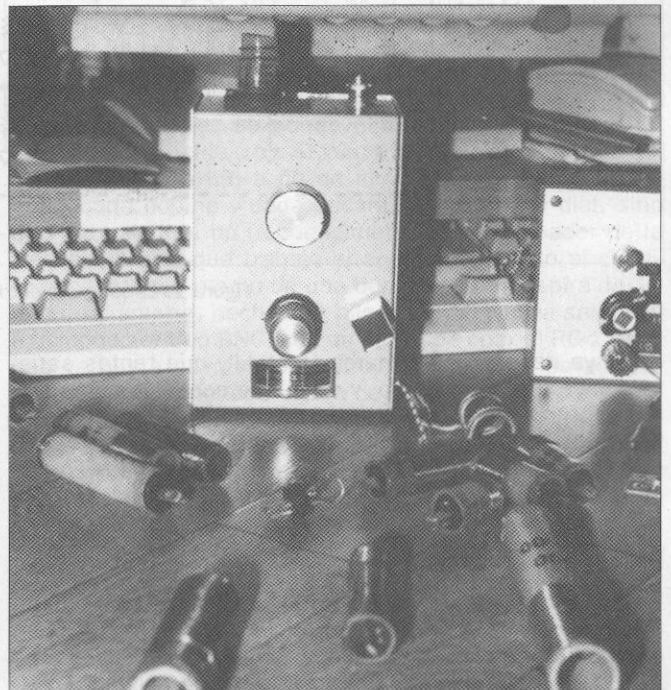


Foto 1. Aspecto del medidor por mínimo terminado.

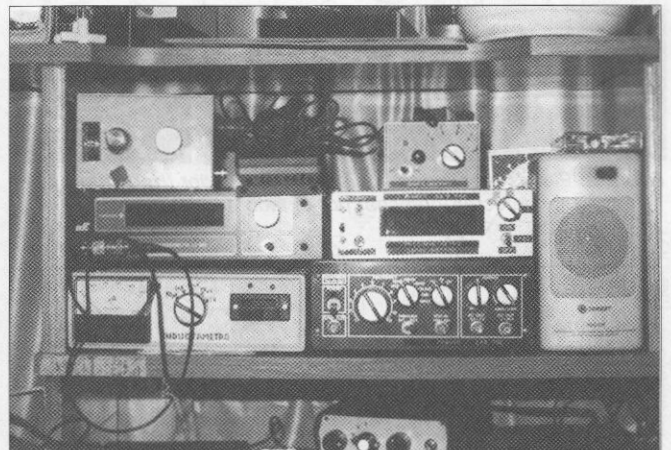


Foto 2. El medidor ubicado en la estación, cuando no se usa.

\* Beltrán Baguena 5-15. 46360 Buñol (Valencia).



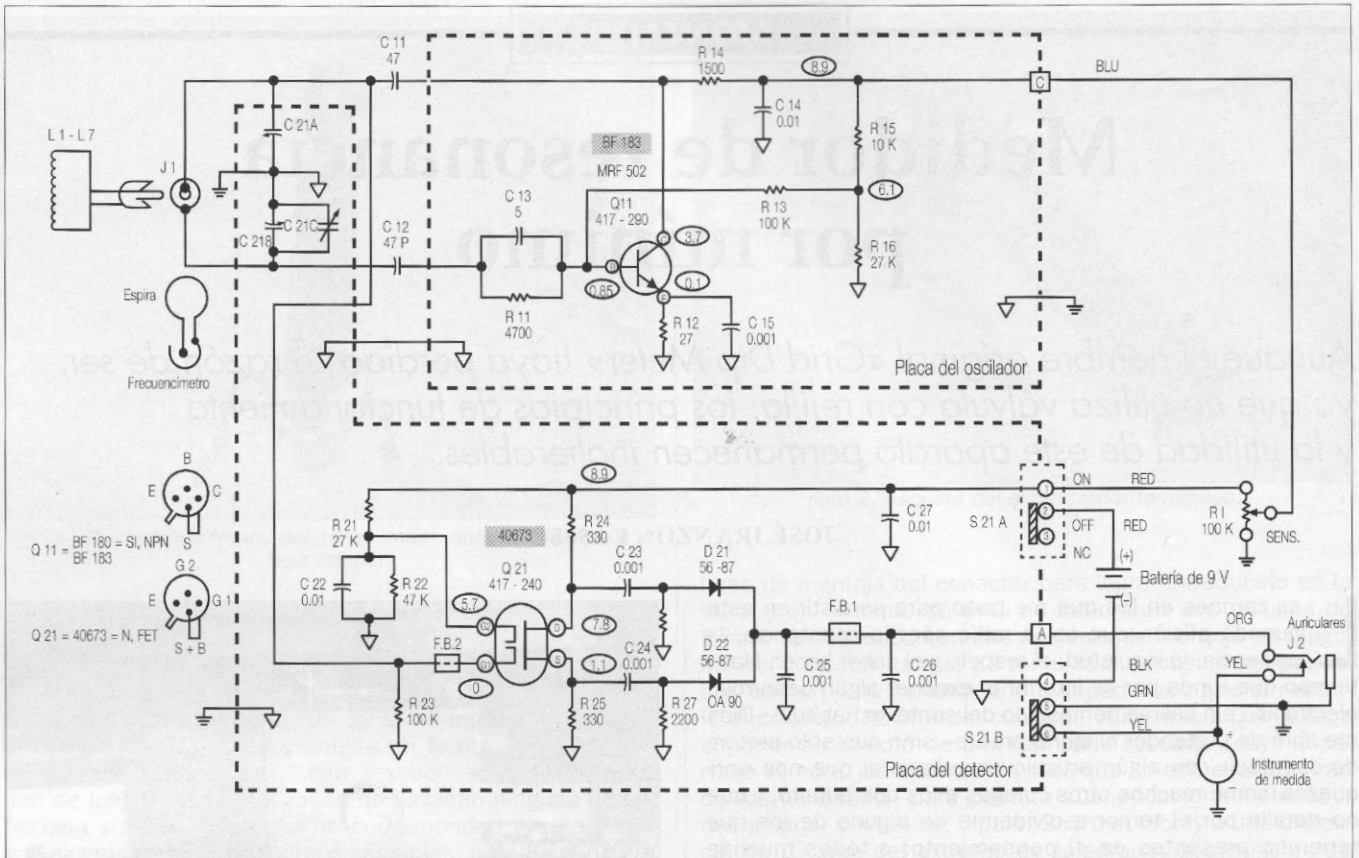


Figura 1. Esquema eléctrico del medidor por mínimo.

de la ya desaparecida marca Heathkit, que tantas satisfacciones nos había dado, y de la que conservo como una reliquia un emisor-receptor de SSB con válvulas para la banda de 20 metros.

El circuito es el de la figura 1, en el que se observan dos partes bien diferenciadas: el oscilador y el detector.

### Descripción del circuito

**Oscilador.** El circuito oscilador está formado por un condensador variable (tándem miniatura) C21 A/B, y que es la parte más voluminosa (aparte de la pila). Su valor es 125+125 pF y debe ser de aire, de buena calidad. C21C

es un condensador ajustable «trimmer» de 5/60 pF. C11 y C12 han de ser de muy buena calidad (mica plateada o poliestireno). El transistor original era un MRF-502, que por no encontrarlo sustituí por un BF-180 (o BF-183) del cajón de los trastos.

El soporte J1, donde se alojan las bobinas intercambiables (L1 a L9) con las que cubre todo el espectro de trabajo del instrumento, y de las que hablaremos más adelante, debe estar bien aislado de chasis; yo he usado para él una base hembra de las usadas para las tomas de altavoz de los equipos de audio, que son de plástico negro y tienen un terminal plano y otro cilíndrico. La forma cilíndrica de los machos, además, encaja perfectamente en el



Figura 2. Placas de circuito impreso del oscilador (izquierda), y del detector (derecha) por el lado del cobre.

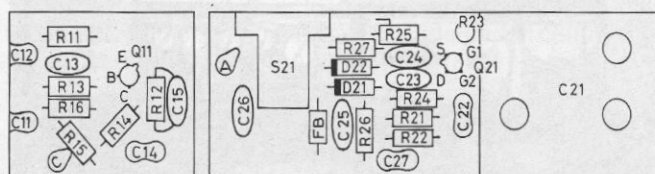


Figura 3. Disposición de componentes en las placas del detector (izquierda) y oscilador (derecha).

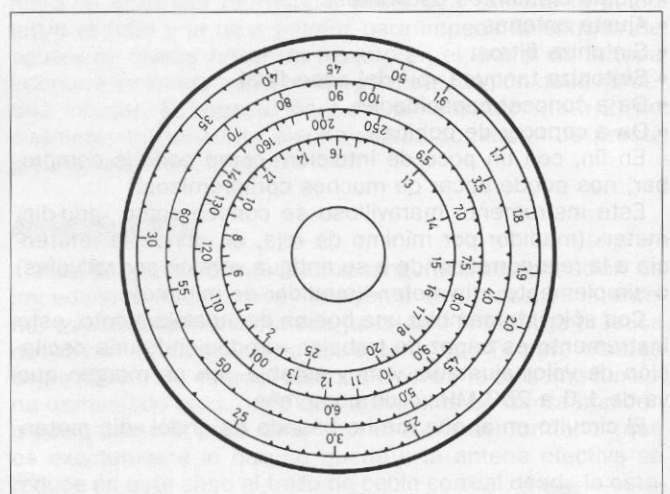


Figura 4. Dial del mando de frecuencia.



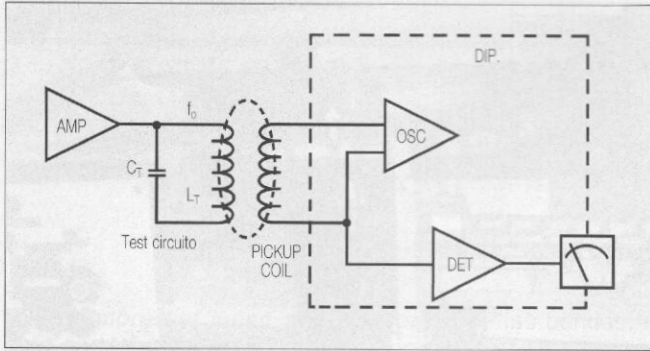


Figura 5. Esquema del principio básico de funcionamiento. 1) Modo inyección: la señal generada por el oscilador es absorbida por el circuito tanque del amplificador, reduciendo la lectura del detector. 2) Modo absorción: la señal existente en el tanque del amplificador es captada por el detector.

tubo de PVC para conducciones eléctricas utilizados como soporte de las bobinas y de 15 mm de diámetro e hilo esmaltado de 0,6.

El oscilador es del tipo Colpitts, trabajando en clase A. La frecuencia de trabajo que genera Q11 (BF-180) la determina la combinación de C21 A-B-C y la bobina insertada, cerrando el acoplamiento los condensadores C11 y C12, que deben ser muy estables. R11 determina la corriente de RF de entrada a bajas frecuencias y está desacoplada para altas frecuencias por el condensador C13. R14 es la resistencia de carga de Q11 y R12 estabiliza su funcionamiento. R1 es la resistencia variable que controla el nivel de potencia del oscilador, y con ello la sensibilidad del instrumento.

**Detector.** La señal de RF existente en el circuito oscilante

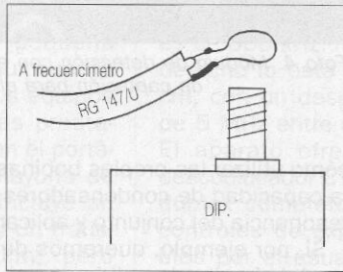


Figura 6. Realización práctica de una espira de captación de señal para un frecuencímetro.



Foto 3. Detalle en el que se observa muy bien C21C, el trimmer de ajuste. El lado oscilador está blindado con papel de aluminio adhesivo que uso en caso de emergencia.

se aplica a la puerta G1 del transistor MOSFET Q21, el cual la amplifica en una configuración de contrafase. Las dos tensiones desarrolladas se aplican a sendos diodos D21 y D22, cuya salida, de valor positivo, es filtrada por C25 y C26 y aplicada al instrumento de medida. FB1 y FB2 son perlas de ferrita miniatura. El transistor MOSFET empleado es el conocido 40673; se debe procurar mantener cortocircuitadas sus cuatro patillas (con un poco de papel de estaño o un hilo desnudo delgado) hasta haber finalizado las soldaduras en el circuito, de lo contrario se corre el riesgo que dure menos que un caramelo a la puerta de una escuela. No estaría de más desconectar el soldador de la red mientras se sueldan sus cuatro patillas.

Pregunta a los experimentadores: ¿Qué pasaría si usáramos un BF-980 o BF-981 en vez del 40673? A ver si alguien nos cuenta cómo le ha ido la prueba; podríamos tener una sorpresa agradable y a la vez nos evitábamos el engorro de la delicadeza del 40673 y —no menos importante— la diferencia de precio entre uno y otro. Los diodos D1 y D22 originales eran HP5; se usaron diodos de germanio OA90.

La figura 2 reproduce por la cara de cobre las dos plaquitas que se precisan para realizar los circuitos impresos. La figura 3 muestra la disposición de los componentes.

En la figura 4 se muestra, a título orientativo, el disco del dial, con las distintas escalas correspondientes a cada bobina removible. Se puede pintar cada escala con un color que coincida con el pintado de la bobina correspondiente (L1 a L9) a fin de simplificar la identificación entre cada bobina y cada escala. Yo no utilizo dial, sino que me valgo de un frecuencímetro como indicador de la frecuencia a la que trabaja el equipo, acoplado al circuito oscilante por medio de una bobina de una espira de 10 mm de diámetro, hecha con hilo de 9/10 y cuya salida va a un conector tipo BNC, con un metro de coaxial RG-174/U que va hasta el frecuencímetro. Otro método de acoplamiento es disponer una espira de iguales medidas al extremo de un trozo de cable coaxial conectado al frecuencímetro y aproximar la espira a la bobina del instrumento (sin llegar a tocarla como indica la figura 6) hasta que el nivel sea suficiente para que el frecuencímetro indique el conteo.

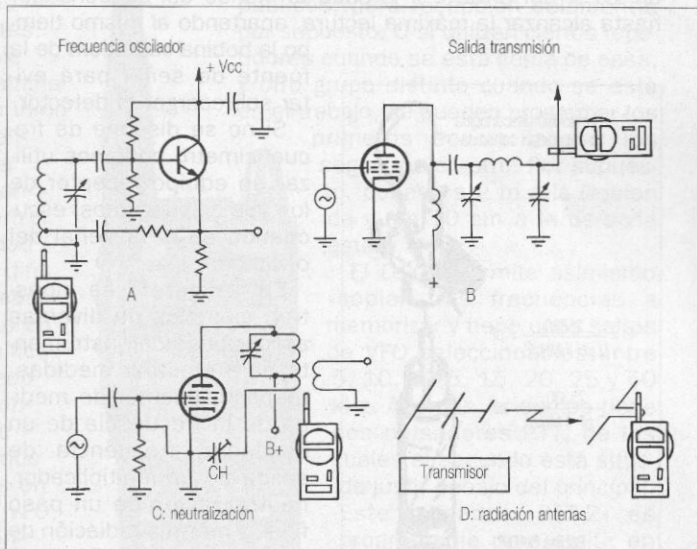


Figura 7. A) Medida de la frecuencia de resonancia de un circuito LC. B) Captación de la señal de salida de un amplificador (por ejemplo, medida del nivel de armónicos). C) Neutralización de un amplificador (ajuste de CN a mínima salida sin alimentación). D) Ajuste de las longitudes de los elementos de una antena.



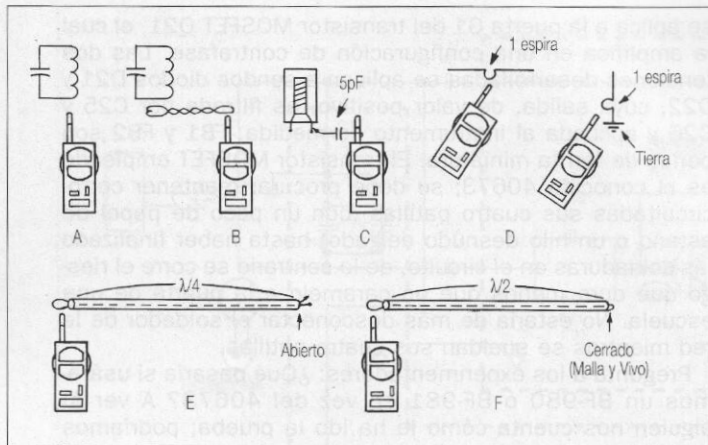


Figura 8. Diversas medidas: A-B-C Distintos sistemas de acoplamiento a un circuito resonante. D) Medida de la frecuencia de resonancia de una antena. E-F) Medida del factor de velocidad de un cable coaxial.

### Utilización

Este equipo tiene dos formas de uso:

**Modo inyección:** El oscilador genera una señal que es inyectada al circuito sintonizado que estamos probando. A la frecuencia de resonancia del circuito, el detector aprecia una reducción en el nivel de radiofrecuencia presente en el oscilador, que se revela como una caída en la deflexión del instrumento.

**Modo de absorción:** El oscilador del instrumento es utilizado como un multiplicador de «Q», pero sin oscilar. El circuito sintonizado recoge la señal del circuito que estamos ensayando (que lógicamente deberá estar bajo tensión y generando RF). Ver figura 5. La lectura del instrumento nos da una idea del nivel relativo de señal y el dial (o el frecuencímetro) nos indica la frecuencia. En esta modalidad, y se trata de efectuar medidas sobre circuitos alimentados bajo tensión, se deberán adoptar las medidas de seguridad correspondientes, tanto para salvaguardar nuestra integridad física como para proteger de posibles averías a nuestro delicado instrumento. Procurar ajustar la señal inyectada al aparato de modo que la aguja del instrumento marque sobre un 20 % del total, e ir girando el mando del condensador hasta alcanzar la máxima lectura, apartando al mismo tiempo la bobina captadora de la fuente de señal para evitar sobrecargar el detector.

Si no se dispone de frecuencímetro podemos utilizar un equipo receptor de los que dispongamos, escuchando en él la señal del oscilador.

En la figura 7 se muestran ejemplos de diversas aplicaciones del instrumento para efectuar medidas, respectivamente, de medida de la frecuencia de un oscilador, frecuencia de salida de un multiplicador, neutralización de un paso final, y máxima radiación de una antena. La figura 8 enseña diversos métodos de acoplamiento del dipmeter a circuitos resonantes, y la figura 9 enseña

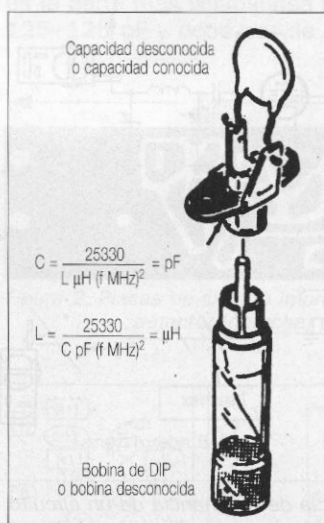


Figura 9. Disposición práctica para medir valores desconocidos de condensadores y/o bobinas.

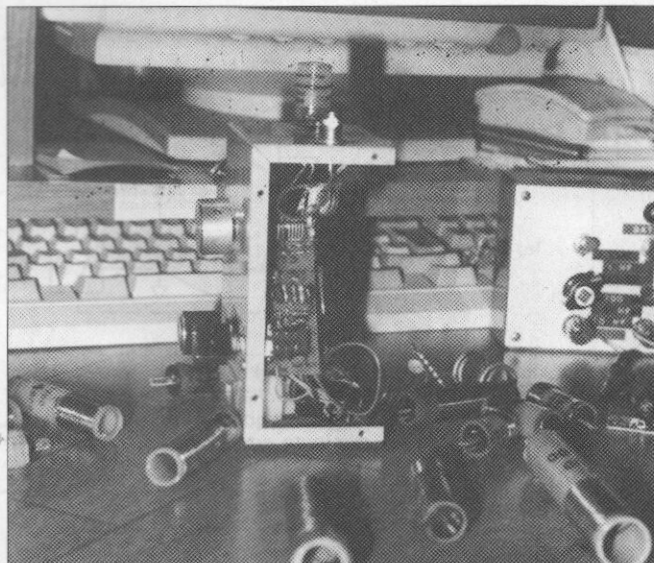


Foto 4. Módulo de detección con el condensador C21 y la espira de captación para el frecuencímetro.

cómo utilizar las propias bobinas del instrumento para medir la capacidad de condensadores desconocidos, buscando la resonancia del conjunto y aplicando las fórmulas mostradas.

Si, por ejemplo, queremos determinar la toma de la bobina del circuito de salida en «pi» del paso final de un amplificador multibanda de HF en la banda de 20 metros, haremos los siguientes pasos:

Sintonizamos el tranceptor en el centro de la banda de 20 metros (por ejemplo 14,200 MHz). Colocaremos en el conector J1 del instrumento la bobina que abarca el margen de 14 MHz. Por medio del interruptor S21 A/B pondremos en marcha el instrumento en modo inyección, y avanzaremos el mando de sensibilidad hasta llevar la aguja a unos 3/4 de su deflexión. A continuación desplazaremos el mando de sintonía hasta oír en el receptor la señal del oscilador, que debe ser lo bastante fuerte como para silenciar completamente otras señales. Sin tocar el mando de frecuencia (C21 A/B) del instrumento, aproximamos la bobina del mismo a la bobina del paso final, en el que habremos colocado los condensadores en sus posiciones aproximadas teóricas y, recorriendo con el rabillo que viene de la toma de 20 metros del conmutador de bandas las espiras de la bobina, buscar un punto en que se encuentre una caída pronunciada del instrumento. Este es el síntoma que el circuito en proceso de ajuste ha entrado en resonancia a la frecuencia deseada; soldaremos el rabillo en ese punto de la bobina y seguiremos los ajustes en el resto de las bandas (15 m, 10 m), con la misma filosofía.

En la foto 1 se ve el aspecto del medidor por mínimo terminado y con la bobina de 118 a 158 MHz colocada y lista para efectuar medidas en la banda de 2 metros. La foto 4 muestra el aparato abierto; en la parte alta y junto al conector BNC se puede observar la espira en cable que capta la señal interna para llevarla al frecuencímetro. Las medidas de la caja, de aluminio, son: 85 mm de ancho, 130 mm de alto y 60 mm de fondo.

**Nota importante:** No poner en servicio el medidor de mínimo sin tener insertada una bobina en J1. Es una buena costumbre dejar siempre colocada una bobina (la que menos moleste para su almacenaje) por si pusiera en marcha inadvertidamente; con esta precaución, hay equipo para muchos años.

Sólo con que le fuera útil a algún colega, me daría por satisfecho.



# El portátil bibanda Alinco DJ-G5

RICH MOSESON\*, NW2L

■ El nombre del juego a hacer con este portátil es flexibilidad. Pequeño, completo, manejable, el DJ-G5 pone en la palma de la mano la banda de los 2 m, los 70 cm y un amplio margen de frecuencias a ser oídas.

Quince años antes, Ud. podría haber llenado una pequeña tabla (y vaciado su cuenta bancaria) de querer todos los equipos necesarios para obtener las prestaciones que están incluidas en el portátil *Alinco DJ-G5*. Como la mayoría de los portátiles compactos, incluye un transceptor de 2 m en FM y un transceptor de FM para 70 cm; pero además el DJ-G5 incorpora un analizador de espectro en miniatura, en codificador y descodificador CTCSS, memorias para llamadas selectivas, e incluso un repetidor para banda cruzada.

Por supuesto, incluir todo eso en una cajita que puede pinzarse en el cinturón o deslizarse en un bolsillo de la chaqueta es una «milagro». Hasta llegar a familiarizarse mucho con el manejo de este portátil, la cantidad de prestaciones posibles puede hacer su uso confuso y, en ocasiones, un quebradero de cabeza. En compensación, de todas formas, el DJ-G5 es una verdadera dinamita en transceptores portátiles.

## Principales prestaciones

De modo que, ¿qué es lo que hay en la caja? Bien, incluidas en el equipo están como prestaciones más importantes, la operación de transceptor en la banda de 2 m (144-147,995 MHz en el modelo destinado al mercado americano) y en la banda de 70 cm (438-449,995 MHz); exploración de un amplio espectro, desde 108 hasta 174 MHz y desde 420 a 480 MHz, incluyendo la modalidad de AM para monitorizar el tráfico aéreo alrededor de 120 MHz. (Los modelos europeos cubren sólo las dos bandas de aficionado y no tienen recepción extendida); 80 canales de memoria en cada una

de las bandas, expandible hasta 100 si no se desea usar la memoria auto-dial.

Además, el DJ-G5 tiene la capacidad de programar frecuencias de cualquiera de las bandas en el banco izquierdo o derecho (aunque el banco izquierdo está normalizado para los 2 metros y su desplazamiento estándar es de 600 kHz, mientras que el banco derecho lo está para la banda de 70 cm, con un desplazamiento estándar de 5 MHz entre emisión y recepción). El aparato ofrece un codificador y descodificador CTCSS, la capacidad de dúplex completo en banda cruzada, controles de exploración seleccionables por el usuario y tres niveles de potencia. El equipo estándar incluye un cargador del tipo encajable. ¡Y todo lo dicho viene en una radio que pesa menos que su batería! Vamos a echar una mirada a algunas de las mejores prestaciones del DJ-G5.

## Mi prestación favorita

La facilidad que más me seduce es lo que *Alinco* llama «Channel Scope». Es un visualizador de banda en miniatura que muestra la actividad en las frecuencias adyacentes. En operación de doble banda, se puede examinar la actividad de modo inmediato en cinco frecuencias distintas, y en la operación en monobanda, se puede monitorizar los niveles de actividad en once frecuencias diferentes. Asimismo, trabaja en modo «memoria» o en modo VFO. Esto significa que verificará el estado de los canales memorizados a cada lado de donde estemos, aunque estén muy separados en frecuencia. En modo VFO, monitoriza las frecuencias adyacentes en base al paso de sintonía programado (entre 5 y 50 kHz).

Cuando se activa el «Channel Scope» (marcado «search»

en el equipo), la barra horizontal del LCD usada para mostrar el nivel de la señal recibida y la potencia en transmisión se convierte en una serie de finas líneas verticales, en las que las señales más fuertes se levantan más. Una advertencia: es necesario desactivar la exploración para poder programar las memorias.

## Flexibilidad de programación

Tal como se indicó anteriormente, se puede elegir operación monobanda o doble banda, sintonía por VFO o memorizada y programar frecuencias desde cualquier banda hacia cualquiera de los bancos de banda, derecho o izquierdo. Además, puede decidir qué lado es el banco principal y cuál es la subbanda (en transmisión el banco activo es el principal), se pueden invertir ambos con una sola pulsación y se pueden ajustar el volumen y el silenciador en ambos lados sin necesidad de cambiar de banda. Esto permite toda suerte de fantasía creativa con la radio, tal como usar uno de los lados para programar frecuencias de repetidor en 2 m y en 70 cm, mientras en el otro lado se programan frecuencias de servicios públicos, para recepción solamente, por supuesto. O si utilizan ciertos repetidores cuando se está cerca de casa, y otro grupo distinto cuando se está en el trabajo, se pueden programar los primeros en un lado y los segundos en otro. Por supuesto, poner los 2 m a la izquierda y los 70 cm a la derecha estará bien.

El DJ-G5 permite asimismo «copiar» las frecuencias a memorizar y tiene unos saltos de VFO seleccionables entre 5, 10, 12,5, 15, 20, 25 y 50 kHz. Además, el equipo tiene dos pulsadores PTT, de los cuales el segundo está situado justo debajo del principal. Este pulsador «PTT-2» es programable para emitir en baja potencia (uso por defecto en EEUU), transmisión en subbanda o emisión de un tono (por defecto en los equipos europeos). De verdad, la



\* CQ VHF Magazine.



palabra versatilidad es un buen adjetivo para esta radio.

## Una radio inteligente

Otra característica ofrecida es el dúplex completo, que mantiene al receptor activo en una subbanda mientras se transmite en la banda principal. Si, por ejemplo, se está activando un repetidor en banda cruzada 2 m-70 cm, se puede escuchar la propia transmisión a la salida y tener una idea de la calidad de la transmisión. Esta posibilidad es también útil cuando se utiliza el equipo con el de un amigo que disponga de otro de doble banda con capacidad de dúplex completo: si uno transmite en 2 m y recibe en 70 cm y el otro se dispone a la inversa, se puede disponer de una especie de teléfono convencional, en el que es posible hacer oír al correspondiente una observación en medio de su transmisión sin necesidad de haber de esperar a que libere la tecla PTT (Push To Talk; pulsar para hablar).

Al activar la modalidad de dúplex completo, el nivel de audio en recepción se reduce en ambas bandas para reducir la posibilidad de realimentación de audio (aullidos). Recuerde desactivarla cuando no la necesite, sobre todo; me pasé varias semanas pensando qué le habría ocurrido a la radio para tener un volumen tan bajo, porque había activado el dúplex completo para trabajar un repetidor de banda cruzada de mi área y olvidé desconectarlo. Cuando, por fin, lo hice descubrí que ya no tenía necesidad de acercar el aparato a mi oído para escuchar, incluso en lugares no demasiado silenciosos. De modo que si la radio no suena tan fuerte como espera, verifique si no tiene activada la modalidad de dúplex, y desactívela; el problema desaparecerá.

Y hablando de desaparecer, la modalidad «full-duplex» se elimina a sí misma cuando se programa la misma banda en ambos lados del dial, de modo que no es posible escuchar la salida de un repetidor en la misma banda. ¡Inteligente radio!

## Flexibilidad de exploración

El receptor con barrido tiene casi la misma flexibilidad que la parte receptora de la radio. Hay tres márgenes programables de exploración en cada banco de frecuencias (lo cual da seis en total), en los que se puede determinar los límites inferior y superior de frecuencia para cada uno de ellos en una posición especial de memoria; además se puede personalizar el reinicio de la exploración para que ésta se

reanude transcurridos unos segundos dados después de una parada, o después que termine una transmisión en una frecuencia activa, o tras una transmisión propia, permitiendo así permanecer alerta en una frecuencia dada para oír una respuesta rápida.

Finalmente, cualquiera que haya usado un receptor de barrido para localizar frecuencias activas, se habrá encontrado con el caso de detectar el último segundo de una transmisión, para comprobar solamente que el receptor ha reanudado la exploración cuando hemos echado una mirada al dial; el DJ-G5 nos permite invertir el sentido de la exploración con un solo toque del mando principal en lo alto de la radio, mientras se puede también reanudar manualmente la exploración si se cansa de escuchar una frecuencia en la cual el receptor se haya detenido.

## Hablando de botones...

Este equipo tiene sólo un botón, utilizado para seleccionar frecuencias y tonos, cualquier otra cosa se controla por medio de botones delante de la radio, los interruptores laterales o alguna combinación de ambos.

Operar con los controles no es difícil, pero tampoco es intuitivo. Realmente se precisa el manual para entender qué mando controla una función. Hay una tarjeta-referencia de bolsillo, útil para recordar las posibilidades más corrientes. Pero si hace lo que yo; es decir, usar la tarjeta como recordatorio entre las páginas del manual, y luego olvida ambos, tendrá algunos problemas. Sin el manual, estuve dos semanas dándole vueltas

### ¿Qué hay sobre el oscilador de batido?

*Alinco* y otros varios fabricantes tienen problemas al proveer una modalidad de recepción en AM para escuchar la banda aérea (en el DJ-G5, pulsar «F» y luego «6» para conmutar AM SI/NO. Una sugerencia para *Alinco* sería dedicar un VFO a la AM mientras se está escuchando el tráfico aéreo. Pero no sería del todo malo que fueran un paso más allá e incorporasen una pieza de la vieja tecnología, un BFO —un oscilador de batido— que inyecta un tono variable cuando se está en AM y que permite escuchar señales de SSB y CW. Por ejemplo, en 2 m y 70 cm hay a menudo algún buen nivel de actividad en los extremos bajos de las bandas (144-144,3 y 432-433 MHz) así como en las subbandas de satélite (145,8-146 y 435-438 MHz). ¡Imagínese escuchar el tráfico de rebote lunar o de satélite en su portátil!

a cómo programar más frecuencias en la memoria de canales. (De paso diremos que el secreto es que hay dos modos de funcionar bajo memoria: *programación* y *operación*). Esta es una característica protectora de los datos en la memoria, pero me tuvo en vilo dos semanas. *No pierda el manual.*

## Notas sobre alimentación

El DJ-G5 funciona durante una respetable cantidad de tiempo entre cada ciclo de carga del bloque de batería estándar. Obviamente, cuanto más rato se transmita y más se use la alta potencia, más corto será cada ciclo. El aparato tiene un sistema de ahorro de batería que reduce el consumo durante los períodos de inactividad y una característica de apagado automático (sin aviso) tras un período de inactividad seleccionado. Puede ser alimentado directamente con una fuente exterior de 13,8 Vcc. *Alinco* proporciona con la radio un cargador encajable como accesorio estándar que, en mi opinión, es mucho más conveniente que los habituales cargadores enchufables con cable.

Si está transmitiendo cuando la batería está próxima a morir, se encontrará repentinamente con que la transmisión ha cesado aunque siga apretando firmemente la tecla PTT. Se puede transmitir brevemente —como para decir «¡batería!»— y cambiar inmediatamente el bloque de batería. Lo encontré un buen aviso, tal como imaginé que habría. No hay ningún aviso similar, sin embargo, cuando se está en recepción; la radio, simplemente, se calla. De nuevo, hasta que no se imagine lo que ha ocurrido y lo solucione, puede volverse un poco loco buscando qué le ha pasado a la radio.

*Sugerencias:* compre un segundo bloque de batería junto con la radio; manténgalo cargado y llévelo consigo cuando use el equipo. Igualmente, recuerde que cuando aparece el aviso en transmisión todavía quedan unos cinco minutos de recepción en la batería. Si puede hacerlo, deje que la batería se agote en recepción —hasta que la radio deje de funcionar— antes de recargarla para evitar que los elementos desarrollen la temida «memoria de descarga parcial». (Cuando una batería adolece de ese defecto actúa como si estuviese ya descargada cuando todavía no lo está. ¡Sí... ya sé que estoy simplificando algo el asunto!).

## Qué es lo que no me gusta

Realmente, tengo muy pocas quejas sobre el DJ-G5, y los pocos puntos





mas de visión, olvídelo. Es difícil decir qué banda está activa si no se está mirando la radio (bueno, siempre se pueden programar niveles distintos de audio para la banda principal y la subbanda, pero eso no será de utilidad si está conmutando entre bandas principales). No hay diferencia entre el sonido de las señales entre dos bandas y no hay silenciador en la subbanda cuando se está transmitiendo en la banda principal. Si el volumen de la subbanda es suficiente para ser oído, puede ser bastante desconcertante escucharla mientras se está emitiendo en la banda principal.

Además, si se están escuchando señales distintas de las de aficionado en la subbanda, éstas pueden ser retransmitidas accidentalmente si su volumen es lo bastante alto mientras se está emitiendo. Y esto es ilegal. Hay un atenuador (ATT) para atenuar señales fuertes adyacentes, pero eso sólo afecta al nivel de RF, no al volumen. La única vía para diferenciar las bandas es activar la función BELL (que son tres grupos de tres campanadas) para una o ambas bandas, cada vez que el silenciador se corta, y ese tono tiene un sonido distinto en cada banda. Pero opino que esa señal es por lo menos tan molesta como el sonido no diferenciado, especialmente cuando las bandas están muy ocupadas.

Se puede enmudecer completamen-

te el audio de la subbanda con dos pulsaciones (la tecla ENTER y la flecha «abajo»), pero creo que sería mucho más útil si esta característica pudiera ser activada automáticamente, al menos durante el trabajo en dúplex completo.

## Impresión global

Tengo que admitir que pasé unos momentos duros cuando estrené este portátil, y que tuve problemas hasta que logré hacerlo funcionar adecuadamente para lograr contactos sólidos. Pero en cuanto logré entenderlo completamente fue una «navegación» perfecta, con buenos informes, tanto de nivel de señal como de calidad de audio.

Mis prestaciones favoritas, sin embargo, están por el lado de recepción. Me encontré totalmente «enganchado» escuchando, no sólo a la policía local, sino también a los aviones que sobrevolaban el aeropuerto local. Y mi favorita absoluta, tal como dije antes, es el *channel scope*, que permite monitorizar la actividad en cinco u once frecuencias distintas simultáneamente. Es una divertida pequeña radio, especialmente si su interés en la escucha está más allá de las bandas de aficionado.

La firma *Alinco Electronics, Inc.* (Internet: <http://www.alinco.com>) está representada en España por *Audicom, Audio+Comunicaciones, S.A.*, Valgrande 14, nave 21, 281000 Alcobendas (Madrid). (Tel. 902 202 303).

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

negativos que le he encontrado son menores y, en la mayoría de los casos, más debidos a preferencias personales que a problemas reales.

Por ejemplo, encontré que el portátil está un poco demasiado orientado visualmente para un equipo que no se tendrá sobre la mesa enfrente de uno. Si se contempla el panel frontal, y especialmente la ventana de visualización, se tiene muy buena idea de qué está haciendo la radio, pero si el frontal del aparato está fuera del alcance de la vista, las cosas pueden ser algo confusas. Y si tiene proble-

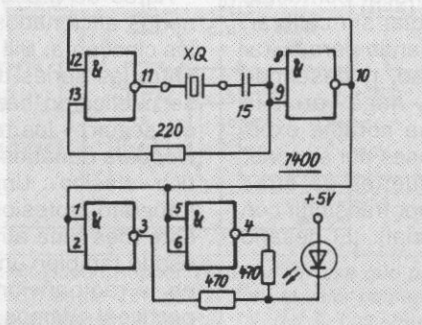
## Montajes

# Probador de cristales de cuarzo

Todos tenemos en el cajón de los trastos algún o algunos cristales de cuarzo de los que no estamos seguros de su estado (actividad) o incluso de su frecuencia. Los miembros del *Benelux QRP Club* han desarrollado un sencillo circuito que puede ayudar a disipar alguna de esas dudas.

El probador de cristales hace uso de un circuito integrado común con cuatro puertas AND serie 7400, de las cuales dos se usan como oscilador, con el cristal en serie con el circuito de realimentación, mientras otras dos actúan como detector de realimentación, y las restantes actúan como detector de «nivel bajo» en la salida 10, que es síntoma de actividad del oscilador. Un cuarzo defectuoso o con insuficiente actividad generará poca corriente de carga en los detectores, y el diodo LED permanecerá apagado. Si el cuarzo permite que el oscilador funcione, las dos puertas inferior-

res —a través de las resistencias limitadoras de corriente de 470  $\Omega$  proporcionarán una corriente de unos 10 mA, que harán lucir al LED. La medida de la frecuencia de oscilación del cristal puede hacerse conectando un frecuencímetro —a través de un



condensador de 0,01 nF — a una cualquiera de las salidas del detector (patillas 3 o 4). Un corto trozo de hilo en esa salida proporcionará también suficiente nivel para escuchar la señal en un receptor; en este caso es preciso asegurarse que estamos escuchando la frecuencia fundamental del cristal y no ninguno de sus armónicos.

Aunque en el diagrama se indica una tensión de alimentación de 5 V, la caída de tensión sobre el diodo LED hace recomendar el uso de 6 V (procedentes de una batería miniatura o cuatro pilas alcalinas). Como en otros montajes tan simples, no parece oportuno tomarse el trabajo de dibujar, insular, atacar, lavar y perforar una plaquita de circuito impreso; un trozo de placa de islas cuadradas para prototipos de unos 4 x 4 cm proporciona una base adecuada, ¡y un buen rato de «cacharreo» sin riesgos!

(Fuente: Frank Sichla, DL7VFS, CQ/DL)



# Equipos caseros de los años cincuenta (I)

*Una versión radioeléctrica de «Aquellos locos en sus viejos cacharros», de la mano de un entusiasta de la técnica casera.*

DAVE INGRAM\*, K4TWJ

¡Animo, amigos! Vamos a darnos un paseo por la memoria del pasado; ya va siendo hora que revisemos lo que era preferido en la fabulosa época de los años cincuenta. Las «estrellas» principales eran el «Ocean Hopper» de Knight Kits, una serie de receptores regenerativos, que fueron unas sencillas y económicas delicias que introdujeron a muchos de los actuales aficionados en el excitante mundo de la onda corta. Añadiría también un transmisor de baja potencia de esa época con dos propósitos en la mente: salvar de la extinción una vieja gloria y rememorar una época pasada mediante una auténtica estación de principiante. Esta es vuestra oportunidad de oro para aflorar aquellos «tiempos dorados» con un equipo para principiante de coste real «cero». Más adelante —en la segunda parte del artículo— presentaré un equipo Hopper de dos válvulas aún más básico y otro transmisor de una válvula.

Los transceptores modernos, con amplificadores totalmente automáticos, son estupendos para sintonizar rápidamente las bandas, minimizar el QRM, sacando a flote estaciones débiles y trabajándolas a la primera o segunda llamada. Los contactos perdidos son más la excepción que la regla general. La situación se invierte, sin embargo, cuando se usan equipos sin «ringorrango»; es entonces cuando se hace verdad aquello de «es el operador, más que el equipo, quien marca la diferencia». El hacer contactos implica sintonizar las estaciones con un dial sin calibrar, manteniendo los dedos quietos sobre el mando para evitar perder la señal por la deriva por capacidad, ¡y deseando que la nevera no se ponga en marcha y haga variar la tensión de la red! Requiere asimismo una notable experiencia en escuchar y diferenciar las estaciones por su tono, mientras se ignoran otras señales más fuertes de otras frecuencias (selectividad mental) y para saber transmitir con una cierta «agudeza» (una habilidad especial). ¡El desafío



Figura 1. Un equipo «clásico» no necesita ser complicado o caro para ser divertido. El receptor Ocean Hopper puede ser montado en un fin de semana. El panel frontal, pintado en gris naval mide 25 x 18 cm. El mueble de madera correspondiente está cubierto con papel adhesivo gris y mide 27 x 20 x 15 cm. El emisor a juego está controlado a cristal y contiene un circuito de salida en «pi» de amplio margen de ajuste, proporcionando una potencia de salida entre 3 y 6 W.

es supremo, pero cada QSO logrado proporciona la misma satisfacción que trabajar el DX más raro!

Antes de proseguir, quisiera agradecer a dos extraordinarios aficionados que me han ayudado en este regreso a los cincuenta: Bill Albrant, K7YJE, y Dave Ishmael, WA6VVL. Entre las series de noticias del Ocean Hopper de Bill (que se publicaron hace algunos años y que ya no se pueden conseguir) y las restauraciones hechas por Dave de varios Hoppers dañados, el equipo se ha convertido en un auténtico «clásico». Una palabra de agradecimiento adicional al fotógrafo profesional Joe Veras, por realizarnos las fotos de este mes (una auténtico trabajo de amor, ya que Joe había usado también un Ocean Hopper durante sus primeros días en la radioafición. ¡Bien, ya hay bastantes datos retrospectivos! ¡Vamos ahora a poner los equipos en la repisa central!

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



## La historia del «Ocean Hopper»

El *Ocean Hopper* fue producido por la división *Knight Kit* de *Allied Radio Company*, de Chicago, entre 1939 y 1958. Los primeros modelos usaban dos válvulas metálicas (6J7 y 6C5) y estaban alimentados con baterías. Los últimos modelos utilizaban una mezcla de tres válvulas alimentadas desde la red en c.c./c.a. Se fabricó también un *Hopper* con válvulas 1S5 (para baterías) alrededor de 1956, y el conocido *Space Spanner* sucedió a las series del *Ocean Hopper* en los últimos años cincuenta. Seguramente la versión más popular del *Ocean Hopper* fue la «740», que la *Allied* vendía a mitad de los cincuenta por sólo 16,95 \$ US más 2,95 \$ US por un juego completo de bobinas (fotografía 1). Se vendieron un gran número de *kits Ocean Hopper 740*, pero la mayoría de estas pequeñas joyas se han perdido o dañado con el paso del tiempo. Al mismo tiempo, algunos poseedores de los modelos más nuevos pueden encontrar que las unidades no alcanzan un valor de venta digno de tenerse en cuenta o bien piden un precio innecesariamente alto por el receptor. Buscando una solución a estos problemas, he aplicado la teoría de «cuando no es posible encontrar el artículo genuino en buenas condiciones, constrúyete una copia». ¡Sí señor! Las antiguas radios populares no necesitan ser caras para ser clásicas. ¿Significa eso que ahora se puede construir un *Hopper* partiendo de desechos? Excluyendo una perfecta copia del dial principal de sintonía, la respuesta es ¡sí! Dave, WA5VVL, tiene planos a escala 1:1 de la distribución del chasis y del panel frontal del *Hopper*, suministrables a aficionados seriamente dedicados a reconstruir o montar el equipo en casa. Incluya un sobre grande auto-dirigido con sellos suficientes cuando escriba a Dave y sea paciente para la respuesta. Los bloques mecánicos mayores han sido ya descritos, de modo que trataremos de los

aspectos eléctricos del trabajo casero sobre el *Hopper*.

El circuito del receptor se muestra en la figura 2, además de presentar vistas de su interior y parte inferior en las figuras 3 y 4. Adviértase que las tres válvulas son del tipo miniatura que se encuentran en muchos modelos de radios de AM de los años cincuenta (lo cual es una inspiración para reconvertir viejas radios «tiradas» en equipo de aficionado). Muchos de los componentes del *Hopper* se pueden encontrar fácilmente, de modo que vamos a concentrarnos en los puntos más delicados para asegurar el éxito del trabajo casero.

El condensador de fijación de banda es de 365 pF, una sección del «tándem» de los que se usan en las clásicas radios de cinco válvulas. Nótese que está posicionado en el centro del panel frontal, y que el pequeño condensador de 15 pF de ensanche de banda está montado debajo del chasis y detrás del panel para reducir los efectos de capacidad de la mano. Para la sintonía de antena se puede usar un trimer normal o un condensador de aire. Aunque no sea el original, añadir un buen botón de mando ayuda a minimizar el efecto de capacidad de la mano. Si no se encuentra un condensador de filtro de 20/40/80 µF para C12, se puede sustituir con unidades separadas de igual valor o superior, soldando sus terminales negativos juntos y conectando los positivos a las partes adecuadas del circuito. El transformador de salida es uno de pedido especial con sólo un número de referencia *Allied*, pero puede ser perfectamente sustituido por uno «universal» de 4000 a 8 Ω.

**Recuerde:** el *Hopper* es un aparato «universal» con su chasis conectado a uno de los polos de la red. No conecte la tierra al chasis metálico (pueden saltar chispas) sino en todo caso al «pie» del grupo C-4 y R-3. Si se escucha zumbido en los auriculares, invertir el cordón de red puede ser una solución. Si le preocupa el riesgo de descargas desde la red, considere el añadir un pequeño transforma-

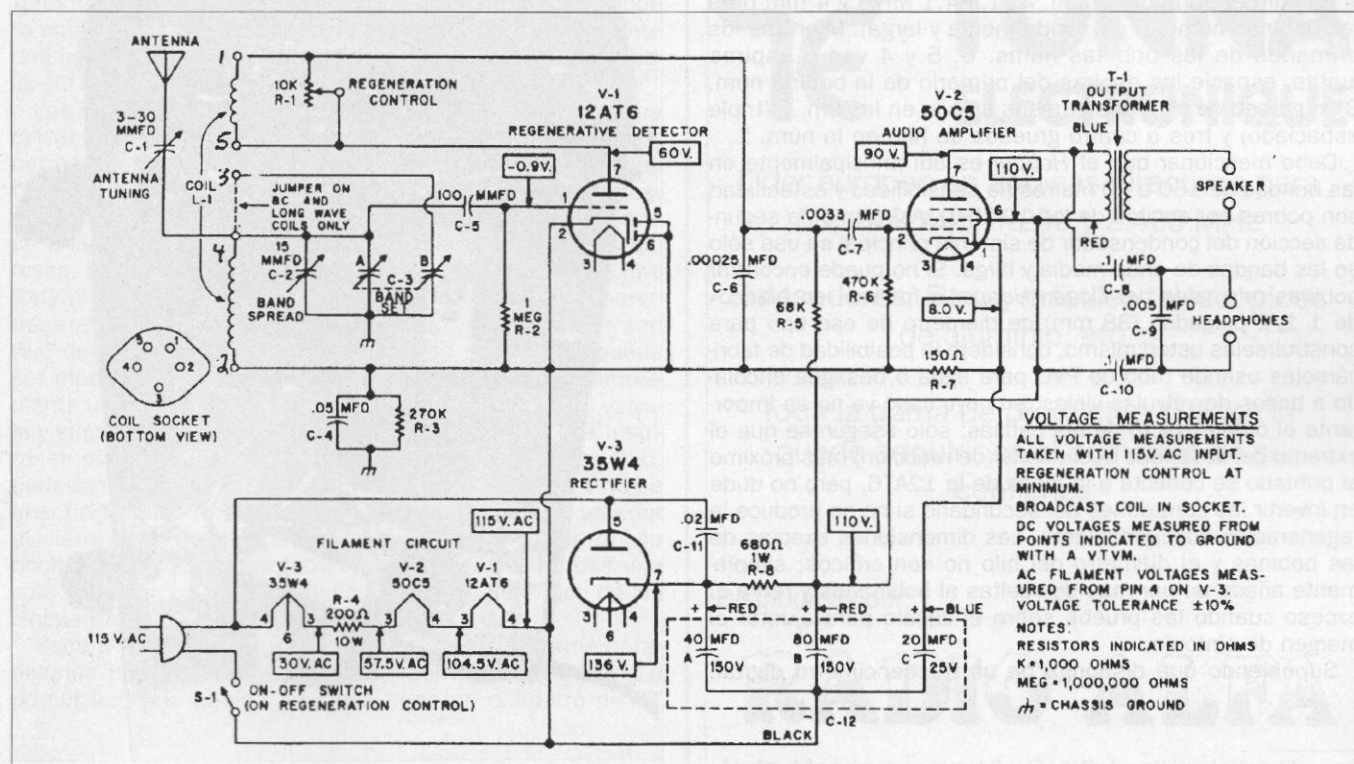


Figura 2. Esquema original del receptor Knight-Kit Ocean Hopper 740. Adviértase que para la recepción de onda corta sólo se usa una de las secciones del «tándem» de  $2 \times 365$  pF. C6 es de 250 pF (270 es el valor comercial más próximo). Se han reenumerado las patillas de la bobina, que estaban equivocadas en el esquema original. (N. del T. Los «tándems» de uso habitual en España eran de  $2 \times 410$  pF, pero son perfectamente utilizables sin modificaciones.)



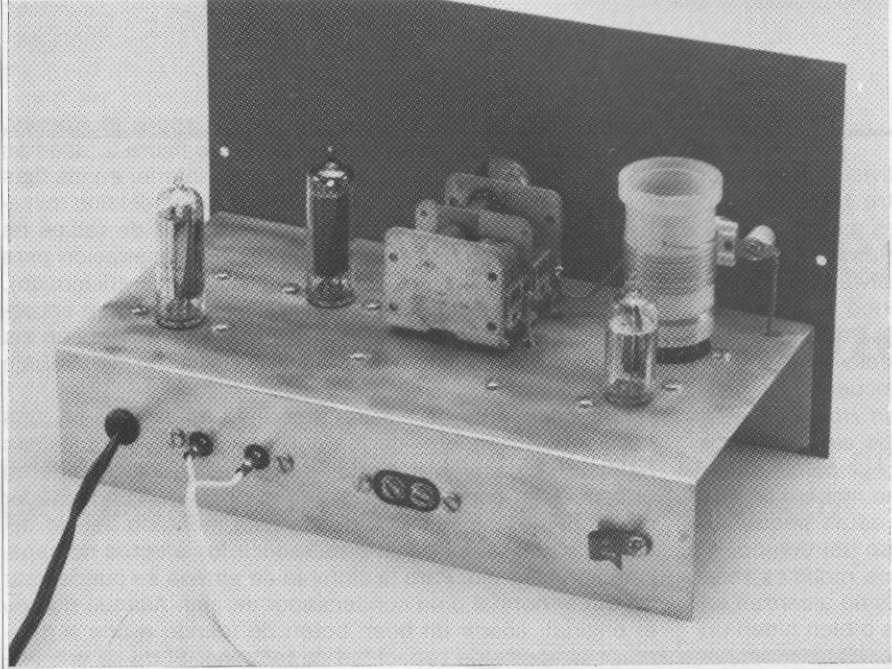


Figura 3. El mueble del Ocean Hopper ha sido retirado para poder apreciar la disposición de los componentes principales sobre el chasis. La válvula rectificadora 35W4 está situada atrás a la izquierda, mientras la 50C5 está al lado del condensador variable y la 12AT7 está junto a la bobina enchufable.

dor de aislamiento 115-115 V entre la toma de corriente y el cable de red del Hopper.\*

La información para las bobinas enchufables del Hopper está en la figura 5. Los devanados primario y secundario deben ser bobinados en la misma dirección, con el secundario (bobinado de regeneración) cerca de la base. Separe los devanados primario y secundario según sigue para obtener los mejores resultados: 8,7 mm en la bobina núm. 2 (7,0-17,5 MHz), 6,3 mm en la bobina núm. 3 (2,9-7,3 MHz) y 7,1 mm en la bobina núm. 4 (1,6-4,1 MHz) y 4 mm para las bobinas núms. 5 y 6 (onda media y larga). Mientras los primarios de las bobinas núms. 6, 5 y 4 van a espiras juntas, espacie las espiras del primario de la bobina núm. 3 un grueso de hilo, dos gruesos de hilo en la núm. 2 (triple espaciado) y tres o cuatro gruesos de hilo en la núm. 1.

Debo mencionar que el Hopper es útil principalmente en las bandas de 160 a 40 metros (la sensibilidad y estabilidad son pobres por encima de los 12 MHz). Asimismo, la segunda sección del condensador de sintonía principal se usa sólo en las bandas de onda media y larga. Si no puede encontrar bobinas originales del Ocean Hopper o formas «en blanco» de 1 1/2 pulgadas (38 mm) de diámetro de ese tipo para construirse las usted mismo, considere la posibilidad de fabricárselas usando tubo de PVC para agua o desagüe encolado a bases de válvulas viejas, en cuyo caso ya no es importante el orden exacto de las patillas; sólo asegúrese que el extremo del devanado secundario (de reacción) más próximo al primario se conecta a la placa de la 12AT6, pero no dude en invertir las conexiones del secundario si no se produce la regeneración adecuadamente. Las dimensiones exactas de las bobinas y el diámetro del hilo no son críticos; simplemente añada un par más de vueltas al bobinarlas y retire el exceso cuando las pruebe sobre el zócalo para ajustar el margen de sintonía.

Suponiendo que disponga de un frecuencímetro digital,

\*N. del T. El esquema original y los valores presentados son para redes de 115-125 V, que ya no se encuentran prácticamente en Europa, por lo que es de todo punto recomendable usar un transformador reductor 220-125 V con devanados primario y secundario separados (¡no usar un autotransformador!).

pruebe este método sencillo y rápido para verificar el margen de sintonía de cada bobina: ponga la sonda de prueba del frecuencímetro cerca de la conexión de antena del receptor, ajuste el mando de reacción hasta escuchar el característico «plop» en los auriculares y lea entonces en el frecuencímetro la frecuencia a la que el Hopper está sintonizado. Por si acaso, duplique la verificación manipulando el transmisor «veterano» a juego (su señal bloqueará la regeneración del Hopper) y viendo que las frecuencias de ambos están en la misma banda.

Una vez se adquiere el necesario tacto con los receptores regenerativos, usar el Ocean Hopper es divertido. Ajuste el mando de reacción en el sentido del reloj hasta se advierta el punto de oscilación sobre una señal fuerte cualquiera. A continuación, manipule su transmisor con baja potencia y ajuste el mando de fijación de banda hasta oír su propia señal. Entonces, conecte un hilo de cualquier longitud al terminal de antena del

receptor. Retoque el trimer de antena y mueva el mando de ensanche de banda hasta encontrar de nuevo la señal. Copie algunas señales de CW durante una hora o dos y aprenderá cómo afinar el ajuste del trimer de antena y del ensanche de banda para una operación agradable.

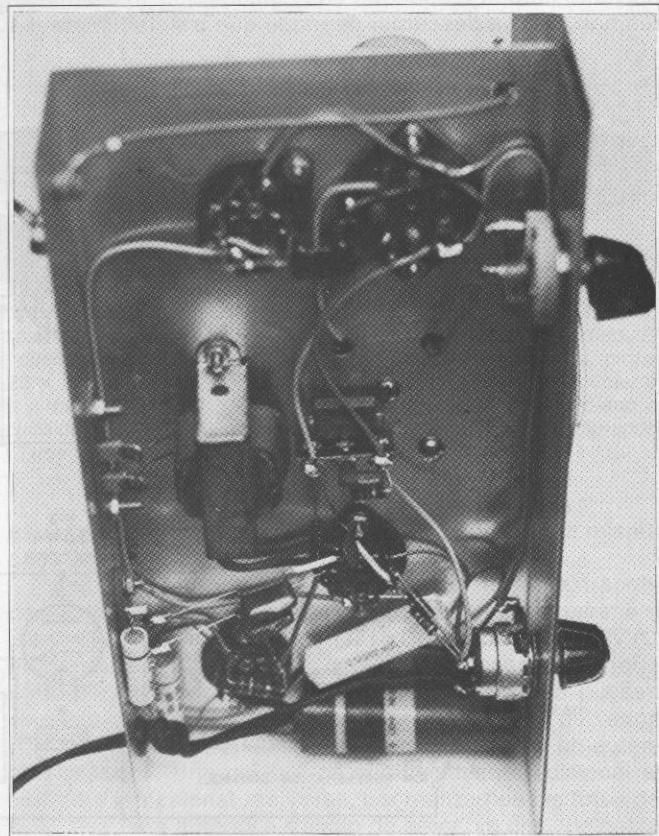


Figura 4. Vista inferior del chasis del Ocean Hopper mostrando la disposición de los componentes. Todos los condensadores y resistencias han sido sustituidos por equivalentes nuevos para restaurar las condiciones de trabajo.



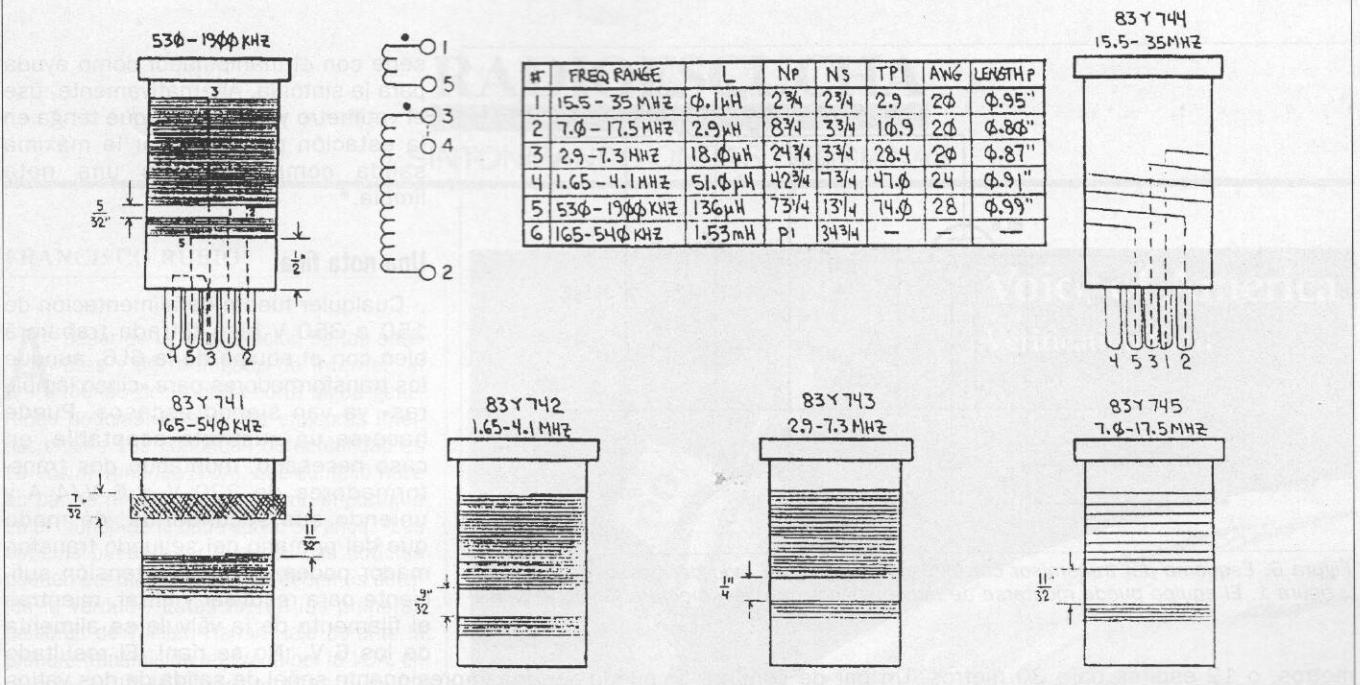


Figura 5. Bobinas enchufables del receptor Ocean Hopper. Pueden usarse las formas convencionales de 5 patillas.

### Completando la estación «Ocean Hopper»

Los aficionados que utilizaban los receptores *Ocean Hopper* estaban virtualmente limitados a un transmisor similar de bajo costo. Así, era muy común construirse un equipo con válvulas 6V6 o 6L6 con piezas de segunda mano o de desecho. Si usted era un chico pobre del Sur, como yo, sólo el comprar una válvula y una alimentación era ya un obstáculo mayor. Mi propia «improvisación» incluía el tomar «prestada» una 6L6 de la radiogramola familiar, de la que también tomaba las tensiones de alimentación mediante una base de válvula enchufada en el correspondiente zócalo. ¡El método era despreciable, pero muy efectivo!\*

Los transmisores con válvula 6L6 se montaban en los cincuenta con una gran variedad de configuraciones físicas, pero su esquema era bastante parecido (figura 6). Habían 6L6 montadas sobre tablero contrachapado, cajas de puros, marcos de madera con una plancha metálica del tamaño de una QSL e incluso archivadores metálicos puestos del revés. El más extraño que vi tenía una 6L6 (¿o acaso una 6AG7?) montada horizontalmente a lo largo de la pared trasera de una caja de pan. De hecho, el transmisor con 6L6 de la figura 1, fotografiado durante su montaje puede ser modificado con la válvula horizontal añadiendo simplemente un par de ángulos para sostener el zócalo de la válvula y el cristal de cuarzo. Me alegraría que estas ideas inspirasen su creatividad en la disposición del equipo con 6L6. Podéis preguntaros ¿por qué el equipo de la figura 1 no se enseña terminado? N4QB tomó la foto el sábado anterior al cierre de esta página, y yo terminé el montaje por la noche, mientras se revelaban las fotos. También usé una cola especial, en vez de tornillos —al estilo auténtico de los cincuenta— para fijar algunas piezas.

Vamos a repasar el esquema y permitidme recordar algunos trucos para simplificar el montaje del equipo. En primer lugar, la bobina de placa tiene un diámetro de 37

mm y entre 7,5 y 8 cm de longitud (no crítica) montada sobre una forma enchufable o bien autosoportada para las bandas «altas», usando hilo de unos 2 mm de diámetro. Bobine 34 espiras para 80 metros, 16 espiras para 40 ▶

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# TONNA ELECTRONIQUE

Líder europeo en antenas directivas para  
50, 145, 435, 1.200 y 2.400 MHz

Enfasadores, filtros, mástiles telescópicos  
de aluminio, etc...

Toda la gama de productos **TONNA** la  
puede adquirir en el comercio de su  
confianza.

Distribuidas por:

## RADIO ALFA

Avda. Moncayo, nave 16 - San Sebastián de los Reyes  
Tfno: 91-663 60 86 Fax: 663 75 03 (Madrid-28700)

\*N. del T. Eso me recuerda estrechamente una situación similar, allá por 1947, cuando el «5 válvulas» de *Escuela Radio Maymó* que hacía de receptor de comunicaciones «prestaba» su válvula final de audio, una 43, al transmisor QRP monovalvular con el que hacía mis «pinitos» en 40 metros.



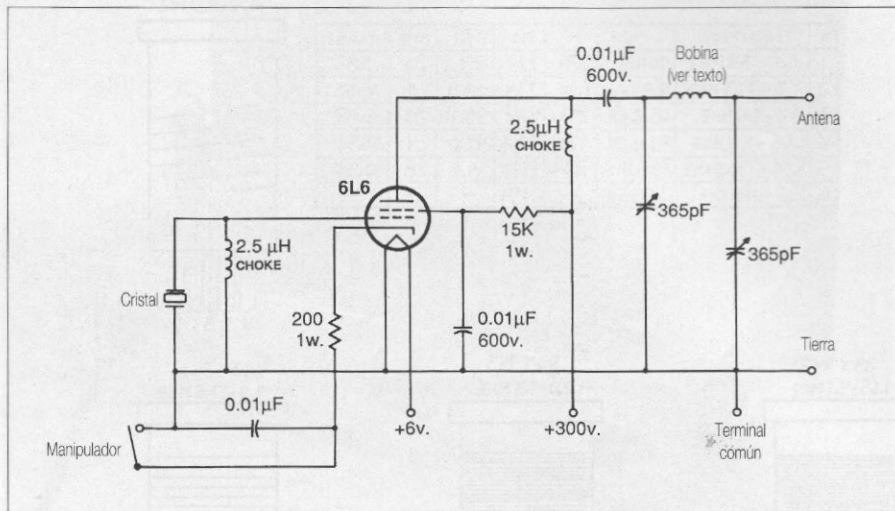


Figura 6. Esquema del transmisor con 6L6 que aparece al lado del Ocean Hopper de la figura 1. El equipo puede montarse de muy distintas formas y siempre funciona bien.

metros, o 12 espiras para 30 metros. Un par de condensadores de aire «tándem» recuperado de una vieja radio de cinco válvulas irán muy bien para la sintonía de placa y la carga de antena. ¿Necesita cristales urgentemente? Llame a Jan al teléfono 1-800-JANXTAL (en EEUU) y use su servicio de pedidos urgentes. Si puede encontrar un instrumento bonito de 50 o 100 mA para panel, conéctele un condensador de 0,1 µF entre sus terminales, y póngalo en

puede ser una impresionante señal de salida de dos vatios o más!

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

\*N. del T. En los viejos tiempos, un instrumento de medida era un lujo demasiado caro para la mayoría de nosotros; lo sustituíamos por una lamparita dial de 100 o 150 mA, y resultaba muy bien. Además hacía de fusible si las cosas pintaban mal...

# mabril radio s.l.

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

## OFERTA ESPECIAL

- Rotor de elevación YAESU G-500 A ..... 49.138.-  
(especial para satélite). Par de fuerza 1000 kg/cm.  
Par de freno 2000 kg/cm.
  - Rotor azimutal YAESU G-2800 SDX ..... 214.569.-  
(para muy grandes instalaciones). Par de fuerza 2500 kg/cm.  
Par de freno 25000 kg/cm.
  - Amplificador lineal DAIWA DLA-80 H bibanda ..... 70.690.-  
VHF/UHF. Excitación 0,5 a 25 W. Salida 80/60 W.  
Con previo de recepción independiente en VHF y en UHF.
  - Receptor scáner sobremesa REALISTIC PRO-2006 ..... 64.310.-  
220 V. CA y 12 V. CC, 400 memorias, 25-520 MHz  
y 760-1300 MHz. AM-FM Hyperscan. Salida grabación.
  - Receptor scáner sobremesa JUPITERU MTV-8000 ..... 65.517.-  
220 V. CA y 12 V. CC, 200 memorias.  
Cobertura de 8 a 1300 MHz. AM-FM (N-W).
  - Filtro DSP NRF-7 JPS. Procesador digital audio. .... 38.250.-  
Filtro notch, peak. Filtro ancho banda, filtro paso banda  
CW 250 Hz ó 500 Hz. Filtro datos 500 Hz.  
Filtro fonía 1,6 kHz ó 2,4 kHz. Mejora recepción en todo modo. Con-  
vertidor AD/DA de 14 bits a 20 MHz. Funciona a 12 V.
  - Receptor scáner portátil ALAN 1303 ..... 43.103.-  
9 V. CC, 200 memorias, 68/88 MHz, 108-174 MHz,  
380/512 MHz, 806/960 MHz, AM-FM
  - Antena HY-GAIN 64 DX directiva 50 MHz. .... 19.483.-  
4 elementos. 8,2 DBD de ganancia.
- Los señores que estén interesados en el nuevo catálogo de 1.500 Plats., deben solicitarlo a la mayor brevedad. Empezaremos su envío a principios del mes de abril, por riguroso orden de pedido. Bases en el anuncio de los meses de febrero y marzo.

\* AUMENTAR IVA (16%)  
A LOS PRECIOS SEÑALADOS.  
CANARIAS, CEUTA Y MELILLA  
EXENTAS DE IVA.

OFERTAS  
Abril '97

## OFERTA PARABÓLICAS

- Kit ASTRA o EUTELSAT ..... 22.950.-  
Antena offset 80 cm. LNB ASTRA.  
Receptor Uniden SQ-400 E. Conectores F
- Kit ASTRA + EUTELSAT ..... 32.400.-  
Antena offset 80 cm. 2 LNB ASTRA.  
Conmutador 2 entradas, 1 salida. Soporte bifocal 2 LNB.  
Receptor Uniden SQ-400 E. Conectores F
- Kit ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT ..... 43.200.-  
Antena offset 80 cm. Antena offset 35 cm. 2 LNB ASTRA.  
Conmutador 2 entradas, 1 salida. Soporte bifocal 2 LNB.  
LNB HISPASAT. Receptor Echostar SR-90. Conectores F

## ORDENADORES

Hemos incorporado una selección de ordenadores de la prestigiosa marca NOVOTRONIC, para aquellas personas que quieran tener su ordenador de calidad con un precio casi clónico. Todo el material es de 1ª calidad, estando montado casi en su totalidad por productos de INTEL, SEAGATE, SONY, MISUMI, CREATIVE, MICROSOFT, etc. Todos traen sistema operativo original de Microsoft con licencia de uso, disquetes o CD ROM y manual en castellano. Aquellos clientes que deseen el monitor, pueden elegir de 14" ó 15", añadiendo su importe. Los ordenadores tienen 1 año de garantía. Los monitores tienen 3 años de garantía.

### ORDENADORES SERIE MS-DOS

- NP-120K8 INTEL PENTIUM-120 ..... 89.000.-  
1080 MB HD. 8 MB EDO RAM. Triton FX VGA IMB.
- NP-133L8 INTEL PENTIUM-133 ..... 98.000.-  
1276 MB HD. 8 MB EDO RAM. VGA 1 MB PCI,  
Trío 63 S3. PCI FAST-AT.
- NP-150L8 INTEL PENTIUM-150 ..... 105.000.-  
1276 MB HD. 8 MB EDO RAM. VGA 1 MB PCI,  
Trío 63 S3. PCI FAST-AT.

### ORDENADORES SERIE WINDOWS 95

- BN-150L16W INTEL P-150. 1276 MB ..... 111.000.-  
HD 16 MB EDO SVGA S3 2 MB. Ratón compatible, PCI Fast-AT.
- BN-150N16W INTEL P-150. 2100 MB ..... 122.000.-  
HD 16 MB EDO SVGA S3 2 MB. Ratón compatible, PCI Fast-AT.

- NP-166L16W INTEL Pentium-166. 1276 MB ..... 141.000.-  
HD 8 MB EDO RAM. AT12 MB MPEG Soft. PCI Fast-AT.

Las especificaciones de los equipos pueden variar sin previo aviso.

Los equipos incluyen:

- Minitorre, teclado windows 95, disquetera 3.5". 1.44 MB.
- Fuente de alimentación homologada.
- Placa madre Green con 256 KB pipe line burst caché y chipset "Triton VX" (excepto NP-120 K8 FX).
- Simm de 72 contactos.
- Serie MS-DOS: MS-DOS preinstalado + manual + licencia + disquetes.
- Serie windows95: windows 95 preinstalado + manual + licencia + CD-ROM + mouse "defender" 2.0 de microsoft (excepto NB-150L 16W que llevan ratón compatible de 3 botones).

### ORDENADORES MULTIMEDIA WINDOWS 95

- NP-120 K 8 MB INTEL Pentium 120. 1080 MB ..... 124.000.-  
HD 8 MB EDO RAM. Triton FX VGA 1 MB S3 CD-8 RM.
- NP-150 L 16MB INTEL Pentium 150. 1276 MB ..... 144.000.-  
HD 16 MB EDO RAM. VGA ATI 2 MB MPEG soft CD-8 RM.
- NP-166 N 16 MB INTEL Pentium 166. 3100 MB ..... 174.000.-  
HD 16 MB EDO RAM. VGA ATI 2 MB MPEG soft CD-8 RM.

### ORDENADORES MMX

- N-166MMXN INTEL Pentium-166 MMX ..... 186.000.-  
2100 MB HD 16 MB EDO RAM VGA S3 3D VIRGF PACKMMX.
- N-200MMX INTEL Pentium-200 MMX ..... 227.000.-  
2500 MB HD 32MB EDO RAM VGA S3 3D VIRGF PACKMMX.  
Todos los modelos multimedia incluyen placa con chip "Triton VX" (excepto P-120), tarjeta sound Blaster 160EMPNP, altavoces CS-100E de creative, mouse "defender", 2.0 de microsoft y CD-8X.

### MONITORES 14" COLOR

- SPEC-4VLR Aoc 14", digital, 0,28 mm. .... 28.500.-  
1024 x 768 (60 Hz), N.I. MPR II. Antiestático, full screen,  
ancho de banda: 80 MHz C.E.

### MONITORES 15" COLOR

- SPEC-5VLR Aoc 15", digital, 0,28 mm. .... 40.500.-  
1280 x 1024 (65 Hz), N.I. EPM PR11.

### ORDENADORES PORTÁTILES

- T110CS Pentium 8MB EDO RAM HD 810 MB, DSTN, ..... 223.000.-  
color, 11,3", FDD 3.5". 1.44 MB 2 ranuras. PCMCIA 2.0 (tipo III)

¡¡¡ GRATIS !!! PERFECTWORKS para windows de NOVELL GRATIS EN CADA PC NOVOTRONIC. 6 APLICACIONES: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, dibujar, pintar y comunicaciones. Fácil de usar y multilingüe (ver OEM en CD-ROM)



# RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

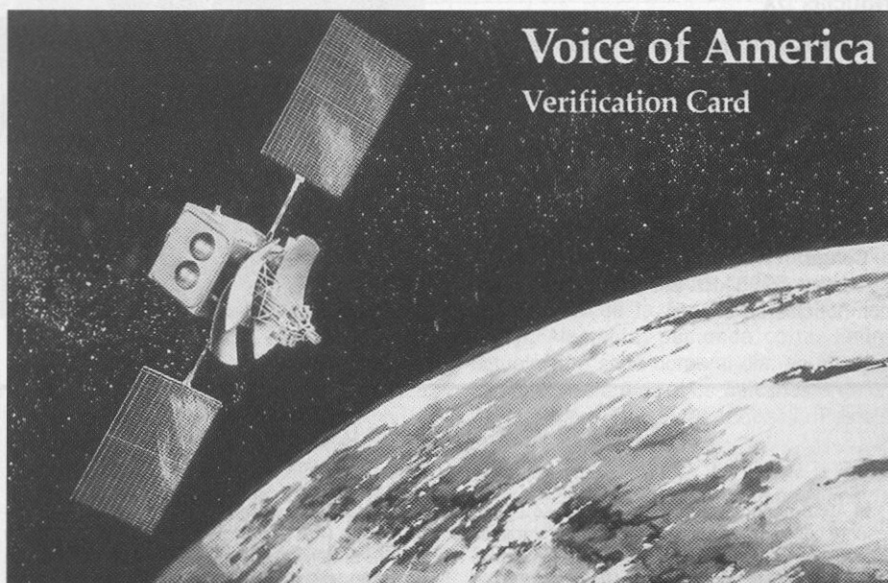
FRANCISCO RUBIO\*

A pesar de la implantación de los satélites y de la llegada de Internet, el mundo de la onda corta sigue generando noticias. Una de las emisoras internacionales que continúan de actualidad es *La Voz de América* (VOA), que cumplió hace un par de meses un aniversario importante en el mundo de la onda corta: 55 años. «Las noticias pueden ser buenas. Las noticias pueden ser malas. Nosotros debemos decirles la verdad». Estas fueron las primeras palabras de William Harlan Hale durante la primera transmisión realizada por la VOA, en alemán, el 24 de febrero de 1942, justo 79 días después que Estados Unidos entrara en la II Guerra Mundial. Durante la guerra la VOA fue operada por la Oficina de Información de la Guerra, pero después pasó a depender del Departamento de Estado. A partir de 1953 la VOA formó parte de la Agencia de Información de Estados Unidos (USIA). Fue el portavoz del gobierno, para poder transmitir información y programas culturales hacia el exterior.

Una Junta de Gobernadores es responsable del funcionamiento de la VOA, el servicio de televisión *WorldNet* y la *Radio y TV Martí* hacia Cuba, y también de dos servicios internacionales de radio como *Radio Free Europe/Radio Liberty* y *Radio Free Asia*, que se han establecido con una nueva legislación. Además de la Junta de Gobernadores, en inglés *BBG*, también fue creada la *IBB* (*International Broadcasting Bureau*). Este organismo engloba a todos los servicios de radio y TV que hemos mencionado.

*La Voz de América* (VOA) transmite un total de 700 horas de programas por onda corta y onda media, para una audiencia semanal de 86 millones de oyentes. Emite en 52 idiomas, los más importantes del mundo, sobre todo con noticias e informaciones. Además la VOA realiza programas en 46 idiomas para más de 1.100 emisoras de AM, FM y estaciones afiliadas de cable en todo el mundo.

La VOA representa la voz del Gobierno de Estados Unidos. Esto está claro. Pero además es una fuente informativa importante y una emisora con interesantes programas culturales, musicales y científicos. Cada día en la sala de noticias se reúnen periodistas escritores, accediendo a la información enviada por los corresponsales situa-



dos en veintitrés despachos en todo el mundo, y junto con los reportajes que elaboran unos cien reporteros a tiempo parcial. Todas las noticias son comprobadas en dos fuentes diferentes, para conseguir la máxima fiabilidad.

**VOA TV.** El 25 de octubre de 1996, la VOA transmitió por primera vez de forma simultánea un programa de radio y TV, concretamente de una hora de duración en idioma farsi (del Irán), desde un nuevo estudio de TV en Washington, D.C. Posteriormente se están realizando emisiones de la VOA TV en árabe, inglés, mandarín, ruso, español y tailandés.

**WorldNet TV.** Este programa de TV vía satélite presenta la realidad de ese país, en aspectos culturales, de negocios, científicos, tecnológicos e informando de las actividades de las principales instituciones. También se emiten *magazines*, documentales y programas en directo, en idiomas árabe, inglés, francés, mandarín, ruso, polaco, serbio, español y ucraniano. Entre esos programas destaca «Esta noche en WorldNet», un programa de seis horas en inglés y español para la audiencia de América Latina.

**Radio Martí.** El presidente Reagan firmó en octubre de 1983 un Acta de Radiodifusión hacia Cuba. Dos años más tarde, el 20 de mayo de 1985 se emite el primer programa de *Radio Martí*. Una emisión de 24 horas al día hacia Cuba, a través de onda media y onda corta. Sufre las interferencias desde la isla, aunque mantiene una audiencia fiel. La *TV Martí* realizó su primer programa el 27 de marzo de 1990. Emite cuatro horas y media

diarias de programas. La antena y el transmisor fueron instalados en un globo, en un cayo de Florida. Por dicho motivo tuvieron algún problema al principio cuando según se dijo el globo se perdió...

**Instalaciones.** La sede central de la VOA en Washington, D.C., está compuesta por 38 estudios donde se producen los programas, con un total de 150 líneas de control y dos centros donde se graban los informes que envían los corresponsales de la VOA en todo el mundo. En total más de 930 horas semanales para todo el mundo. Aproximadamente el 59 % de los programas de la VOA son noticias. Un 26 % de emisiones son programas económicos, de ciencia, agricultura, medicina, deportes e historia y cultura del país. La música representa un 12 % y las editoriales y la política del gobierno suman un 3 % de emisiones.

Además la VOA produce «Special English», «Tuning in the USA» y «English USA», programas para aprender el idioma inglés. Las más de 1.300 estaciones que reciben en todo el mundo los programas de la VOA, expanden más la cobertura de esta emisora, gracias a los 37 satélites que cubren todo el mundo. Desde mayo de 1996 la VOA tiene sus propias páginas en Internet y utiliza también el sistema Real Audio en 18 idiomas. El correo electrónico permite enviar los informes de recepción y otros mensajes a la emisora de Washington.

Actualmente la VOA emite a través de 16 estaciones repetidoras repartidas por todo el mundo, desde países tan distantes como Tailandia, Belice, São Tomé o Filipinas.

La VOA está situada en 330 Independen-

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



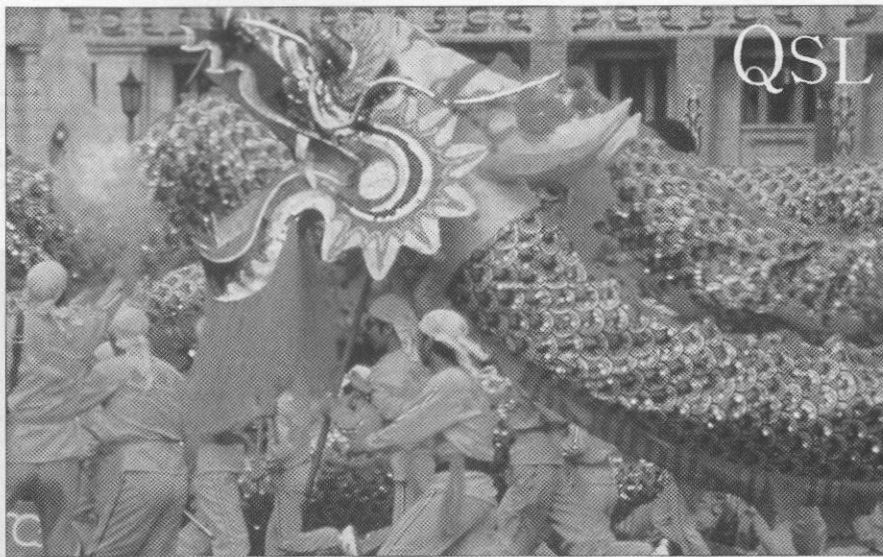
ce Avenue, S.W., Washington, D.C. 20547. Sus páginas Web: <http://www.voa.gov> y su dirección de correo electrónico: [letters@voa.gov](mailto:letters@voa.gov) Desde aquí felicidades por los 55 años de presencia radial.

## Noticias DX

**Antártida.** Una emisora muy difícil de escuchar es *Radio Nacional Arcangel San Gabriel*, desde la Base Antártida Argentina. Emite por 15476 kHz, de 1900 a 2000.

**Chile.** Un país difícil de sintonizar en la onda corta es sin duda Chile. *Radio Esperanza*, CE-609, emite por 6090 kHz. Contesta con una bonita QSL.

**Congo.** RTVC, Brazzaville, ha sido sintonizada por 5985 kHz. Escuchada a las 0500 con noticias en francés.



## Gran Concurso de la Asociación DX de Barcelona

■ ADXB pone en marcha un ambicioso e interesante concurso de un año completo de duración (Marzo 1997 - Marzo 1998), abierto a los diexistas y escuchas de todo el mundo y consistente en responder a una serie de preguntas y remitir ciertos comprobantes.

**Bases.- Preguntas:** Cada mes se formulará una pregunta en *Mundo DX* relacionada con nuestra afición, con un total de 12. Habrá un plazo de dos meses -fecha del matasellos- para responder a la pregunta. Al final del concurso se publicarán las respuestas correctas en los mismos medios en que fueron enunciadas. Los no socios de ADXB deberán escuchar las preguntas a través de los programas de DX de cinco estaciones de radio de alcance mundial: *Radio Exterior de España*, *La Voz de Rusia*, *Radio Austria Internacional*, *Radio Habana* y *Radio Corea Internacional*.

**Aportar QSL especiales** de las estaciones radio-difusoras:

Radio Austria Internacional (Programa DX, 1 y 15 Setiembre 1997)

Radio Exterior de España (Programa DX, 1 y 15 Setiembre 1997)

La Voz de Rusia (Programa DX, 1 y 15 Octubre/1997)

Radio Corea Internacional (Programa DX, 1 y 15 Octubre 1997)

Radio Habana-Cuba (Programa DX 1 y 15 Octubre 1997).

Será válida la escucha de uno de los programas mencionados. Esas estaciones, previa comprobación de los informes de recepción, enviarán a cada participante una tarjeta QSL especial editada por la ADXB. Indicar «Concurso ADXB» en el informe de recepción.

Enviar las QSL especiales a la ADXB antes del 28 Febrero 1998.

Además, se requieren QSL con fecha de 1997 (basta una fotocopia) de las siguientes estaciones: Radio Grecia, Radio Moldova, Radio Corea Internacional KBS, HCJB La Voz de los Andes, Radio Exterior de España, Kol Israel, Radio Nacional del Paraguay, Radio Japón NHK, Adventist Radio Costa Rica, Radio Difusión Argentina al Exterior, Radio Rumbos, Radio Ecos del Torbes, Radio Nederland, Radio Ghana, Radio Mali, Radio Kiev, Radio Praga, Radio México Internacional. Fecha final este grupo, el 29-Feb-1998, fecha del matasellos.

**Aportar QSL de señales horarias:** CHU (Canadá), VNG (Australia), WWWV (Fort Collins CO EEUU). Enviar fotocopias, pero podrán solicitarse originales en caso de duda. Igual plazo de envío que para las anteriores.

**Prueba de captación de estaciones de CW:** Chatham Radio EEUU, Hamala Radio Bahrein, Portishead Radio UK, Centro Radiomedico Internacional Italia, Sebastopol Radio Ucrania, Nordeich Radio Alemania, Helsinki Radio Finlandia, Shanon Volmet Irlanda -SSB- (fotocopia de la QSL). Enviar QSL o carta de respuesta, no es imprescindible que sea del mismo año. Se valorará el texto volcado de la pantalla del ordenador a la impresora. Si es en forma de lista, anotar las siglas completas de identificación. Igual plazo de envío que para las anteriores.

**Recepción de Mapas MeteFax:** Se concederán puntos adicionales por el envío en disquete de cualquiera de los mapas transmitidos por las estaciones: ECA7(Madrid Météo), GYA(R.N. Londres), DDK3(Hamburgo Météo).

Igual plazo de envío que para las anteriores.

**Puntuaciones:** Por cada pregunta correcta se concederá 1 punto.

Por cada QSL especial (una por estación), 2 puntos. Por cada QSL de radiodifusora, 2 puntos. Por cada QSL de señales horarias, 3 puntos. Por cada hoja impresa de señales de CW y datos de la estación, 4 puntos. La QSL de la estación Shanon Volmet obtendrá 2 puntos. Por cada estación en la lista de CW, 1 punto. Por cada mapa de las estaciones de fax, 3 puntos. Por el disquete con todas las estaciones de mapas de fax, 10 puntos.

Se concederán 7 premios (Inscripción a la Conferencia DAD, estancia en salida de prácticas, cuotas de socio de la ADXB y material diverso).

Las respuestas a las preguntas y el resto del material deberá ser enviado a: *Asociación DX Barcelona -Concurso-* Apartado de Correos 335, 08080 Barcelona (España), o correo-e: [adxb@redestb.es](mailto:adxb@redestb.es) Nuestra Web: <http://www.redestb.es/adxb>

**Pregunta del mes de Marzo:** Indicar el día, mes y año en que dieron comienzo las emisiones de La Voz de Vietnam.

**Pregunta del mes de Abril:** Nombre de una estación de radio que sólo emite una vez al año (en Octubre) y a unas horas determinadas. Mencionar desde qué isla transmite.

**自由中國之聲**  
Voice of Free China

茲證明 ( ) 於一九九 年國曆  
年 月 日 時 分至  
時 分，以 速率，在 收聽本  
台所播 節目，所發報告與本台播出內容  
完全相符，謹此致謝。

This is to verify that your reception report on  
Program on 15270 KHz from 21 to  
22 UTC on 12/11 corresponded with  
our station log of the same day. Thank you  
for your interest. Further reports are welcome.

中華民國台北郵政信箱24-38號  
P. O. Box 24-38, Taipei,  
Taiwan, Republic of China  
106-91 吳興街郵局對面郵政信箱21號 玉山  
S30-91 大板中央郵局對面郵政信箱 玉山  
Postfach 200553, D-53125 Bonn 2, Germany  
Transit Post 8024, Surabaya 60008, Indonesia

本報由台北廣播電台代印  
Courtesy of The Taiwan Bureau  
台灣民聲 - 雜誌  
Dragon Dance

**Rusia.** *La Voz de Rusia* ha reducido el número de horas de su servicio mundial en ruso. De las actuales 18 horas, pasa a emitir sólo 10 horas.

**Irlanda.** La emisora *West Coast Radio Ireland* emite vía transmisores de *Deutsche Telekom*, en Julich (Alemania), sólo los sábados de 1500 a 1600 por 5970 kHz. Esta emisora tiene una página Web. Esta es la dirección: <http://www.mayo-ireland.ie/shrt-wave.htm>

**Nigeria.** *La Voz de Nigeria* está emitiendo pruebas por 15120 kHz de 1645 a 1900.

**Canadá.** La *CBC (Canadian Broadcasting Corporation)* ha conseguido una ayuda extra para su presupuesto de 10 millones de dólares, que ayudarán a la financiación de *Radio*





Canadá Internacional, al menos por cinco años más.

**Ecuador.** HCJB emite en español hacia Europa de 0700 a 0730 por 9765 kHz; y de 2130 a 2230 por 12025 y 15550 kHz. Una emisora que lleva 65 años, «sirviendo a Dios, al Ecuador y al mundo». Su dirección es Casilla 17-17-691, Quito, Ecuador. Su página Web de Internet es: <http://www.hcjb.org.ec> Su e-mail es: [vozandes@hcjb.org.ec](mailto:vozandes@hcjb.org.ec)



## La radiodifusión en Internet

Un reciente artículo del «Financial Times» pone de relieve que los administradores de las estaciones de radiodifusión tienen ahora una vía económica y eficaz para aumentar su audiencia. Hay un par de programas de utilidad que permiten a los aficionados la escucha en sus PC de programas de radio de un número creciente de estaciones que están enviando sus señales a través de Internet.

Desde Vancouver hasta Bogotá están «vivas» y disponibles ahora numerosas estaciones para los usuarios dotados de un equipo razonablemente potente, un modem, acceso a Internet y un navegador.

La vía más popular para acceder a la radio de Internet parece ser el uso del software de servidores «Real Audio», que permite seleccionar y escuchar material de audio en tiempo real bajo demanda. La diferencia entre «Real Audio» y los anteriores descodificadores de audio basados sólo en Internet es que éste no obliga a descargar todo un archivo completo de audio antes de poder escucharlo, sino que el archivo puede ser reproducido por secciones y procesado en el ordenador. Esto permite escuchar tanto programas «en vivo» como material pregrabado. Un equipo «Real Audio Player Plus», en su última versión se vende al detall —y vía Internet— por 29,99 \$ US. Su principal competidor, el californiano «Stream Works» de Xing ofrece, además, la posibilidad de capturar archivos de vídeo en Internet y entre sus clientes se encuentran algunos de primera fila como la NBC, Reuters, Capitol Records y Telecom Finland.

La pregunta real sobre esto es: si durante décadas se había podido hacer esto vía radio y con equipos mucho más económicos, ¿por qué hay que hacerlo ahora con PC de 3.000 dólares? La respuesta parece que está por el lado de las estaciones de radiodifusión, para quienes la vía Internet les permite incrementar su audiencia a un coste significativamente menor. Y también porque los usuarios que tienen la capacidad de adquirir un PC relativamente costoso son un buen objetivo para sus anunciantes, que tienen incluso la posibilidad de intercambiar mensajes en modo interactivo con sus clientes potenciales, lo cual nos lleva a un tipo de radio que podríamos bautizar como «infomercial». Y todo ello sin necesidad de mantener costosos equipos emisores.

PARA EUROPA												
Hora UTC	Hora Ecuador	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	Hora Ecuador	Hora UTC		
0230	0230	Código Nuevo						Buenos días Europa		Código Nuevo	0200	0700
2100	1800	Noticias Latinoamericanas para Europa										
2145	1845	News	La Biblia Hoy	Hora Nueva	Galopos	Mis de la Rotona	Cine	Club de Amigos HCJB	1900	2300		
2200	1900	Celebración	Alabanza						1900	2300		
2215	1915	Enfoque a la Familia										
Programa nuevo para Europa												
Le invitamos a escribirnos y obtener su tarjeta GBL 97.												
<b>OFICINAS EN AMÉRICA LATINA</b> <b>ECUADOR</b> - Casilla 17-17-691 - Quito, Ecuador - Tel: (593-2) 466-808 - Fax: (593-2) 447-260 - E-mail: <a href="mailto:vozandes@hcjb.org.ec">vozandes@hcjb.org.ec</a> <b>ARGENTINA</b> - Casilla de Correo 882 - 1000 Buenos Aires - ARGENTINA - Tel: (51-1) 64-1-331-3387 - Fax: (51-1) 64-1-33-9290 <b>REQUISITOS PARA GBL:</b> Nombre de programa - Fecha en que ocurrió - Detalles y comentarios de programa - Hora UTC a EST - Frecuencia en kHz Visite nuestra página de la "World Wide Web" @ <a href="http://www.hcjb.org.ec">www.hcjb.org.ec</a>												

**Costa de Marfil.** La estación religiosa ELWA, que antes emitía desde Liberia, ha solicitado una licencia para instalar una emisora de onda corta en Abidjan.

Además *Radio Cote d'Ivoire*, desde Abidjan, emite por 7215 kHz, en francés a las 0600.

**Australia.** En las últimas semanas se está comentando la posibilidad de supresión de emisiones de *Radio Australia*. El Senado de ese país está estudiando las diferentes actividades y su importancia en el mundo de las comunicaciones australianas.

Todos los que lo deseen pueden expresar sus opiniones y su apoyo para que no sean suprimidas las emisiones de *Radio Australia*. La página Web del Senado de Australia es: <http://senate.aph.gov.au>. Su e-mail es: [fadt\\_ctte@senate.aph.gov.au](mailto:fadt_ctte@senate.aph.gov.au) También se puede escribir a: *The Secretary, Senate Foreign Affairs, Defence and Trade References Committee, Parliament House, Canberra ACT 2600.*

**Italia.** Hace un par de meses la *Adventist World Radio (AWR)* consiguió la autorización para construir una nueva estación en Italia. Se trata de un terreno de 54 hectáreas cerca de Argenta, a unos 40 km al noreste de Forlì, la actual planta transmisora. Este lugar está equidistante de las poblaciones de Ferrara y Ravenna. Desde Argenta, la AWR emitirá hacia Europa, África, Oriente Medio y Asia. Todavía están estudiando los tipos de antenas y transmisores que se colocarían, que tienen que ser complejos para poder alcanzar más de 6.000 km hasta India y África Central. Está previsto que la nueva planta transmisora funcione a partir del año 2000.

Esta emisora tiene otras noticias importantes que anunciar. Utiliza un transmisor en

Armenia de onda media con 1.000 kW de potencia, por los 1314 kHz. Emite de 1730 a 1900, en árabe una hora y en farsi, media hora. AWR también utiliza dos transmisores de 100 kW de la *Deutsche Telekom* en Jülich, Alemania, por onda corta. Emite actualmente siete horas al día, en muchos idiomas, hacia África, los Balcanes e Italia. Su dirección: *AWR Europa*, Casella Postale 383, 47100 Forlì, Italia.

**Chipre.** *Radio Bayrak* (La Voz de la República Turca del Norte de Chipre) ha sido oída de 1200 a 1300 por 6160 kHz, con un programa en inglés. Su dirección es: *Bayrak Radyosu*, Atatürk Meydani, Lefkosa, KKTC, Vía Mersin 10, Turquía.

**Uruguay.** Emisoras uruguayas que se pueden sintonizar aquí en Europa: *Radio Monte Carlo*, por 9595 kHz, a las 0000 y *Emisora Ciudad de Montevideo*, que emite por 9650 kHz.

**Argentina/USA.** *Radio La Colifata* es un programa especial en español producido por los residentes de un asilo neuropsiquiátrico en Buenos Aires. Por vez primera se emitirá este programa por la onda corta, a través de *R. Miami Internacional*. La fecha de emisión será el 18 de abril de 0230 a 0300 UTC por 9955 kHz.

73, Francisco



Contiene todas las emisoras internacionales que emiten en español, junto con una completa lista de las emisoras de OM y FM de toda España, además de una serie de artículos y reportajes sobre el mundo de los radioescuchas.

Su precio es de 3.500 ptas. Lo distribuye Librería Hispano Americana. Si desea que se lo envíen contra reembolso utilice la Tarjeta de Pedido de Librería insertada en la revista.



# PRINCIPIANTES

## ORIENTACIONES PARA EL RECIÉN LLEGADO A LA RADIO

### Equipos portátiles

DIEGO DONCEL\*, EA1CN

¿ Son menos convenientes que los de tipo móvil? ¿Qué aplicaciones podemos encontrarles?

En alguna ocasión he mencionado una circunstancia que con mucha frecuencia se produce: acceder al mundo de la radioafición teniendo como primer equipo un portátil (walkie-talkie) y lo he mencionado aduciendo lo erróneo de tal proceder (a mi modo de ver). Creo que debo extenderme más en este punto de vista para que se comprenda adecuadamente.

La última vez que me he encontrado personalmente con esta cuestión fue en una pasada demostración de radioafición en la que se me acercó un joven «aspirante» al mundo de la radioafición (curiosamente no procede de CB o BC) y me cuestionó sobre las formas de proceder para empezar. Le expliqué mi punto de vista y le tendí, como siempre, mi mano de ayuda para empezar en los pasos que yo creo son los más adecuados para iniciarse. Entre mis sugerencias, naturalmente le hui de la compra de un equipo portátil. Sobre todo porque, al encontrarse habitualmente a varios kilómetros de distancia de la capital, sus posibilidades iban a ser ínfimas. Al final no me hizo caso y se lo compró. La libertad es ese don tan preciado del que a veces podemos disfrutar los humanos.

Es verdad que muchas personas tienen como primer equipo un portátil, la mayoría de las veces son amigos cebeñistas que dan su primer paso en radioafición adquiriendo uno de estos aparatos. Primer error. Probablemente sí, como he aconsejado tantas veces (al igual que hacemos los más veteranos en radioafición) el principiante hubiera tomado un «padrino» adecuado, a buen seguro éste no le hubiera dado semejante consejo. Técnicamente, un equipo portátil posee unas características idóneas para este tipo de utilización: *portátil*. Una de las características de los equipos portátiles es la sensibilidad, lo que está reñido —en cierta forma— con la selectividad. A los equipos portátiles se les exige sensibilidad, habida cuenta de que van a encontrarse en las peores condiciones de recepción de señales, máxime cuando la antena helicoidal que llevan no sólo no tiene siquiera ganancia 1

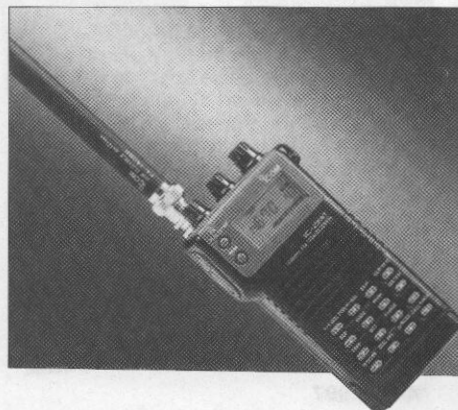
(o cero) como algunos creen, sino que tiene ganancia *negativa*, atenuación, del orden de los -10 dB. No se piense que si un portátil tiene una potencia de, digamos, 5 W, éstos salen al aire, en absoluto, la potencia radiada es del orden de 0,5 W. Pues bien, piénsese que, además se les exige un tamaño reducido, y que no habrá sitio para los suficientes filtros necesarios para recibir exclusivamente la banda deseada, porque ¿me equivoco al decir que, de inmediato, lo primero exigible es que el portátil ha de recibir una banda amplísima? Bien sabemos que no me equivoco; entonces no podemos exigirle a su circuitería *selectividad*, lo que conllevará como consecuencia recibir, en casa, con la antena base, todo lo que no deseamos recibir, la mayoría de las veces.<sup>[1]</sup>

Cuando en las proximidades de nuestra ubicación (pocos kilómetros a la redonda) se encuentran varias estaciones potentes transmitiendo simultáneamente, sus portadoras, al mezclarse producen unos fenómenos llamados *productos de intermodulación* que son recibidos por nuestra estación si ésta no posee los suficientes dispositivos filtrados.<sup>[2]</sup> El ejemplo más claro lo encontraríamos en la peor de las opciones: un «walkie-talkie» (portátil) conectado a una antena colineal (todo lo más propio de banda ancha) las «interferencias» se producen constantemente (entre comillas interferencias, porque no son tales), señales de estaciones, de amigos, de repetidores que deberían oírse con limpieza, se escuchan entrecortadamente o con ruido de fondo... a veces. El escáner de frecuencias se detiene donde no debe, donde no hay más que un zumbido o un extraño ruido... No hay solución (en principio). Aunque pensáramos en instalar a nuestro portátil un filtro pasabajo —del estilo al que se coloca a la salida de los equipos de HF para evitar interferencias— no conseguiríamos mucho, pues el *producto de intermodulación* ya está efectuado y el resultado ya lo está recibiendo el equipo dentro del margen de nuestro equipo (144-146 o 430-440 MHz). Obsérvese que este fenómeno no se produce en un equipo de los que habitualmente llamados base-móvil (mayormente), porque, precisamente, están preparados para eso, para servir de base. He detectado este fenómeno en algunos equipos bibanda, conectados a colineales bibanda (banda anchísima). Actualmente no me ocurre en

ninguno de los equipos de 2 metros que poseo, máxime mientras más antiguos son. Por estos motivos (y por otros que ahora veremos) nunca recomiendo que un portátil sea la primera «estación» de un radioaficionado.

A los comentarios técnicos anteriores hay que añadir otros que los que habitualmente utilizan este tipo de equipos conocen bien: *autonomía*; cuando menos te lo esperas, se acaban las baterías... y no tienes a mano otras de repuesto. Se calienta de forma tal que termina quemándose uno la mano... ¡claro!, con un portátil está previsto que se haga un uso «breve» en transmisión, mensajes de muy corta duración —en realidad estipulados en menos de 30 s (que ya es decir largos)— como han de superar el inconveniente de la pobre antena, se les ha conseguido dotar de hasta 5

W *manteniendo el mismo tamaño de disipación*; está claro que han de quemar si se abusa de ello. Escasa potencia casi siempre. En móvil se necesita potencia para compensar las deficiencias de la «altura», de la movilidad y de la orografía del terreno; así pues, dicho lo anterior, inmediatamente se le dota al portátil con un amplificador de potencia, pero se necesita facilidad de uso, hay que añadir pues un micrófono-auricular. De modo que (y éste es otro de los inconvenientes) cada «movimiento» que se hace con el equipo portátil viene acompañado de un montón de cables que hay que conectar y desconectar, y esto deteriora a la larga los pequeños receptáculos que el equipo lleva y que no *tienen previsto* un sufrimiento de esta índole. En particular he de mencionar (por fin lo hago) el conector de antena, tipo



\*Apartado de correos 259. 40080 Segovia.





BNC. Este conector es el que, en su deterioro, produce la avería más costosa; explicaré los motivos, que conozco bien porque los he sufrido en uno de mis portátiles (el destinado a pruebas de antenas en el tejado, radiopaquete, etc.). En un equipo portátil, incluso de los más antiguos, se considera bastante tolerante a la circuitería si se transmite sin antena o con una fuerte desadaptación de la misma; pero si el deterioro del conector de antena produce que el «pin» central del mismo no haga una firme conexión con el «macho» de la antena, lo que ocurre es una serie de interrupciones muy rápidas en la conexión; la etapa final del aparato no está preparada para este tipo de conmutación rápida y es fácil que se deteriore pasando «a peor vida», la reparación no suele bajar de unas 10.000 ptas. Mi viejo IC-2E que ha servido de «caballo de batalla» durante más de 10 años a cientos de experimentos sabe bien lo que ha sido este problema. Ahora, por fin, permanece quieto, inmóvil, sujeto firmemente con una fuerte goma elástica a un modem Baycom y a una antena de 5/8 donde radiar sus 150 mW, únicamente necesarios para establecer este tipo de conexión a nivel local.

Si está decidido a que su acceso a la radioafición sea a través de la licencia clase B y, en particular en modo FM, es muy preferible que el equipo sea uno de los llamados móvil-base y considerar en un futuro el equipo portátil como «segunda opción» o equipo accesorio para determinadas situaciones. Por otro lado, el precio de un equipo del tipo móvil-base no se aleja mucho del que tiene un portátil, a igualdad de calidades y prestaciones. Consultar catálogos al efecto.

Pero, si ya no hay remedio y el paso (en mi opinión equivocado) está dado y ya se tiene el equipo portátil. ¿Cuál es el mejor partido que podemos sacar al aparato?

En tanto se van pensando otras opciones más convenientes desde el punto de vista de la «mejor radioafi-

ción» posible, se me ocurren las siguientes aplicaciones:

**Radiopaquete.** El enfoque sería el de obtener una cierta información divulgativa y técnica (basura aparte), además del intercambio de mensajería personal con los amigos (lo que facilita enormemente la comunicación en horarios distintos por motivos de trabajo, presencia, etc.). Otra aplicación inmediata es la de obtener de la BBS o base de datos más cercana (donde usualmente estamos conectados) los ficheros necesarios de datos de satélites (keplerianos), para el mantenimiento del programa de seguimiento de satélites que utilizamos, como veremos a continuación.

Esta modalidad puede practicarse en VHF, pero muchas BBS tienen la posibilidad de hacerlo en UHF (aviso esto por aquello de la «últimamente» extendida costumbre de adquirir portátiles bibanda). También he de hacer, en este tema, la observación de que, la mayoría (por no decir toda) la red de comunicaciones que se utiliza en España para radiopaquete está formada por equipos de aficionados pertenecientes a URE, si no directamente de URE, así que no está de más aportar la correspondiente colaboración (perteneciendo) como muestra de solidaridad. Es lo menos.

Para participar de la modalidad de radiopaquete es necesario disponer, como mínimo de un modem y un ordenador XT, o sea, el más básico de todos los «personales» que salieron. Muchos utilizamos para estos modos ordenadores ya pasados de moda, pero que tienen ésta (y otras) utilidades. Sus precios son muy económicos, sabiéndolos encontrar. En cuanto al modem, hay información suficiente, se ha publicado en esta revista y está al alcance de cualquiera la construcción de un sencillo modem tipo Baycom.<sup>[3]</sup> Hay toda la información necesaria para poner en funcionamiento la conexión (programas, instrucciones, comandos, etc.).

**Satélites.** En primer lugar, menciono el DO-17 (DOVE), ya que transmite en 145.825 kHz FM a 1.200 Bd (baudios), para lo que necesitamos el mismo equipo que en el apartado anterior. Es necesario saber cuándo pasa el satélite, para lo que se necesita un programa de seguimiento y mantenerlo actualizado con los datos mencionados. Las transmisiones del DOVE vienen codificadas, para lo que hay que disponer del programa descodificador.<sup>[4]</sup> Unos textos que tengo desde hace años ayudan a «sacarle partido» a esas tablas de valores que DOVE envía.

A veces suele estar activo el AO-27, que envía datos y sirve de repetidor en banda cruzada (subida en 435 MHz y bajada en 145 MHz), el uso de este satélite obliga actuar de manera análoga al anterior: hay que conocer sus pases. Últimamente está en disposición el JAS-2, un satélite japonés para aficionados que trabaja en banda cruzada (2 m-70 cm).

Consultar al respecto los artículos más recientes sobre satélites.

La estación espacial Mir, tripulada, permite comunicados, unas veces en fonía y otras en radiopaquete, en 145.800 kHz es muy difícil, incluso disponiendo de una antena vertical sencilla, tipo colineal.

### Goniometría-caza del zorro.

Aunque tengo intención de dedicar un capítulo entero a este tema, es absolutamente necesario para practicar esta fascinante faceta disponer de un grupo de amigos (club-asociación, etc.) dispuestos a participar, y que el equipo tenga una toma de S-meter externa (que hay que procurarle, claro), una antena direccional de mano (tipo HB9CV), quizás un atenuador de señal, una caja metálica, etc. La aplicación no es muy correcta, porque hay mejores opciones (y no me estoy refiriendo a un equipo móvil-base), pero como digo, estamos intentando sacar partido de lo que tenemos. Cuando hablo de «cazas del zorro» no pienso en el juego (típico de CB) de un coche escondido y a ver quién le encuentra, sino en algo más técnico y más emocionante. Tengo un «zorro» construido por mí, en una doble frecuencia (145 MHz y 28 MHz —podría ponerse en CB-27—) que es, incluso sumergible, por supuesto camuflado. También he de decir que hay un apasionante libro que trata exclusivamente sobre el tema<sup>[5]</sup>. Lo compré en LHA (ver anuncio en esta revista).

Y por fin, la última aplicación inmediata que se me ocurre es la de mantener el contacto con los colegas próximos para charlar de los temas que nos competen: cachareo, informática, antenas...

Si alguna aplicación me he dejado en el tintero, me gustaría conocerla para defenderla en otro artículo. Sentarse cómodamente en la butaca, delante de un portátil (walkie-talkie), atiborrado de conexiones para tener como único objetivo hablar de temas banales mayormente a través de repetidores, ya sabéis los que me leéis, la opinión que me merece.

73, Diego, EA1CN

### Referencias

- [1] A este respecto indico como muy conveniente el artículo sobre el filtro publicado por mi amigo Alberto Sanna (no es radioamateur) en la revista *Radioaficionados* de Agosto-Septiembre 1996.
- [2] Muy interesante el artículo «Intermodulation, an urban problem» de QST, Agosto 1996.
- [3] Lo más práctico es adquirir un kit porque suele funcionar de inmediato. Contactar con GCY Comunicaciones.
- [4] Un programa y ficheros de información del DOVE contra envío de SASE y disquete de 3,5".
- [5] «Transmitter Hunting» (Caza de transmisores). McGraw Hill.





# DESTELLOS DE INFORMÁTICA

NOTAS DE SOFTWARE APLICADAS A LA RADIOAFICIÓN

## Ya tengo mi EVM, y ahora ¿qué?

JABI AGUIRRE\*, EA2ARU,  
y EDUARDO JACOB, EA2BAJ

Ya ha llegado, por fin está aquí. Tengo una flamante Motorola EVM DSP56002. Ha tardado en llegar, pero ha merecido la pena. También he conseguido una *Flash EPROM* Atmel 29C256 como me habían recomendado. Ya sólo queda juntarlo todo y probarla...

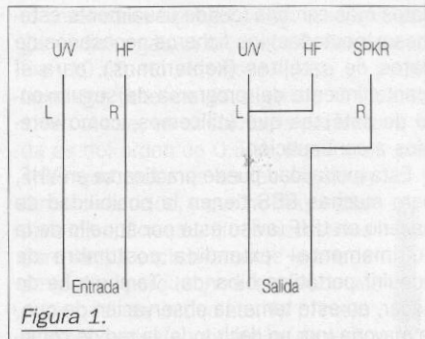
Este es un escenario muy corriente últimamente. En este artículo vamos a dar unos consejos básicos para utilizar la DSP en aplicaciones de radiopaquete (*packet*) de 1200 o 9600 bps, con aplicaciones para DOS o Windows. Vamos por partes.

### Interfaz

A estas alturas, es muy sencillo haber conseguido un interfaz para la EVM. Hay varios esquemas disponibles e incluso hay quien comercializa diseños probados. En realidad un interfaz para la EVM se compone de cuatro partes diferenciadas:

**Entrada de audio.** Dado que la entrada de que dispone la EVM es estéreo, se pueden realizar diversos montajes en los que se utiliza cada canal para un cometido. Una disposición muy corriente es tener una para una radio de U y la otra para una de V (podíamos suponer que las entradas pueden venir de la misma radio, pero una del varactor y otra de la salida de *packet*). Otra opción es utilizar una entrada para una radio de U/V y la otra para la radio de HF. En este caso, podríamos controlar por medio de un relé de doble circuito la entrada y salida del discriminador y varactor, respectivamente, o de la salida de *packet* convencional. Tendríamos dos conectores, uno para cada radio. Los primeros diseños tenían los dos canales soldados entre sí y lógicamente un solo conector. Las entradas suelen ir directamente al conector. Cómo, ¿sin potenciómetros? Sí ya veremos por qué.

**Salida de audio.** En principio hay dos salidas, una para cascos y otra de línea. Es recomendable usar la salida de cascos (que también es estéreo) para las aplicaciones de radio y utilizar la de línea para audio. La razón es el filtrado que tiene esta última. Hay sin embargo gente que indica que le

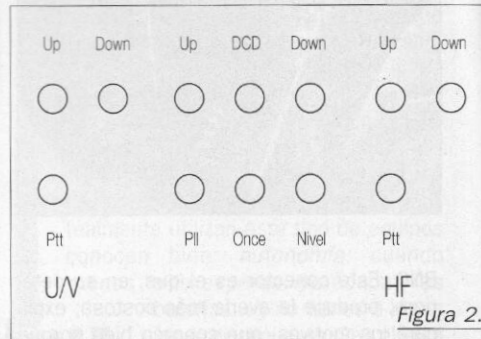


funciona sin problemas la salida de línea. El conexionado podía ser el mismo que en el caso anterior. Hay software que está configurado para utilizar siempre la misma línea, y que dedica la otra a atacar un pequeño altavoz. La razón que se da es que dado que las implementaciones de *modems* existentes no son multitarea, basta con apagar la radio que no interesa. A mí no me gusta mucho esta solución, prefiero la primera. Hay mucha gente que tiene como en el caso anterior las salidas soldadas entre sí. Tampoco se suelen poner potenciómetros.

La figura 1 muestra un ejemplo de conexión que es usado por Doug, además usa PTT independientes.

**Diodos LED.** Muestran información sobre el funcionamiento del sistema. Hay un par de señales que se obtienen directamente de la placa, como son el PLL y el *HeartBeat*, y son una indicación de que la EVM funciona. Las señales del resto de los LED obtienen la señal a partir de los bits del puerto B. Hay varias que se pueden considerar necesarias, como son la detección de portadora y para sateliteros el «click» *up* y *down* empleados en los *modems* PSK. La estandarización es nula: cada uno pone el número de LED que le da la gana, les da el significado más variopinto y lo conecta a las patillas (*pins*) del puerto B que quiere. Hay personas que han convertido su EVM en una auténtica verberna. Al fin y al cabo, para gustos están los colores. Suelen ir a través de un Darlington para proteger la EVM y con una resistencia para limitar el consumo.

**PTT.** Sólo nos queda este elemento. Se suele sacar también del puerto B y a través de un transistor polarizado en corte-saturación. Se ha venido empleando también *Darlington*s para este fin, pero este punto es objeto últimamente de controversia, ya que la tensión colector-emisor de los mismos en saturación es de 1 V, por lo que



algunos radios no activan el PTT correctamente. Se suele poner además un LED en paralelo para ver desde fuera que es lo que sucede. Sucede también el bit que emplea cada uno para este menester es tan variado como el número de posibilidades, pero veremos que tiene arreglo.

Esto es todo. Algún manitas en su tiempo instaló un MAX232 para poder utilizar las señales del puerto serie que por defecto no se usa. La figura 2 se muestra un ejemplo con prácticamente todas las posibilidades.

### Configurando el modem y la EVM

Vamos a poner en marcha nuestra EVM con los *modems* de 1200 que vienen en el paquete N10WU\_11.ZIP y que está disponible entre otros en <ftp://det.bi.ehu.es/pub/ham>.

Lo primero que tendremos que hacer es comprobar la correspondencia de las patillas empleadas en nuestro interfaz con las que se emplean en el *modem*. En la EVM, la correspondencia es la mostrada en la figura 3 con el conector J7. La patilla 16 es la que está conectado a masa. Luego comprobaremos a que patilla (*pin*) tenemos conectados los LED y sobre todo el PTT. Para ver esto, basta con mirar en el archivo fuente con un editor de textos ASCII (el *Edit* del MSDOS, o el *Notepad* de Windows) y buscar órdenes similares a ésta:

```
DCDLED macro mode;DCD LED clr/set/chg
b\mode #13,X:$FFE4
endm
```

Esta es una macro que define tres órdenes que nos vamos a encontrar más tarde en el programa. Las órdenes serán:

```
DCDLED CLR ; Para apagar el LED
DCDLED SET ; Para encender el LED
DCDLED CHG ; Para cambiar el estado del LED
```

\* AMSAT-URE

EA2ARU e-mail: [govier02@sarenet.es](mailto:govier02@sarenet.es)

EA2BAJ e-mail: [jtpjatae@bi.ehu.es](mailto:jtpjatae@bi.ehu.es)



Aquí se define la posición del bit que controla la del LED correspondiente al DCD. La clave está en el valor después del #, ya que hace referencia a la patilla del puerto B, que se va a modificar, el valor X:\$FFE4 es fijo y se refiere al puerto B. Para variar el «pin» que va a gobernar esta orden, bastará con sustituir el #13 de este caso con el número del nuevo «pin» al que nosotros tenemos conectado el LED. En el caso de que el programador no haya usado macros, bastará con buscar órdenes que contengan la cadena «X:\$FFE4»

Un conexión muy corriente es el siguiente que corresponde a lo primeros montajes de Johan, KC7WW, y Dannie, ZS6AWK. Es el empleado también en el interfaz que ha desarrollado Jabi, EA2ARU.

```
Portadora: #13
PTT: #0
DCD: #2
```

Una vez que hemos comprobado que las conexiones de nuestro interfaz coincide con lo que el autor del archivo fuente espera, conviene comprobar donde espera éste encontrarse las conexiones de entrada y salida de audio. Esto se ve estudiando las órdenes del tipo:

```
ctrlcd 1,r2,buflen,MIC,0,0,0,LINEIHEADP,
0,0,0,0
```

Tal y como se ha visto en artículos anteriores, se definen entre otros la línea de entrada que se va a utilizar, las atenuaciones de los dos canales, las líneas de salida que se van a usar y la ganancia de los canales. Esta es la razón por la que no hay potenciómetros, cambiando los valores de las ganancias podemos sacar los niveles de salida y de entrada deseados. Además los programas pueden gestionar por *soft* el valor de la ganancia de manera que sean los óptimos. En general podríamos ver en qué canal el autor no espera audio, observando donde pone ganancia 0. En principio no bastaría con cambiar las ganancias para utilizar el otro canal, ya que habría que cambiar el programa para que lea los valores del nuevo canal.

## Generando el modem y programando la Flash EPROM

Una vez chequeado todo lo anterior estamos listos para generar el modem y cargar la BIOS y el mismo en la *Flash EPROM*.

La variante que se propone aquí es utilizar la versión de la BIOS y el programa DL de Doug, N10WU. Estos programas añaden una funcionalidad muy interesante que es que una vez programada la BIOS, se pueden cargar programas a través de la puerta serie, en vez de a través del puerto ONCE y con el programa de debug. Es decir, se puede automatizar el funcionamiento, pudiendo cargar diversos *modems* desde un fichero .bat. En principio será necesario, tal y como se ha visto en artículos anteriores, ensamblar la

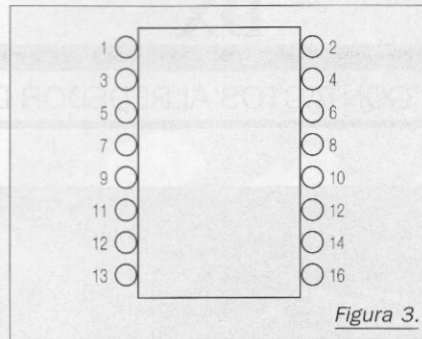


Figura 3.

BIOS, el modem y la aplicación de carga con los comandos:

```
ASM56000 -a -b -g -l bios2.asm
ASM56000 -a -b -g -l fsk1200.asm
ASM56000 -a -b -g -l flashboot.asm
```

Si no hemos modificado el *leonid* estaremos configurando el modem a 19200. Una vez hecho esto, ejecutaremos las órdenes siguientes:

```
force r
ch X:0#$1fff 0
ch Y:0#$1fff 0
ch P:0#$1fff 0
load bios2
load fsk1200
load flashboot
go FlashCopy
```

Siempre que reprogramemos la EEPROM, es recomendable inicializarla a 0 con los comandos CH, tal como se muestra, ya que a veces los *modems* no inicializan todas las variables y puede ser motivo de que no funcione correctamente.

En caso de utilizar *modems* con tamaño mayor, sería necesario calcular el tamaño de los mismos, e incluirlo en el fichero *flashboot.asm*, tal y como se describe en el mismo fichero.

Después de acabar de ejecutar la rutina de grabación, en un par de segundos tendremos nuestro flamante modem con interfaz *kiss*. Después de hacer un *reset* podemos empezar a usarlo. No olvidados de cambiar el cable serie a la otra puerta.

Si quisiéramos emplear el DL.EXE para cargar programas, no tenemos más que ensamblar el programa (después de revisarlo) transformarlo a .LOD desde el .CLD nativo que se genera con el comando:

```
clidlod modem.cld > modem.lod
```

Y cargarlo con el comando:

```
dl -p 2 -g modem.lod
```

Si inicializamos el entorno con la variable DSPPORT = x, donde x es el número de la puerta serie que se utiliza, basta con usar el comando:

```
dl modem.lod
```

Además de sumamente cómodo da la posibilidad de cambiar el valor de variables

en tiempo de carga, lo que evita tener que reensamblar los fuentes cada vez.

## Usando nuestro nuevo modem

No nos olvidemos que nuestro modem, a pesar de todo es un poco «tonto», sólo ofrece un interfaz *kiss* (como las mejores TNC cuando se las quiere poner a hacer algo útil). Por lo tanto habrá que emplear programas que sepan manejar directamente interfaces de tipo *kiss*, como el WinTNC, el WISP, el BPQ o un programa de Doug también que es una modificación del PMP (Poor Man's Packet).

Para programas que se las entiendan con interfaces de tipo *host*, se puede emplear el TFKISS. Esto incluye a programas como el TSTHOST, o el Graphic Packet.

Un clásico que es un poco difícil de poner a funcionar es el Winpack con Windows 95. Para hacerlo funcionar hay que montar un BPQ, seguir las instrucciones respecto al *driver* de modo protegido, sólo que teniendo en cuenta que hay que instalarlo obligatoriamente en un directorio llamado C:\WINDOWS\SYSTEM, no valen otros nombres ni otros discos. Hay que incluir en el *autoexec.bat*, una llamada al BPQCODE. El último paso consiste en crear un perfil de *hardware* en Windows 95 que elimine el puerto COM que está usando el BPQ. Después de esto, se reanuncia Windows seleccionando este perfil y se configura el Winpack para usar BPQ. Hay quien dice que este último paso (la creación del perfil no es necesario), la razón del mismo es impedir que programas de Windows que escanean puertos de comunicaciones automáticamente, lo hagan sobre el puerto que estamos empleando.

## Conclusiones

Después de muchos sudores, puedo hacer funcionar la EVM. El modem de 1200 es muy apropiado para aprender la dinámica.

El modem G3RUH es similar en cuanto a funcionamiento, puesta en marcha y empleo, aunque que el ajuste de la ganancia de salida es más crítico para no pasarnos en la desviación.

Los programas a los que se hace referencia en este artículo están disponibles en <ftp://det.bi.ehu.es/pub/ham>.

## Suelto

• *Apoyo a la iniciación en Internet*. El «Internet Starter Kit» es un paquete de software que contiene una guía práctica para utilizar los servicios más populares de la red, así como los programas de navegación por la misma. Permite circular de modo gratuito durante seis meses y suscribirse a un proveedor de acceso. La «mochila» está preparada por Microsoft y con ella espera captar a un buen número de nuevos adeptos.



### JAIME BERGAS\*, EA6WV

La Chinese Radio Sports Association (CRSA) ha hecho público el siguiente comunicado con fecha 16/2/97 y en referencia a una nueva expedición DX al arrecife de Scarborough (BS7H):

«Esta asociación (CRSA) anuncia en esta fecha el propósito de llevar a cabo la que será la 3ª expedición DX a Huang Yan Dao, en el Mar del Sur de China. Un grupo multinacional de operadores, con BZ10Z y JA1BK al frente, partirán del puerto chino de la ciudad de Guangzhou (Cantón) el 28 de abril, esperando iniciar una semana de actividad con el indicativo BS7H desde Huang Yan Dao el miércoles 30 de abril.»

«El principal objetivo de esta operación es asegurar al menos un QSO con el máximo de estaciones posibles. Por este motivo, los operadores concentrarán sus esfuerzos en las regiones con dificultades de propagación, tales como la mitad oriental de EEUU, dando la mejor oportunidad de contactar a los DXers de cada rincón del globo.»

«Un segundo objetivo será proporcionar contactos adicionales en otros modos (CW, SSB, RTTY y satélite) y bandas (incluidas las de 160 y 6 metros) con cuatro estaciones simultáneas en el aire. Entre los operadores de BS7H, además de BZ10K y JA1BK (QSL managers) se encuentran JA1RJU, N7NH, W6EU y W6RGG.»

«Tanto la lista completa de los expedicionarios como las frecuencias de trabajo, serán anunciadas una vez completada la selección.»

«La operación BS7H 1997 contará con una red de seguimiento compuesta por varias estaciones distribuidas en todo el mundo y que estarán permanentemente en contacto con la expedición desde la salida, durante la operación y hasta su regreso. Esto dará la oportunidad a toda la comunidad mundial del DX, de conocer el progreso de este proyecto internacional, así como mantener un vínculo con el exterior, en ambos casos en tiempo real.»

Sigue un apartado de agradecimientos a las distintas entidades que colaboran en el evento, haciendo especial hincapié tanto al Departamento marítimo como a la Comisión de Deportes de la República Popular China; esta última organización, con rango de ministerio, es responsable de la regulación de la radioafición.

\*Apartado de correos 1386.  
07080 Palma de Mallorca.



ON4VT aguardó hasta alcanzar las 200 zonas antes de enviar su impreso de solicitud para el más difícil de los diplomas: el «CQ 5 Band Worked All Zones».

### Bouvet 1998

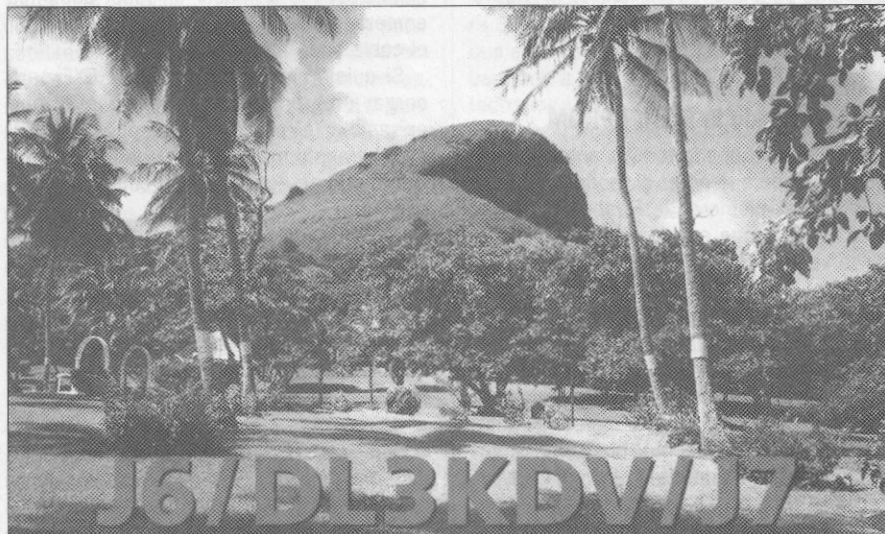
Se confirma la operación desde la isla de Bouvet para enero de 1998 [CQ Radio Amateur, núm. 159]. En principio se zarparía el 5/1/98 de Ciudad del Cabo a bordo del *Afrique du Sur*, un barco de 67 m de eslora, y cuyo despacho costará alrededor de los 100.000 \$US, para permitir un mínimo de doce días de operación desde Bouvet y asegurar el regreso al puerto de origen, allá por el 5/2/98. Tony, WA4JQS, ha contado en todo momento con la colaboración de Barry, ZS1FJ.

### Notas breves

En la isla Galindez, en la Antártida y desde la base ucraniana de Vernadsky, se encuentra activa la estación EM1HO con Pavel, UX2HO, al frente. QRV en todas las bandas y modos. QSL vía I2PJA.

Por otra parte, la estación VU3PMG/p operada por Sen cesará sus transmisiones el próximo día 12 del actual desde la base hindú de Maaitree (69° 56' S 11° 54' E). QSL vía VU2DVC.

- La operación desde Pratas (BV9), prevista en principio para este mes, ha sido apla-





zada hasta finales de 1997 y/o principios de 1998, dadas las dificultades existentes con los permisos... y por unas «inoportunas» maniobras militares.

- Chris, A71CW, al completar su estancia en Qatar cesó su actividad a finales del pasado mes de marzo y con más de 100.000 contactos en sus logs. Chris se traslada a Omán (A4).

- Mathie, F5SHQ, está activo desde la isla de Guernsey con el indicativo MUOASP, siendo la primera vez que este prefijo se pone en el aire. QRV en todas las bandas y principalmente en CW. Véase *Apuntes de QSL*.

- Dominique, F5RYC, se encuentra de nuevo en Djibouti y está QRV con el indicativo J28YC. QSL vía F6EJI.

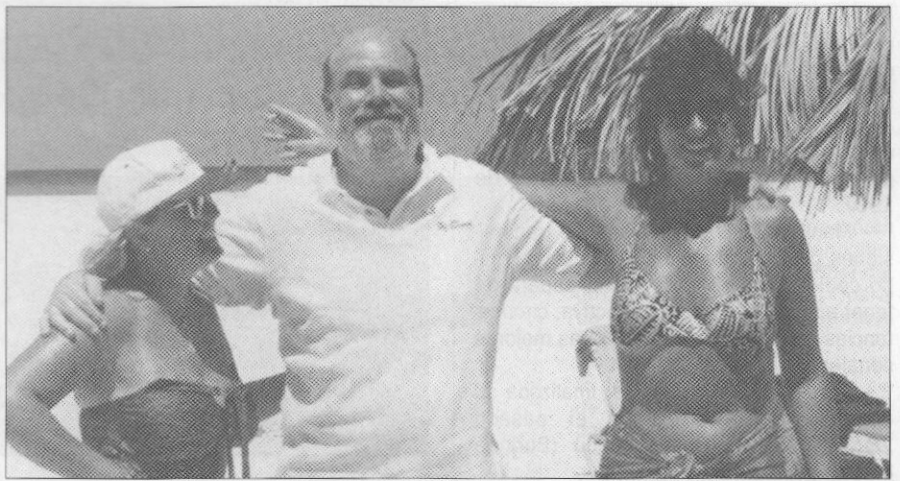
- El actual indicativo de Gerard, F2JD, en Panamá es HP1XBI. Está QRV en las bandas de 15 a 40 metros, incluidas las WARC. QSL vía su QSL manager habitual F6AJA.

- Art Hubert, N2AU, editor de *Inside DX* que ha publicado 400 números a lo largo de estos últimos años, da por concluida su singladura editorial. El número 401 (14/2/97) ha sido el último, ya que su estado de salud se ha visto agravado en estos últimos meses.

- El día 4 de febrero falleció a la edad de 79 años Ethel Smith, K4LMB, una de las fundadoras de la YLRL (*Young Ladies Radio League*).

- Desde la isla Wake, recientemente ha sido reportada la estación KC7FWZ/KH9.

- Jim, KH2D, a lo largo de estos meses pondrá especial interés en contactar esta-



¿Quién dijo que el DXismo es mucho trabajo y poca diversión? Aquí tenemos a KA3DBN gozando de los beneficios marginales del DX en Aruba.

ciones europeas en la banda de 160 metros, tanto al orto como al ocaso. Sintonizar 1,828 MHz. QSL vía K8NA.

- Groenlandia en RTTY y en la banda de 20 metros. Ha sido escuchada la estación OX3RO. Véase *Apuntes de QSL*.

- El pasado 14/2/97 a las 1015 UTC concluyó la operación de ZYOSK en SSB y ZYOSG en CW por Karl (PS7KM) y Tino (PT7AA) desde las Rocas de San Pedro y San Pablo, consiguiendo algo más de 10.000 contactos.

- El martes 18/2/97 finalizó la actividad de S21XX de la mano de un grupo de operadores alemanes: DL3DXX, DL3NEO y DL8WPX. El QTH de la operación se encon-

traba a unos 40 km al norte de la capital Dhaka. QSL vía DL3NEO. Su próxima etapa será la isla de Misimi (P29).

- La operación desde la isla Kutubdia (Bangladesh) por parte de Fernanda, 1K1FLF; Vittorio, 1L5LY; y Manju, S21AM, ha sido suspendida. No se puede descartar un posterior intento.

- Unos mil doscientos comunicados fue el resultado final de la operación de John, PA3CXC, desde Sudán del Sur con el indicativo PA3CXC/STO. John no regresará a

## QSL vía...

1B1AD DK7ZZ	8R1K OH0XX	CT3FN HB9CRV	HH2B N4WW	KH0AC K7ZA
3B8CF F6HMJ	8R1ZG W4FRU	D68SE F6FNU	HK6W HK6KKK	OE3S OE2GEN
3C1DX EA6BH	9A11ELS 9A2AA	DU3/AHF G4ZVJ	HP1XVH KF0UI	OY2H I0WDX
3C5A N6ZZ	9A4A 9A4AA	EA7BR/ EA7CWA	HS7CDI 7L1MFS	P4BJ WX4G
3C5Z N6ZZ	9H3KE PA0PAN	EA8BBR EG8ATN	H21AB K8PYD	PR5L PP5LL
3D2RW ZL1AMO	9H3RA DL3BRC	EA8BYR WA1ECA	H21HZ N7RO	R1ANT UA1GO
3E1DX KU9C	9J2CE IN3VZE	EK7DX DL1VJ	I00JN I8JN	T00TN OKDXF
3V8BB DL2HBX	9J2CW JF2XTZ	EL2DT IK0PHY	J28DE F2WS	T99A 9A2AA
3Z4JWR SP4JWR	9J2SZ SP8DIP	EM1KA JA2JPA	J28JY F6BFH	TA1BM TA1CBF
4A1C XE1BEF	9L1MA W0HSC	EM1U JA2JPA	J28NP F6BZF	TA2J DJ9ZB
4D63RG DU9RG	9M2/G3NOM G0CMM	EU3FT W3HCW	J28TC F6FNU	T14CF W3HMK
4L1DX OZ1HPZ	9M2JJ SM00EK	EW2CO W2ZG	J38AB K01F	TL8/F5JKK F6FNU
4L50 TA7A	9M2QQ DF5UG	EX8QB IK2QPR	J38DF DL7DF	TL8BC F5PLW
4S7DA W3HMK	9M6TJ F5LGO	EY3M K1BV	J38GU DL7VOG	TM2P F5LP
4V2A 9A2AJ	9M8R W7EJ	EY8MM K1BV	J38TF DL7DF	TM7TLT F6KWP
4X/OK1JR OK1JR	9Q5MRC G3MRC	FG5FC F6DZU	J52IM KB9KN	TU4SR OH8SR
4X6U W03CQN	9U5DX F2VX	FG5GZ F6CLK	J68AG W0B1XE	UA0FDX HH2HM
5B4ADA/HH2 9A2AJ	9Y4H CT1AHU	FG5HR F6BIUM	J68AR K9BQL	UA9FAR W7YS
5K6W HK6MCK	A25/H5ANX ZS6EW	FH5CB FH3CB	J68AS N9AG	UN9PQ IK2QPR
5N0BFH OE6LAG	A35DM ON4QM	FM5BH W3HMK	J68ET W9UI	US4IXQ WB7QXU
5N3/SP5XAR SP5CPR	A61AJ AA6DC	FM5GU WA4JTK	J68ID W8QID	V47VJ G4ZVJ
5R8EE FR5EL	A71BY F5PYI	F00HON DJ2EH	J68NR W88ENR	V8ATJ JH3GAH
5T5U JA1UT	A92GD K1SE	F00ZB K1RH	J68X N9AG	VE3AT VE3AT
5V7VT K5VT	AH1A K1ER	FP5EJ K2RW	J80F DL3MIB	VP2EKS HB9KS
5X1P G3MRC	AH7G N2AT	FS5PL WX9E	J87GU DL7VOG	VP2ESJ W5SJ
5X1T ON5NT	AH8M DU1OKU	FT5WE F5GTH	JY5HF JY5AR	VU2AXA VU2DVC
5X4DEL WB3DNA	C21BH OH2BH	FW2EH DJ2EH	JY8B DL5MBY	VUZTS I1YRL
5X4DLI KE4EW	C31SD CT1AMK	FY5YE W5SVZ	JY8YB DL5MBY	XT2DM F5RLE
6Y5DA VE4JK	CB6AG KA1D1G	G4VXE/C6A G3SWH	JY9DJ DL5MBY	XT2DP WB2YOH
7Q7EH AA9HD	C12AT VE2AT	GB60BBC GJ4GG	KC4AAA NC6J	XT2GA F5RLE
7S0MG SK0ML	CN2GA DL2GGA	GB68BC GORDI	KC6DO JEBXUC	XX9TRJ JH2MRA
7S4RL SK4RL	CN8GB CN8BA	HA/W0YR AA9DX	KC6VZ JA1BRM	ZB2FX G3RFX
8P9GU DL7VOG	CO10TA CT1ESO	HAM8IB HA8IB	KG4ML WB6VGI	ZD7XY W4FRU
8P9HT K4BAI	CO6AP W3HCW	HD2RG HC2RG	KG4NA KD4D	ZF2GS DL1DA
8P9Z K4BAI	CP4BT DL90T	HG1G HA1KSA	KG4SH HA1KHQ	
8Q7BU DD5BU	CS6AUW CT1AUW	HGM1LPS HA1CC	KG4ZE K4SXT	

## Más sobre Heard

La expedición «monstruo» a la isla Heard dará materia de estudio para muchos meses. Habiendo batido, con 80.673 QSO en 13 días todos los récords habidos, no es ésta, con ser espectacular, la cifra más relevante. Entre otras -aparte del coste total- destacan las siguientes: el peso del material transportado, próximo a las 30 Tm; la relación CW/SSB, a favor de la primera y que alcanza un sorprendente 56,4/41,0 % (más un 2,6 % en RTTY); el predominio de los QSO con Europa -a pesar de nuestra mala fama- que supone un 44,5 % del total, contra un 30 % de Norteamérica y un 18,5 % para Japón.

Quienes se quejan amargamente de que «no hay propagación» se sorprenderán al saber que la banda «reina» en esa expedición ha sido la de 20 metros -al menos para los europeos- que completamos 11.931 QSO de los 35.846 con nuestro continente, y seguida por los 6.196 QSO en 40 metros. Estas cifras no son ajenas al buen hacer de sus operadores, que hicieron gala de paciencia benedictina frente a los monstruosos «pileup» y los malos modos de numerosos «aficionados» y que les permitió pescar «con pinzas» a numerosas estaciones de 100 W que -de otro modo- habrían sido inaudibles bajo el fragor de los grandes cañones.







Holanda hasta septiembre y seguirá un periplo por la zona de los Grandes Lagos de África (9U y 9Q) vía Kenia, 5Z. Véase *Apuntes de QSL*.

- Yannick, F6FYD, ex ST2YD, ex T5YD, entre otros, se ha trasladado a la India donde va a permanecer hasta finales de 1997.

- Mani, VU2JPS, ha iniciado las transmisiones desde Andamán con el nuevo equipo cedido por la HIDXA y a la espera de tener a punto una antena directiva, circunstancias que le deben permitir unas mejores señales.

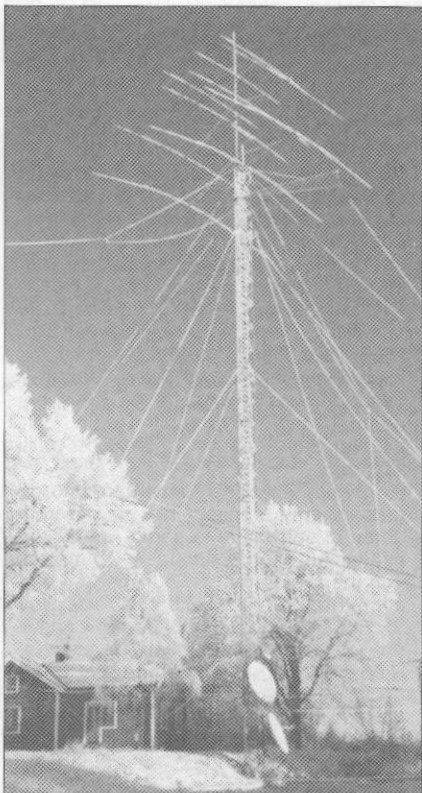
- Harold, DF2W0, dará por finalizada su operación XT2AW iniciada el pasado 28/3/97 desde Ouagadougou (Burkina Faso). QSL vía «home call».

- Los insistentes rumores sobre una expedición DX a la isla Aves en un próximo futuro han sido desmentidos rotundamente por Reinaldo, YV5AMH, añadiendo que en todo caso tendrá lugar en 1999 y en los meses de marzo o abril.

- Jan, Z38/OH3MIG, ha sido escuchado tanto en CW como en SSB desde Macedonia. Esta actividad se prolongará hasta el próximo mes de junio o julio. QSL vía OH3GZ.

- Lothar, DJ4ZB, se desplazó a las islas Chatham, estando activo sólo en SSB con el indicativo ZL7ZB desde el hotel Waitangi. Véase *Apuntes de QSL*.

- Después de la actividad de Adriano,



El campo de antenas de otro ganador del WAZ 5 bandas. Jan Peterson, SM5FQQ. Su última zona en 80 metros, la 31 le fue confirmada por T31BB.



TXN EA3ELM.

3B8/IK2GNW, desde la isla Mauricio, se anuncia una nueva operación por parte de Mart, DL6UAA.

- El pasado 3 de marzo Mario, HB9BRM, inició una nueva operación desde Sri Lanka con el indicativo 4S7BRG y que concluirá a finales del próximo mes de mayo. QSL vía buró.

- El indicativo 5R8FH corresponde a un

misionero con QTH en Sakalina. QSL vía I1PIN.

- Karl, WF5A, ha operado desde Malawi con el indicativo 7Q7KH. QSL vía «home call».

- Frank, 9Q5PA, ha confirmado que su asignación en la Embajada de EEUU en Kinshasa es hasta 1998. Véase *Apuntes de QSL*.

PASA A PAG. 42

## Noticias del IARUMS

**E**xito de una acción correctiva del sistema de monitorización de las bandas de la IARU (IARUMS). Las acciones emprendidas por Uli, DJ9KR, con el apoyo de Yuksel, TA1BY, en base a las observaciones de la estación monitora de la administración alemana en Konstanz han logrado erradicar las transmisiones de *Radio Ankara* en 7.100,0 kHz, que se iniciaron en la madrugada del 24 de diciembre pasado.

El 27 del mismo mes, Uli envió un mensaje por fax a TA1BY, como Oficial de enlace del IARUMS en Turquía sobre el problema de la fuerte interferencia perjudicial que se ejercía sobre los 10 kHz del extremo alto de una banda que está atribuida en exclusiva a los radioaficionados.

Tras una breve interrupción de las transmisiones, éstas se reanudaron, por lo que el 1 de enero se requirió a TA1BY que insistiera en sus quejas ante las autoridades turcas. Finalmente, el 9 de enero, DJ9KR recibió una llamada telefónica de los responsables de *Radio Ankara* notificándole que estaban considerando las quejas recibidas y manifestaban su intención de cambiar de frecuencia, aunque ello les tomaría algunas semanas. El 16 de enero se recibió un fax por el que se anunciaba que la nueva frecuencia de *Radio Ankara* sería la de 7.300 kHz, y que ese cambio tendría efecto a partir del 27 de enero de 1997. Así pues, tomó sólo 31 días corregir la causa de una fuerte interferencia, registrada como muy fuerte incluso tan lejos como Nueva Zelanda, en la Región III. Esto es un ejemplo de lo que se puede conseguir con la acción coordinada de las estaciones del servicio de monitorización del IARUMS en defensa de nuestros legítimos derechos.

Próximo objetivo del IARUMS: *Radio Maryja*. Durante los últimos meses se han recibido por los Coordinadores del IARUMS múltiples informes de emisiones de una denominada *Radio Maryja* que transmite programas religiosos desde Torun (Polonia), contraviniendo las regulaciones vigentes, en la banda de 40 metros. Durante el mes de diciembre las frecuencias registradas han oscilado entre 7.015,8 y 7.018,0 y sus horarios se extienden desde 0630 hasta 1758 UTC. Se sugiere a los lectores interesados en la defensa del carácter exclusivo de nuestras bandas efectúen escuchas regulares en estas frecuencias y tomen nota de las características de las interferencias causadas, informando de ello a las autoridades locales de telecomunicación, a la coordinadora nacional de la IARUMS en España, Carmen Molina, EA3FPG [Apartado 274, Olot 17800 (Girona)] y a cuantas sociedades de radioaficionados sea posible para ver si una acción múltiple y coordinada es capaz de proporcionar resultados positivos.

Al respecto, se recuerda que la resolución 641 de la ITU en la Conferencia Internacional de Ginebra de 1979, consideraba: 1) indeseable la compartición de los servicios de radiodifusión y de radioaficionados en cualquier banda, 2) que sería deseable unificar las atribuciones mundiales de frecuencia para radioaficionados en la banda de 7 MHz, y 3) que la banda entre 7.000 y 7.100 kHz está asignada mundialmente a título exclusivo al servicio de radioaficionados. Y en consecuencia, resolvía declarar que debía prohibirse el servicio de radiodifusión entre 7.000 y 7.100 kHz y que debían cesar inmediatamente todas las emisiones de esa naturaleza en esa banda.



## CV0Z, isla de Flores (SA-30) Primera expedición uruguaya del ciclo 23

Por iniciativa del CRAM (*Centro Radio Aficionados Montevideo*) mancomunamos esfuerzos desde el *Uruguay DX Group* para trabajar en un proyecto, que al escribir estas líneas ya es una realidad.

La idea comenzó hace un año y al llegar el verano austral redoblamos esfuerzos para concretarla. Le fueron encomendados al buen amigo Raúl (CX8AK) los trámites formales solicitando permiso para desembarcar, pernoctar y tomar corriente del faro allí existente. Los mismos debían ser hechos ante la Armada Nacional, que es quien tiene jurisdicción en las islas.

Raúl, viejo lobo de mar y de radio, ha hecho de «acompañar» barcos uruguayos por todo el mundo a través de las ondas cortas, más que un pasatiempo, apostolado. Es por ello que lo cuentan entre sus amigos diversos jerarcas a quienes «acompañó» desde su viaje de graduación. Se desprende de lo anterior que fue sólo pedirlo y las autorizaciones estaban concedidas.

Luego vino el trámite ante la Dirección Nacional de Comunicaciones, la cual no puso objeción en que usáramos el indicativo de la anterior expedición, CV0Z, ya famoso en el mundo.

Semana a semana avanzaban los preparativos, todo iba quedando listo al menos en el papel. A las últimas reuniones preparativas llegaron los invitados Otilio (CX6FK) del *RC Colonia* y Alvaro (CX4SS) del *Radio Club Minas*, quien se encargaría de las bandas bajas.

La partida fue fijada para el 13/12/96 a las 0930 CXT a bordo de un buque balizador de la Armada, el *R.O.U. 21 «Sirius»*. Después de descargar dos camiones y subirlos al barco, partimos para casi dos horas de navegación con mar calmado. Mientras desfilaban algunos mates en cubierta (bebida típica similar al té), los *packs* de los «handies» se iban gastando en QSO/mm con los amigos de la costa. Simultáneamente otros ajustaban los últimos detalles o hacían cuentos de expediciones anteriores.

Los corazones palpitaban y la silueta de Flores se recortaba cada vez más grande en el horizonte, signo inequívoco de que nos acercábamos rápidamente a ella...

Isla de Flores dista 5,8 millas náuticas de la costa uruguaya en Río de la Plata, tiene 6,2 km<sup>2</sup> y una riquísima historia que data de 1750. Alberga además de un faro que cuenta ya con casi 200 años de existencia —y funciona perfectamente—, las ruinas de un antiguo hospital de cuarentena para viajeros, un leprosoario con su crematorio, así como los restos de una cárcel de presos políticos de principio de siglo. Su población es de tres personas (los fareros), además de miles de conejos,



El grupo en la isla.

gaviotas y «Tabaré II», el perro de los fareros.

A las 1100 CXT, luego de una riesgosa maniobra de atraque, comenzamos a bajar las casi dos toneladas de equipo a tierra y transportarlas isla arriba entre escarpadas rocas y de espaldas al peor sol del verano. Esta fue la peor tarea, tan dura como para diezmar a los que habiendo estado allí tres veces la estábamos esperando... igualmente agotador y calcinante.

Previamente nos abrazamos allá abajo en el muelle con el suboficial Ubaldo González, quien nos vino a recibir y rápidamente recordó otras expediciones... A sus pies «Tabaré II», un poco más viejo y por tal más cascarrabias no sabía si ladrar, gruñir o mover la cola.

Caja por caja, todo fue quedando en su lugar. Comenzaron a erigirse los mástiles, encima las Yagi; debajo las carpas y en ellas los equipos.

Por otro lado, el segundo equipo en las ruinas del local de «práctica de encierro» que utilizan los uruguayos que viajan a la Antártida, el bonachón de Wilson (no CX todavía) y José (CX7DF) improvisaron la cocina-comedor y encendieron el fuego, detrás vino lógicamente el asado (especie de barbacoa) y el vino.

A las 1817 GMT, primer QSO en 20 metros: Gustavo (CX3CE) llama y le contesta 4X4DJ, luego otro israelí y luego QRZ *Medio Oriente?* al que responde A61AM

desde Unión de Emiratos Arabes con excelente señal.

El primer sitio de operación contenía en una carpa canadiense al pie de una Yagi tribanda, un TS-440 con un 30L1. Operaba Mario (CX4CR) y Gustavo (CX3CE).

La estación núm. 2 en el cuarto de herramientas del faro al pie de altísimos dipolos en sloper para 160, 80 y 40 metros, contenía un TS-50 excitando otro 30L1 y además del micrófono una «Morse machine». Operaban Mario (CX4CQ) y Alvaro (CX4SS).

La número 3, debajo de una lona «carretero» colocada sobre las aún existentes cuatro paredes de la capatacía de la cárcel, contenía un FT-990 con su lineal y una monobanda de 4 el. para 10 m, conectada a la computadora que operaba «Bob» (CX8DX).

La cuarta, en una pequeña carpa, era la de bandas WARC comandada por Gustavo (CX2AM) con un TS-430 y un Heathkit excitaba dipolos para 30, 17 y 12 metros. Apoyaba esta operativa el radioaficionado más joven del país, Paco (CX3BV). A su lado, Luis (CX4AAJ) había instalado entre los únicos arbustos existentes una 6 elementos para 6 m debajo de la cual escudriñaba todo el día en su IC-706 buscando señales de balizas que indicaran aperturas.

Quedó para José (CX7DF) operar los 2 metros con 5 el. Yagi y los demás, como Julio (CX4AAE) y Otilio (CX6FK), jugaban de comodines operando en la estación que se los necesitare.

Pese a ser el peor momento del ciclo solar en lo que a propagación respecta, mantuvimos varias horas de *pile-up* continuo en 20 metros con EEUU y JA. Lo mismo ocurrió en 40 m CW. En las demás bandas se trabajó lo que se pudo. Roberto (CX8DX) tuvo que resignarse y no hacer el concurso de 10 metros porque, además de tener problemas de RF de carpas vecinas, vería mermada su operación en seis horas dado que la gente del *Sirius* anunció que nos sacaría de la isla más temprano para evitar una tormenta que se preveía para el domingo. En estas condiciones se dedicó a modos digitales, pues consideró que con casi nula posibilidad de ganar, lo único que hubiera logrado sería «quemar» el país, restando oportunidades a los colegas que harían el concurso desde tierra.

Costaba creer por momentos la gran cantidad de estaciones que llamaban a Gustavo en 30 metros, tremendos *pile-ups* de japoneses, pasaban las horas y sólo se sacaba los auriculares cuando Wilson le alcanzaba un café.

Así transcurrían las horas de operación matizadas con mate espumante o el deleite de la cocina de José (CX7DF), experto



de la cocina aborígen del Río de la Plata. Colaboraban en la tarea, Wilson y alguno de los comodines como Paco (CX3BV), quien se encargó de la cena del segundo día haciendo unas deliciosas pizzas en un horno de barro que encontró. Además de la radio hubo pesca, caminatas y baños en las piletas naturales, cuando el calor era agobiante. Finalizamos apenas 44 horas después, con 5.093 QSO, la mayoría en fonía y CW.

Como todas las actividades en las que participan seres humanos hubo errores, también «verdes» y «maduras». Por ejemplo, varias veces fuimos felicitados por nuestra excelente señal en Europa en CW 40 m, o en Japón en 30 m. Fue en esta banda y en 17 m donde centenares de colegas nos agradecían, no ya la nueva isla sino el nuevo «país» mostrando la carencia

de CX que hay en las WARC, las que seguramente será motivo de ocupación de futuras expediciones.

Pero tampoco faltó el presidente de los «sabelotodo», quien desde tierra oyendo diez estaciones, criticaba la velocidad del operador sin darse cuenta que en nuestro receptor en la isla no eran 10 sino 100 las estaciones que llamaban. En fin, los uruguayos somos todos directores técnicos.

Finalmente quiero agradecer a la Armada Nacional que nos llevó, nos puso la isla a disposición, sin otro interés que servir a los radioaficionados de su país para que se mantengan entrenados para una eventual situación. Quiero hacer extensivo el agradecimiento a mis circunstanciales compañeros de expedición con los cuales conformamos un grupo excepcional. No digo esto para cumplir, realmente lo sien-

to así, pues es muy fácil desde la cómoda butaca del shack llevarse bien con los colegas, pero no es lo mismo comiendo galleta dura y tomando agua caliente o con la espalda dolida de dormir en el piso y las piernas picadas por los insectos que uno no puede darse el lujo de rascarse mientras sostiene tenso con ambas manos un alambre o una cuerda bajo el calcinante sol de verano que taladra sobre las ya existentes quemaduras del día anterior. En medio de este panorama no hubo ni un «sí» ni uno «no», nadie esquivó al trabajo, nadie habló mal del otro. Fue una enaltecida experiencia de convivencia humana, en la cual uno tiene oportunidad de redescubrir las virtudes de los amigos ya conocidos y a la vez descubrir las dotes de los nuevos como Alvaro (CX4SS), por nombrar a uno.  
73, Beto. CX3AN, P40AN, C91CV, F00ALE

VIENE DE PAG. 40

### Apuntes de QSL

**A41LZ** vía Tada, PO Box 2837 Ruwi 70112, Oman.

**AY7D** vía LU7DW, Claudio Fernández, CC 7, Tapiales 1770, B Aires, Argentina.

**C91CO** vía W4DR.

**MUOASP** vía F5SHQ, Mathieu Roche, 4 Cours de la Liberation, F-33000 Bordeaux, Francia.

**OX3RO** vía Bendt Lothsen, PO Box 1416, Nuuk, Groenlandia.

Para la QSL de PA3CXC/ST0 se ha publicado que son vía N4FN. Según otras fuentes, para Europa es vía «home call», o sea John Fung-Loy, Strauss-iaan 4, NL-2551 Den Haag NM, Holanda.

**CE3/F6EXV** vía F2VX.

**SU1AY** vía Aiman Ahmed, 3 Faried El Atrash st., Ein Shams, El Cairo.

**V63KU** vía JA6NL, PO Box 1679, Truk Lagun, Micronesia.

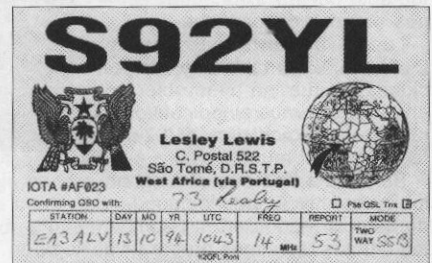
**V85HY**, vía Buro o directa a Mr. Hiro Yamada, c/o Japanese Embassy, N 1 & 3, Jawatan Dalam, Kampong Mabohai, Brunei.

## Prefijos de las antiguas Repúblicas soviéticas

A pesar del tiempo transcurrido desde su modificación, muchos aficionados aún tienen dudas sobre la correlación entre los antiguos prefijos de la URSS y los adoptados por las repúblicas de la CES.

La tabla que sigue, colocada cerca de la mesa de trabajo, puede ser una valiosa ayuda.

Prefijos antiguos	Nombre	Nuevos prefijos	Zona CQ
UA1-6, RA1-6, UK1-6 RK1-6, EK1-6, 4K3, UN1	Rusia europea	U, R, UA-UI, RA-RI, 4K	16
UA10, 4K2	Franz J. Land	R1FJ	40
4J1	Malyj Visotskyj	R1MV	16
UA2, RK2F, UK2F, EK2F	Kaliningrad	UA2-UZ2, RA2-RZ2	15
UA9-0, UK9-0, EK9-0 UV9-0, RK9-0, 4K4	Rusia asiática	UA9-UZ9, RA9-RZ9, U9 UA0-UZ0, RA0-RZ0, U0, 4K4	16,17 18,19,23
UB, UT, UY, UK5, RB	Ucrania	UR-UZ, EM-E0	16
UC, UK2A, RC, RK2A	Bielorusia	EU, EV, EW	16
UD, U6D, RD, R6D, EK6D	Azerbaiján	4J, 4K	21
UF, U6F, RF, R6F, EK6F	Georgia	4L	21
UG, U8G, RG, R6G, EK6G	Armenia	EK	21
UH, UH8, RH, R8H, EK8H	Turkmenistán	EZ	17
UI, U8I, RI, R8I, EK8I	Uzbekistán	UJ, UK, UL, UM	17
UJ, U8J, RJ, R8J, EK8J	Tadzikistán	EY	17
UL, U7L, RL, R7L, EK7L	Kazakhstán	UN, UO, UP, UQ	17
UM, U8M, RM, R8M, EK9M	Kirghizia	EX	17
UO, U5O, RO, R5O, EK5O	Moldavia	ER	16
UP, UK2B, UK2P, RP, RK2P	Lituania	YL	15
UQ, UK2G, UV2G, RQ, RK2G	Letonia (Latvia)	YL	15
UR, US, UK2R, RK2R	Estonia	ES	15



**VK9FL** vía JE5FLM, Tetsuya Kashiwa, 1-31 Nakano-Cho, Tamatusu City, Kagawa 760, Japón.

**VKOTS** vía VK1AUS, Simon Trotter, GPO Box 600, Canberra, ACT 2601, Australia.

**XT2DP** vía WB2YQH y XT2AR vía W4BYG.

**XZ1N** vía W1XT, PO Box 17108, Fountain Hills, AZ-85269, EEUU.

**YS1XS** (> Oct.1993) vía WD4PDZ, David L Purifoy, PO Box 3437, New Bern, NC-28564, EEUU.

**ZL7ZB** vía DJ4ZB, Lothar Grotehusmann, Quakerstr 35, D-13403, Berlin, Alemania.

La QSL de **5K3SB**, por la Liga Colombiana de Radioaficionados y con ocasión del Concurso CQ WW SSB 160 m (21/23 de febrero) en la categoría de «multi-single» que operó en una base militar próxima a Bogotá, es vía HK3DDD.

**7Q7EH** vía AA9HD.

**9Q5PA** vía Frank Patris, c/o American Embassy Kinshasa, unit 31550, APO 09828, EEUU.

**9V1WW** vía James Basil Rodrigo, Block 13 Ghim Moh Rd. 19-37, Singapur 1027.

73 y DX de Jaime, EA6WV



# Convertor de recepción para 50 MHz Ten-Tec

JORDI GUIU\*, EC3AHG/EB3FFO

Utilizando el moderno circuito integrado (CI) NE612AN se ha desarrollado un convertor de recepción muy compacto en una placa de tan sólo 45 x 45 mm, de montaje sencillo y con muy buena sensibilidad. El CI NE612AN es un sustituto idéntico al popular NE602. Su circuito interno incluye un mezclador y un oscilador que le permite actuar como un convertor de frecuencia completo. El diseño que vamos a comentar a continuación es el T-Kit modelo 1061, que puede utilizar cualquier receptor (o transceptor) que disponga de la banda de 10 metros (28

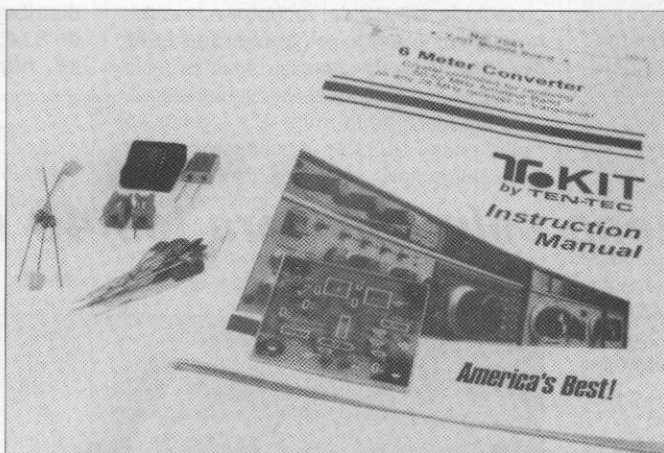
MHz), el cual actuará como «FI sintonizable» y permitirá la recepción de la banda de 6 metros (50-54 MHz) en todos los modos (BLU, CW, FM...) que disponga el receptor. El convertor puede sintonizar de 50 a 54 MHz, pero la mayoría de equipos nos limitarán la cobertura a 50-52 MHz.

**Atención.** Este convertor es sólo para recepción, por lo tanto no se podrá transmitir mientras esté conectado, podría ser causa de avería.

## Descripción

La simplicidad de este circuito es consecuencia de las posibilidades del circuito integrado de «Signetics» NE612AN. La red pasabanda de entrada (L1, L3 y sus condensadores asociados) se conecta a las patillas 1 y 2 del CI. El pasabanda está optimizado para seleccionar la gama de señales de 50 hasta 54 MHz y rechazar con una alta atenuación las señales de 28 MHz y de 6 MHz. La diferencia entre el cristal de 22 MHz y la frecuencia intermedia (FI) de 28 MHz son 6 MHz, donde se encuentra una congestionada banda comercial de onda corta.

La frecuencia del oscilador interno del



Convertor Rx 50 MHz de Ten-Tec.

NE612AN está determinada por el cristal de 22,000 MHz y los condensadores de 22 y 47 pF.

La alimentación está regulada por el diodo Zener de 6,8 V que es la tensión nominal de alimentación del NE602AN.

La inductancia de 0,47  $\mu$ H y sus condensadores asociados sintonizan la salida a 28 MHz, que se inyecta en la entrada de antena, a 50  $\Omega$ , del receptor o transceptor.

La sintonía y la selección de los modos se realizan en el equipo que actúa de FI.

El NE602AN resta 22 MHz a las señales de 50 MHz para obtener los 28 MHz

de forma que la lectura de frecuencia resulta muy sencilla. Pongamos algunos ejemplos:

$$\begin{aligned} 50.000 - 22.000 &= 28.000 \\ 50.100 - 22.000 &= 28.100 \\ 50.200 - 22.000 &= 28.200 \\ 51.000 - 22.000 &= 29.000 \end{aligned}$$

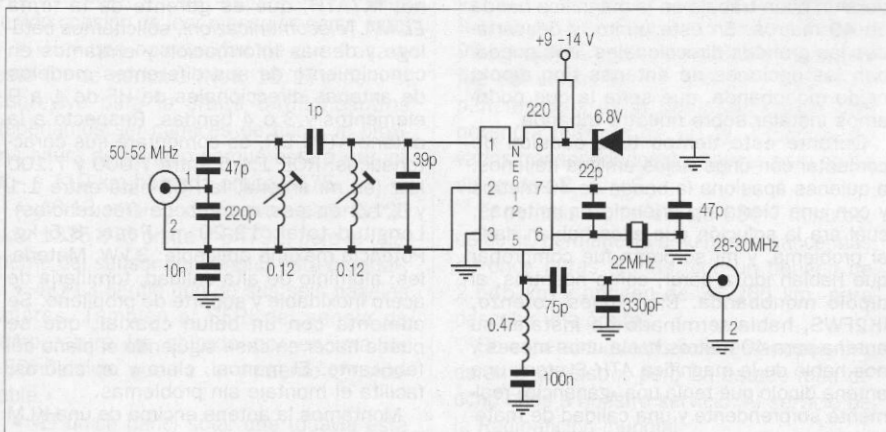
El montaje del kit resulta muy fácil y puede considerarse como de mínima dificultad, quedando al alcance del principiante en el mundo del «cacharreo».

El kit incluye unas extensas instrucciones, la placa serigráfica y todos los componentes. Las bobinas están ya construidas, por lo que tan sólo hay que colocarlas y soldarlas en su lugar.

## Ajuste y puesta en marcha

Como se ha comentado anteriormente, el montaje del circuito es muy sencillo y su ajuste tampoco requiere ninguna instrumentación ni conocimientos especiales.

Para comprobar que el oscilador a cristal de 22 MHz está funcionando, se podrá colocar el circuito cerca de un receptor sintonizado a 22 MHz y escucharemos la señal en forma de portadora fija procedente del oscilador del



Esquema del convertor Rx 50 MHz de Ten-Tec.

\* Perico s/n. 25164 Els Torms (Lleida).



#### Principales actividades en la banda de 6 metros

50.000 - 50.100	CW y balizas de propagación
50.060 - 50.080	Balizas americanas
50.100 - 50.600	SSB (BLU) y AM
50.110	Frecuencias de llamada SSB DX
50.600 - 51.000	Modos experimentales
50.700	Frecuencias de llamada RTTY
51.000 - 54.000	FM simplex y repetidores

conversor. Ahora el único ajuste necesario es sintonizar las dos bobinas de entrada para máxima recepción en el segmento de 50 MHz que más nos interese, de forma que consigamos la máxima sensibilidad (el pasabanda es bastante estrecho). Para efectuar este ajuste

podemos emplear un generador de RF que abarque este margen de frecuencias, o bien conectar la antena al conversor y buscando una señal de la banda de 50 MHz lo más estable posible que nos sirva de referencia para el ajuste.

El conversor, como cualquier circuito de RF, deberá ser instalado en el interior de una cajita metálica. Tan sólo necesitaremos añadir un interruptor *on/off* para la alimentación y un diodo LED que indique que está alimentando el circuito. Si se utiliza un receptor o un transceptor de baja potencia (QRP), puede usarse un conmutador doble que conecte la antena del receptor a la antena de HF cuando el conversor esté desconectado (*by-pass*).

#### Conclusión

El montaje comentado en este artículo es una forma muy sencilla y económica de adelantarse en la banda de 6 metros y facilita la escucha de una nueva banda, aunque tan sólo sea ocasionalmente, sin necesidad de añadir un nuevo receptor a nuestra estación de radio. Hay que ser paciente y estar alerta en la escucha de los 50 MHz para estar allí cuando se produzca una apertura en la banda, pero os garantizo que la espera vale la pena.

En España los kits de *Ten-Tec* los distribuye *GCY Comunicaciones*, Apartado 814, 25080 Lleida. Tel. (973) 22 15 17. <http://lleida.hnet.es/ea3gcy>. 

## Antenas

### Una buena solución para los 40 metros

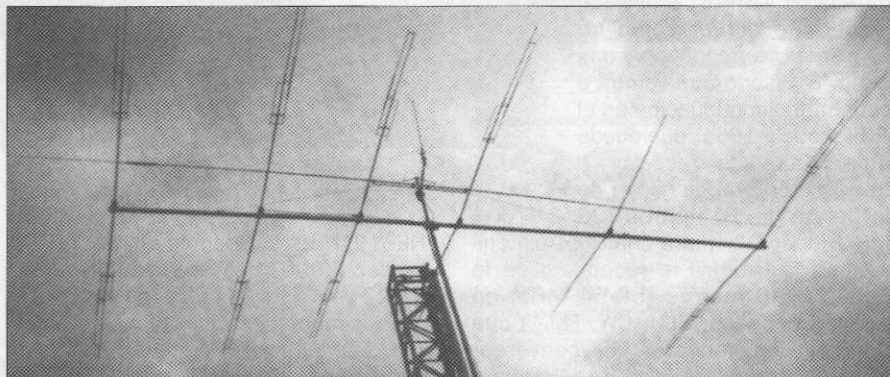
■ Se describe una antena comercial para la banda de 7 MHz, sencilla y eficiente, con la que explotar las posibilidades de DX en esta interesante banda.

Desde que las condiciones de propagación en las bandas bajas desaparecieron, nos pusimos a trabajar para conseguir que las bandas de 40 y 80 metros –las menos perjudicadas– nos dieran alguna satisfacción en nuestros contactos de DX.

Junto a los amigos EA3AIN, EA3BYN y EA3EDN estudiamos las posibilidades que nos ofrecía nuestro mercado sobre antenas para 40 metros; la verdad es que las únicas que nos podían dar un margen de confianza eran las de las firmas *Hy-Gain* y *Mosley*. Con otras habíamos tenido alguna experiencia, y no había sido buena. Los valores que les pedíamos a las antenas eran: coste, dimensiones, calidad y rendimiento.

Cuando nuestro QTH no es precisamente una «casita» rodeada de terreno por todas partes, donde poder colocar magníficas torretas con *super-beams* monobandas, la cosa se complica. Así que teníamos que localizar «algo» que pudiésemos instalar en nuestra torreta existente y nos permitiera un buen trabajo en la magnífica banda de 40 metros. En este punto, y descartadas las grandes direccionales, nos quedaban las opciones de antenas tipo dipolo rígido monobanda, que sería la que podríamos instalar sobre nuestra tribanda.

Durante este tiempo tuve ocasión de comentar con unos viejos amigos italianos, a quienes apasiona la banda de 40 metros y con una cierta experiencia en antenas, cuál era la solución que ellos habían dado al problema, y mi sorpresa fue comprobar que habían ido a parar, como nosotros, al dipolo monobanda. Bien, pues Lorenzo, IK2FWS, había terminado de instalar su antena para 40 metros hacía unos meses y nos habló de la magnífica *ATH System*; una antena dipolo que tenía una «ganancia» realmente sorprendente y una calidad de mate-



El dipolo rígido ATH sobre la KLM y paralelo al larguero.

riales que nada tenía que envidiar a sus homólogas americanas, con toda la tornillería en acero inoxidable (incluso la brida de anclaje al mástil), con un nivel de ROE prácticamente 1:1 en la banda entre 7.000 y 7.100 y a un precio muy interesante.

Bien, pues así empezó la aventura de conseguir un ejemplar de la *ATH System*. Nos pusimos en comunicación con Luciano, IK7ATH, que es gerente de la firma *EL.MA.Telecomunicazioni*, solicitamos catálogo y demás información y entramos en conocimiento de sus diferentes modelos de antenas direccionales de HF de 1 a 9 elementos y 3 o 4 bandas. Respecto a la antena ATH1-DR, os comentaré sus características: ROE 1:1,5 entre 7.000 y 7.100 kHz (en mi antena, la ROE está entre 1:1 y 1:1,2 en ese margen de frecuencias). Longitud total: 12,20 m. Peso: 8,5 kg. Potencia máxima aplicable: 3 kW. Materiales: aluminio de alta calidad, tornillería de acero inoxidable y soporte de propileno. Se alimenta con un balun coaxial, que se puede hacer en casa siguiendo el plano del fabricante. El manual, claro y en colores, facilita el montaje sin problemas.

Montamos la antena encima de una KLM

de 6 elementos, colocándola –tal como indica el fabricante– paralela al larguero, y lo mismo sobre la TH7DX de EA3BYN. Durante las pruebas hemos observado que según la dirección de la antena hay una diferencia de hasta 7 u 8 dB en las señales. Con esto quiero decir que, dependiendo de la posición, se aprecia una relativa «ganancia». La antena no precisa de vientos, pues queda prácticamente horizontal.

Una primera prueba con esta antena fue intentar entrar en un «pile-up» de VK6ACY, con el dipolo de hilo en V invertida: no había manera de hacernos oír. Se conectó el dipolo ATH, y al primer «grito» se escuchó el «...BBD ok!». Naturalmente, ambas antenas alimentadas con 1 kW. Por supuesto, para quienes puedan permitirse grandes instalaciones está la versión de 2 elementos, con la ganancia que es de esperar.

Con este artículo hemos querido compartir nuestras experiencias y trabajo para ampliar el abanico de posibilidades a todos vosotros y para que os animéis a trabajar el apasionante mundo del DX en los «40».

Si alguien desea mayor información, quedo a vuestra disposición.

Josep Olivera, EA3BBD



# SATÉLITES

## LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

PABLO CRUZ\*, EA8HZ

Desde hace algún tiempo se vienen haciendo numerosos comentarios con respecto a las «interferencias» que las naves espaciales provocan en la frecuencia de 2 metros (144 MHz). Dicho así se nos hace un nudo en la garganta al pensar donde nos estamos metiendo.

### Las interferencias de la Mir y los transbordadores espaciales

Pues resulta que tanto el laboratorio espacial *Mir* como los transbordadores espaciales *Columbia*, *Discovery*, *Atlantis*, etc. en el Proyecto SAREX usan en sus comunicaciones con radioaficionados de todo el mundo las frecuencias de 145,550, 145,800, 145,200, 144,700, 144,750, 144,490 MHz y otras eventuales, así como diferentes modalidades como FM (voz) y AFSK (1.200/9.600 Bd en AX.25).

Naturalmente, dependiendo de la Región en que nos encontremos (Europa está en la Región 1), Región 2 (Norte y Sudamérica) o en la Región 3 (Asia y Australia), tanto los entusiastas del mundillo de los satélites de radioaficionados como los que practican otras modalidades compartimos la preocupación que si nos quitan o nos dejan las frecuencias de nuestra preferencia. Con tal motivo se vienen realizando diversas reuniones entre miembros de ARRL/NASA y AMSAT-NA para ver la mejor forma de compartir las frecuencias en el espacio.

¿Cuál es el problema? El boletín de AMSAT 321.03 (Noviembre 1996) KA3HDO, comenta sobre algunas de las dificultades que circundan la coordinación global de frecuencias para los vehículos tripulados en el espacio.

En muchas partes del mundo (tal como en Europa) la banda de 2 metros tiene únicamente una amplitud de 2 MHz (144-146). Dado que la parte alta de esta frecuencia se usa tradicionalmente para las comunicaciones «visuales», nadie había previsto que pudiesen utilizarse para comunicaciones con el espacio. Esto significa que en muchos países miembros de la IARU, con planes de banda distintos, la coordinación puede llegar a ser un problema. Hasta hace poco tiempo la tripulación de la *Mir* usaba únicamente 145,550 MHz, tanto para voz como para radiopaquete (Packet-Radio), la misma que

usa el SAREX como frecuencia de bajada (*downlink*). Muchas organizaciones internacionales, especialmente la Comunidad Europea han pedido que tanto SAREX como *Mir* se «muevan» de los 145,550 MHz.

De hecho ya la tripulación del laboratorio espacial trabaja en las dos nuevas frecuencias acordadas para SAFEX II, 145.800 simplex para AFSK y 145.800 (*uplink*)/145.200 (*downlink*) para la voz. Claro que, mientras esta recomendación va bien para Europa, infringe los planes de banda de las Regiones 2 y 3, entre otras cosas porque muchos repetidores de EEUU operan alrededor de 145,200 MHz. ¡Nunca llueve a gusto de todos!

En definitiva, se trata de buscar un conjunto de frecuencias que pueden ser usadas de una parte a otra del globo. Por el bien de la radiación mundial, ¿no va siendo hora ya que nos pongamos de acuerdo TODOS los radioaficionados del mundo, no sólo en estas cuestiones, sino en otras muchas como márgenes de frecuencias en HF, potencias, modalidades y un larguísimo etcétera?



### La agonía del amigo OSCAR 13

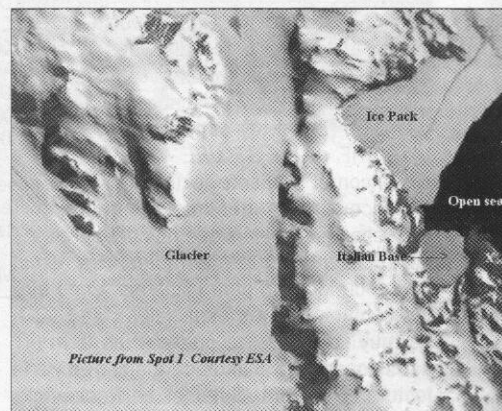
Es la crónica de una muerte anunciada. El AO-13 nos deja, después de muchos y valiosos servicios. En los últimos días hemos tenido ocasión de leer mensajes como éste:

• «Hay una oportunidad de que fracase este fin de semana (Nov. 16/17), pero si sobrevive para la órbita 6463 nosotros deberíamos ser capaces de hacer la próxima altura de perigeo porque estará «retenido» a 110 km hasta la órbita 6475»

• «AO-13 estará todavía vivo a partir de 23 Nov. 1335 UTC órbita # 6479... pero la telemetría del sensor del Panel 3 está muerta».

• «AO-13 perdió uno de sus seis paneles solares. También el SERI del sensor de temperatura ha saltado por encima de +80° Celsius, que es un aumento considerable.»

• «El único panel solar que todavía está trabajando es el número 5. Desde AOS órbi-



ta 6480 el panel único #5 ha producido corriente. El transpondedor todavía funciona a las 2217 UTC. AOS estuvo a aproximadamente 2019 UTC. ¡No puede durar mucho más! Telemetría capturada desde 04:37:38 a 04:42:54 UT, el domingo 24 Nov., órbita 6481. Este último mensaje vino desde AO-13 unos días antes de perder la capacidad para enviar TLM. ANS cree que ésta es una despedida cariñosa de un viejo amigo.»

• «Graham Ratcliff, VK5AGR, del equipo de comando informa que la baliza del AO-13 cesó de transmitir. AMSAT, día Numerado 6902, es decir, 24 de noviembre de 1996 a las 05:38:16 aproximadamente MA 31 o 32 sobre la órbita número 6481.»

• «Por lo tanto, con gran tristeza debemos presumir que AO-13 ¡Ha muerto!»

El OSCAR-13 se lanzó al espacio el 15 de junio de 1988 por la NASA con el número de catálogo 19216 y designación de 1988 051 B de AMSAT Fase 3C, según proyecto de AMSAT-NA (Jan King, W3GEY) y AMSAT-DL (Karl Meinzer, DJ4ZC). El lanzamiento fue realizado a las 11 horas, 19 minutos, 4 segundos y 33 centésimas (hora UTC) a bordo de un cohete Ariane-4 por la Agencia Espacial Europea (ESA) desde su base habitual en Kourou, Guayana francesa. Pesaba 92 kg más 50 kg de combustible y su costo fue del orden de los 385.000 \$US. Sus paneles solares le permitían cargar una potencia máxima de 50 W. Disponía de varios transpondedores y balizas para emitir en modos B, JL y S.

El período orbital era de 686.7 minutos, es decir, permanecía a nuestro alcance más de once horas diarias, con un perigeo de 2.545 km y apogeo de 36.265 km, para describir una órbita.

Se esperaba que pudiese estar operativo durante un lustro, pero ha estado más de ocho años a nuestro servicio. Al servicio de la Radioafición mundial.

Su sustituto, el Phase 3D, está a la espe-

\*Miembro de AMSAT núm. 25480.

Garcilaso de la Vega, 40, 3ª 1ª D.  
38005 Santa Cruz de Tenerife.



ra de poder ser puesto en órbita. ¡Ojalá nos proporcione tantas satisfacciones entre este fin de siglo y el próximo milenio!

### Sabia nueva

Es muy gratificante recibir cartas como la recibida estos días desde Monzón (Huesca) que deseo contestar públicamente. Me escribe Salvador Díaz (EA2CKC) como vocal de V/U/SHF de la ST URE *Valle del Cinca* con el siguiente texto:

«Hace tiempo que mantuvimos correspondencia en la que nos dabas consejos a un grupo de radioaficionados de Monzón para iniciarnos en las comunicaciones espaciales. Me es muy grato decirte que gracias a esos consejos y ánimos de tus cartas y a la lectura de tu libro «Satélites de Radioaficionados» hoy somos un grupo que seguimos impacientes los pases de los satélites. En nuestras tertulias de radio en las mañanas del domingo ya no es raro escuchar palabras como grados de elevación, tiempo de pasada, modos, telemetría, etc.

«Todo esto era algo impensable hace dos años. Gracias Pablo por darnos la llave de una puerta que, con tu ayuda, sólo tuvimos que empujar...»

Me solicitan algunos detalles que, por considerarlos de interés general, los incorporo a continuación.

**¿Que significan los datos que vemos al enganchar al DOVE?** La telemetría que se puede ver en pantalla automáticamente en Packet, está codificada en base a los datos de su ingeniería interna. Se pueden traducir usando programas como TLMDC-II, un decodificador de telemetría para IBM-PC o compatibles que se puede solicitar a AMSAT-NA por 20 \$US para socios o 30\$ para no socios. También se puede usar uno denominado «DOVE3WWG.EXE». Este programa es de uso libre y se puede rescatar fácilmente de nuestras nutridas BBS. En el propio texto (DOVE3WWG.DOC) están incorporadas todas las instrucciones de uso. Otro programa es el «WHATS-UP» de G3ZCZ/W3 (PO Box 3419 Silver Spring, MD 20918, USA).

Tal vez un ejemplo nos puede ayudar a comprenderlo mejor.

Cuando recibimos la señal del satélite, nuestra TNC nos muestra en la pantalla del ordenador una serie de datos como los mostrados en la tabla I.

Mediante los decodificadores indicados, estos datos se convierten tal como se indica en la tabla II.

Para los que quieran mostrar a sus amiguetes la QSL del DOVE deben enviar un informe de recepción a PY2BJO @AMSAT.ORG vía Internet o

Time is Mon Nov 18 14:53:29 1996

```
fm SWITCH to SWITCH cti DM [DAMA]
fm DOVE-1 to TLM cti UI pid F0 [DAMA] len=198
00:58 01:59 02:80 03:32 04:58 05:56 06:6D 07:58 08:6A 09:75 0A:A2
0B:F2 0C:E8 0D:DA 0E:1F 0F:24 10:DC 11:A2 12:00 13:D2 14:8C 15:9A
16:80 17:73 18:74 19:74 1A:76 1B:48 1C:7A 1D:71 1E:CC 1F:64 20:D2
fm DOVE-1 to TLM cti UI pid F0 [DAMA] len=144
21:C3 22:7D 23:29 24:1F 25:38 26:0E 27:5C 28:01 29:21 2A:04 2B:01
2C:00 2D:6C 2E:59 2F:9E 30:CC 31:9E 32:00 33:00 34:8B 35:AA 36:A7
37:AC 38:8B
fm DOVE-1 to STATUS cti UI pid F0 [DAMA] len=064
80 00 00 8A 75 18 BB 02 00 50 00 00 08 0A 3C 05 1C 00 0F 04 01
fm DOVE-1 to BRAMST cti UI pid F0 [DAMA] len=111
```

November 13, 1996  
S-band is on.  
Software loading will continue in early December.

DOVE Command Team (WD0E).

Tabla I

directamente a Junior De Castro, PY2BJO, 119 Macaubal, Sao Paulo, Brasil 01254.

También es posible obtener la QSL de los contactos realizados con el Laboratorio Espacial MIR enviando la nuestra a RV3DR, Serguei Samburov, Chief NPO Energia, 141070 PO Box 73, Moscu Area Kaliningrado-10 City Rusia. Para los contactos realizados con DPØMIR deben remitirse a DL2MDE, Thomas Kieselbach, Box 1116, Oberpfaenhofen Munich (Alemania). Es práctica muy recomendable adjuntar un sobre autodirigido y un billete de un dólar USA.

Para los que han tenido la oportunidad de hacer contacto con las naves del Proyecto SAREX (*Columbia, Discovery, Atlantis*), deben dirigirse a W5RRR, *Amateur Radio Johnson Space*, o al *The Edison Radio Amateur Association*, DETROIT-Edison, MI,

0 Rx E/F Audio(W): 2.164 V(p-q)	* 1 Rx E/F Audio(N): 2.164 V(p-q)
2 Mixer Bias V: 1.336 Volts	* 3 Osc. Bias V: .52 Volts
4 Rx A Audio (W): 2.14 V(p-q)	* 5 Rx A Audio (N): 2.115 V(p-q)
6 Rx A DISC: .503 kHz	* 7 Rx A S meter: 86 Counts
8 Rx E/F DISK: -.982 kHz	* 9 Rx E/F S meter: 114 Counts
10 +5 Volt Bus: 4.88 Volts	* 11 +5 V Rx Current: .022 Amps
12 +2.5 V VREF: 2.494 Volts	* 13 8.5V BUS: 8.367 Volts
14 IR Detector: 0 Counts	* 15 LO Monitor I: .001 Amps
16 +10 V BUS: 10.708 Volts	* 17 GASFET Bias I: .004 Amps
18 Ground REF: 0 Volts	* 19 +Z Array V: .204 Volts
20 RX Temp: 3.628 deg. C	* 21 +X (RX) temp: 3.915 deg. C
22 Bat 1 V: 1.333 Volts	* 23 Bat 2 V: 1.331 Volts
24 Bat 3 V: 1.325 Volts	* 25 Bat 4 V: 1.311 Volts
26 Bat 5 V: 1.327 Volts	* 27 Bat 6 V: 1.315 Volts
28 Bat 7 V: 1.331 Volts	* 29 Bat 8 V: 1.33 Volts
30 Array V: 10.229 Volts	* 31 +5 V Bus: 4.771 Volts
32 +8.5 V Bus: 8.102 Volts	* 33 +10 V Bus: 11.299 Volts
34 BCR Set Point: 19.054 Volts	* 35 BCR Load Curr: .08 Amps
36 +8.5 V Bus Curr: .026 Amps	* 37 +5 V Bus Curr: .263 Amps
38 -X Array Curr: -.011 Amps	* 39 +X Array Curr: -.014 Amps
40 -Y Array Curr: -.012 Amps	* 41 +Y Array Curr: -.012 Amps
42 -Z Array Curr: -.017 Amps	* 43 +Z Array Curr: -.012 Amps
44 Ext Power Curr: -.02 Amps	* 45 BCR Input Curr: .213 Amps
46 BCR Output Curr: -.018 Amps	* 47 Bat 1 Temp: 6.654 Deg. C
48 Bat 2 Temp: -21.786 Deg. C	* 49 Basept Temp: 6.049 Deg. C
50 FM TX#1 RF OUT: .025 Watts	* 51 FM TX#2 RF OUT: -.003 Watts
52 PSK TX HPA Temp: -13.919 Deg. C	* 53 +Y Array Temp: 1.813 Deg. C
54 RC PSK HPA Temp: -1.817 Deg. C	* 55 RC PSK BP Temp: -.607 Deg. C
56 +Z Array Temp: -1.817 Deg. C	* 57 S band TX Out: -.046 Watts

Tabla II

EEUU. Y como ahora está de moda Internet, su dirección es: <http://www.arrl.org/sarex>.

### SSTV vía satélite

¿Se acuerdan de aquel visionario llamado Arthur C. Clarke?... Sí hombre, el que inventó la órbita geostacionaria, más conocida como órbita de Clarke. Pues bien, este buen señor, cuyas obras son archiconocidas por todo el mundo científico, publicó hace pocos años su obra «El Mundo es Uno» de la que me he permitido entresacar algunos párrafos.

«Me cuesta mucho trabajo advertir que ha surgido toda una generación que nunca ha visto una de las invenciones clave de nuestro siglo, el tubo de vacío o «válvula» que hizo posible la telefonía a larga distancia y propició la Era de la Radio.

«La mayoría de nosotros podemos recordar la primera radio de nuestra familia, aquella caja de madera del tamaño de un televisor, pero que en vez de una pantalla tenía una placa en el centro de un color amarillento y una serie de botones que se retorcián en busca de la única emisora que había en el aire.»

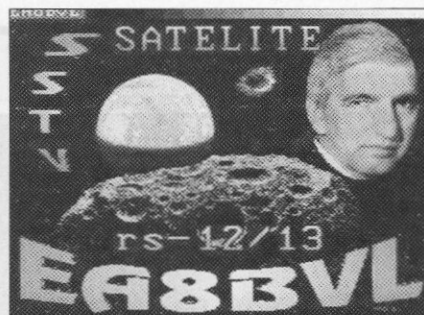
«Todo esto parece muy primitivo, pero había una magia en conjurar música y voces del cielo que nuestra sofisticada época, saciada de maravillas, encontraría difícil igualar. Y lo que tiene la misma importancia, el equipo necesario para ejecutar ese milagro se podía construir de forma barata y fácil. Si no funcionaba a la primera, se desmontaba y se volvía a montar en poco tiempo. Nuestro Ordenador Personal no nos permite esas libertades, que sólo pueden ser intentadas por las personas que tienen laboratorios bien equipados y escriben artículos que marean al leerlos.»

«Durante los años treinta, miríadas de RADIOAFICIONADOS establecieron una red global, hablando entre sí primero por medio de puntos y rayas del sistema Morse, luego con su propia voz. Su Biblia era el «Amateur Radio Handbook» y su exploración del éter tuvo consecuencias que nadie podría haber soñado.»

«Durante medio siglo, las ondas cortas y medias han conducido gran parte de los negocios, las noticias y el entretenimiento de la humanidad. Es probable que siempre jueguen un papel importante en las telecomunicaciones, porque ninguna tecnología útil se abandona por completo. Pero su dominio terminó el 4 de octubre de 1957, el último día que el planeta Tierra tuvo una sola Luna.»

Efectivamente, en estos momentos en que hemos llenado nuestro cielo de todo tipo de satélites artifi-





ciales; que la telefonía móvil está al alcance de los más pobres y que Internet se está adueñando de nuestros sentidos, siguen existiendo RADIOAFICIONADOS con mayúsculas que no han olvidado sus orígenes. Que han sido, son y serán por encima de todo EXPERIMENTADORES y CACHARREANTES.

El día 21 de diciembre de 1996, siendo las 23 horas y 35 minutos, tuve la ocasión de asistir, de presenciar en vivo y en directo una prueba más de lo dicho en el párrafo anterior:

Nuestro buen amigo Roberto Santos, EA8BVL, que vive en La Laguna (Tenerife), me había «desafiado» hace algunos meses a realizar una experiencia de SSTV vía satélite, pero yo, desgraciado y mísero de mí, que siempre estoy a falta de tiempo para realizar hasta las labores más sagradas, le había dado largas (ya sabes, estoy muy ocupado, no tengo tiempo, el trabajo me tiene desbordado, etc.) hasta que llegaron tiempos mejores.

Roberto no se desanimó. Por el contrario, preparó sus cacharros, hizo algunas llamadas a otros entusiastas (que tampoco tienen tiempo, pero que lo buscan) y en el momento y hora señalados, sintonizó su Icom 751-A en 21,226 MHz (15 metros) en USB, le cargó 60 W a su antena Explorer-14 de Hy-Gain, preparó la recepción en 29,426 MHz (10 metros) [modo K] y comenzó a transmitir las imágenes en SSTV que acompañan este artículo. La modalidad utilizada era Robot-72 por la sencilla razón de que esta imagen tarda exactamente 72 segundos en

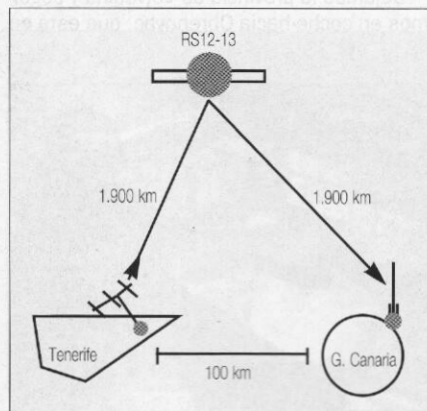


Figura 1. Distancia entre las islas y con el RS-12.

completarse. Como el tiempo de pasada del RS-12 puede durar unos 20 minutos, está claro que se pueden conseguir media docena de transmisiones completas. Si hubiese usado Martin-1 como se hace habitualmente en la banda de 20 metros apenas queda margen para pasar una o dos.

Resultado: las imágenes se recibían con toda claridad y perfección, en colores y excelente calidad en el QTH de Pedro, EA8AVI, situado muy cerca de la Playa de las Alcañaveras, en Las Palmas de Gran Canaria. La distancia a cubrir era muy pequeña (apenas 100 km), pero el RS-12 estaba en ese momento a más de 1.900 km de distancia real, con elevación máxima de 23° y acimut 285, lo que hacen 3.800 km. El gráfico de la figura 1 ayudará a comprenderlo mejor.

Pedro recibía con un Kenwood 940 y antena vertical TET para 10-15-20 metros. El modem para convertir la señal analógica en digital era un vulgar y barato operacional 741, cuyo esquema completo se puede encontrar casi en cualquier sitio. Claro que como Pedro es un supermanitas no se conformaba con recibir sino que la misma señal la retransmitía simultáneamente por ATV para que Antonio, EA8ACM, siguiese la experiencia en directo-directo desde su QTH ubicada junto al Parque de Santa Catalina.

**Primera reflexión:** Para hacer este tipo de «milagros» sólo es necesario tener ganas de hacerlos. Es fácil deducir que no se precisa ningún equipo especial. Basta el habitual de HF, un sencillísimo modem y el inevitable ordenador que la mayoría de nosotros tenemos en el «cuarto de las chispas».

**Segunda reflexión:** Vamos a resumir lo básico para todo un comunicado vía satélite, concretamente usando el veterano Radio Sputnik RS-12.

1) La señal de SSTV generada en el ordenador por cualquiera de los muchos programas actualmente en uso, JVFX, MSCAN, GSHPC, WIN95 y un largo etcétera, se entrega por el «port» donde esté conectado el modem para que éste convierta la señal digital en una señal analógica que sustituye, en este caso, a la que habitualmente genera el

micrófono. Un sencillo conmutador puede resultar útil. El transmisor la envía al espacio en BLU en 15 metros, exactamente igual que envía la voz.

2) El RS-12 la recibe y la reenvía a la Tierra en 10 metros. Tampoco existe ninguna diferencia con lo que hacen nuestros sufridos repetidores en FM, con la única particularidad de que cambia de banda. Ponemos como ejemplo el R6 al que se le transmite en 145.150 y éste devuelve la señal en 145.750 (el típico +600).

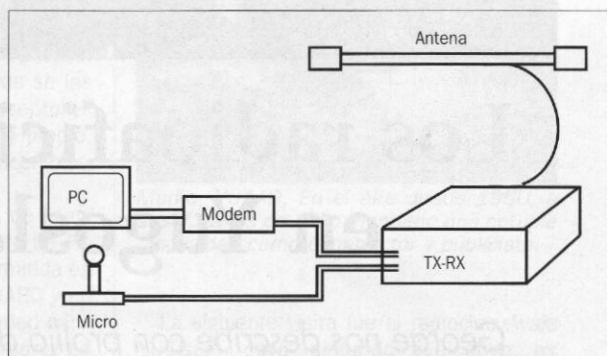


Figura 2. Disposición mínima para SSTV.

3) La estación receptora en tierra convierte la señal analógica en digital (con el modem), la entrega al ordenador y, ¡oh, milagro! en la pantalla se dibuja nítidamente la imagen. ¿Difícil?... Ya ves que no.

4) No es necesario comentar que a la inversa el procedimiento es exactamente el mismo. La estación Tx se convierte en Rx y viceversa.

5) ¿Potencia en transmisión?... 50/60 W. No hace falta más.

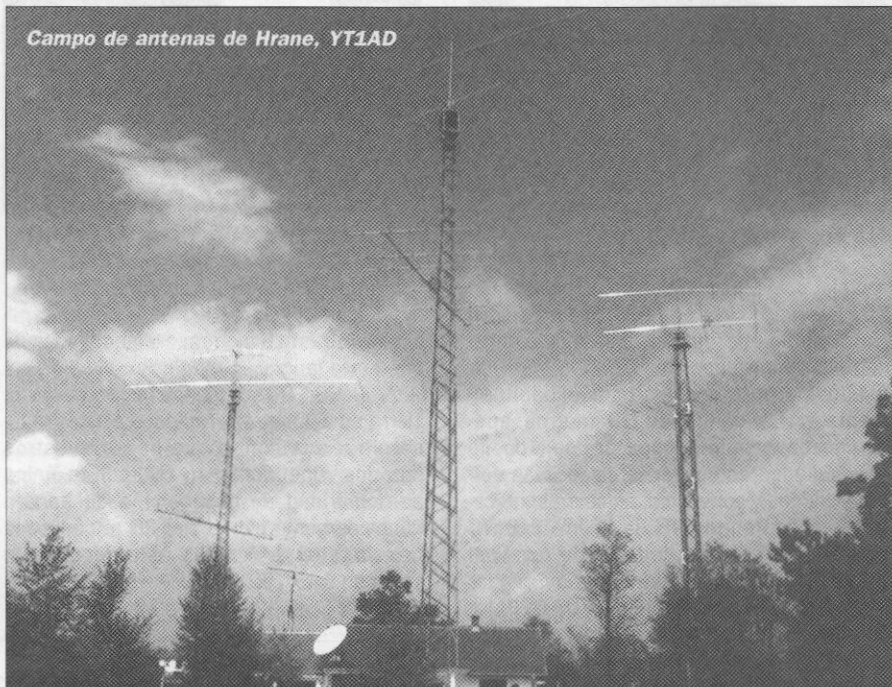
6) ¿Antena, elevación, acimut, etc.? Es suficiente una vertical o un dipolo. Tener en cuenta que la desviación de 1° equivale a unos 111 km, mientras que un segundo son sólo 30 metros. Vale la pena «afinar» con la exactitud de los datos keplerianos del programa de seguimiento que estemos usando.

Repetimos lo comentado en muchas ocasiones anteriores: para pasar un día en el campo o en la sierra podemos ir en Roll-Royce o en utilitario. Los dos nos llevarán y nos traerán, aunque uno un poco más comodamente que el otro ...

73, Pablo, EA8HZ



Campo de antenas de Hrane, YT1AD



## Los radioaficionados en Yugoslavia

*George nos describe con prolijo detalle el panorama de la radioafición en Yugoslavia.*

*La longitud de su relato nos impide reproducirlo en toda su extensión; ofrecemos aquí un resumen de lo más destacado.*

GEORGE PATAKI\*, WB2AQC

Tenía una invitación para visitar los aficionados de Hungría, y para hacer el viaje más productivo, decidí combinarlo con una excursión a la vecina Yugoslavia. Escribí a *Savez Radio Amatera Jugoslavije* (Asociación de radioaficionados yugoslavos) explicándoles mi proyecto, pero no contestaron. Tuve más suerte con Dule, YU1BD, con quien había tenido varios QSO, y el cual me invitó a estar en su casa. Desde Budapest suponía que tomaría un tren hasta Belgrado, pero justo un día antes del señalado para la partida recibí un mensaje por radio para que fuese a Novi Sad, porque

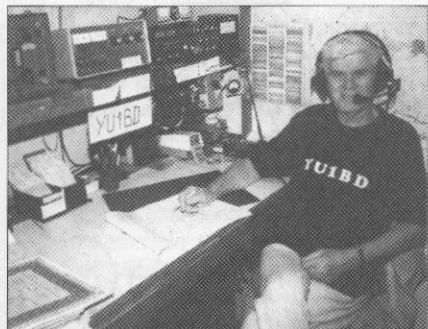
Dule estaría esperándome allí. Yo había comprado ya el billete para Belgrado. El tren era sucio y anticuado, los lavabos indeciblemente mugrientos. El revisor me pidió 500 forints extras (unos 3,40 \$) por un «asiento reservado». En cambio, a mi regreso el tren era totalmente distinto: nuevo e impecable; el precio del billete era el mismo, pero sin «extras» de sorpresa. En la frontera, ni los aduaneros húngaros ni los yugoslavos se fijaron en las maletas apiladas en las redes portaequipajes. Por primera vez en mi vida yo no tenía nada que ocultar y a ellos no se les ocurrió mirar en mi maleta: me arruinaron toda la diversión del cruce de frontera.

En Novi Sad reconoció a Dule, YU1BD, por la foto de su tarjeta QSL; iba acompañado

por Slobodan, YU7HI, quien se parece mucho a Buddy Hackett, incluso en su fuerte y jovial risa; opera en SSB y CW y tiene una bonita QSL. Nos pusimos a buscar otros aficionados, pero en una ciudad tan grande como esa, encontramos sólo uno más; Alex, YU7YG. El resto, según Slobodan, estaban de vacaciones, o habían salido de la ciudad, o estaban activos sólo en VHF con un *walkie*, o no tenían mucho que fotografiar, o estaban inactivos. De modo que fuimos a ver a Alex, que trabaja mayormente en modos digitales; CW, RTTY, Pactor y Amtor, con una Yagi de 7 el. (elementos) para 10-12-15-17 y 20 m, y una vertical para 30 y 40 m. Llegamos a la casa de Dule, en Krusedol, a unos 45 km al norte de Belgrado. Allí tiene una torreta telescópica de 15 m con un motor de construcción casera, que soporta una Yagi de 3 el. para 10, 15 y 20 m, y una Yagi de 10 el. para 2 m polarizada verticalmente. Me dio un recuerdo: un billete de diez mil millones de dinares (sí, diez seguido de nueve ceros), con un retrato de Nicola Tesla. Siempre había deseado saber cómo se siente uno siendo multimillonario, pero no hubo nada de esto: seguí siendo el modesto chico de siempre.

Pasé una noche en casa de Dule y luego fuimos hasta Indjija para ver un radioclub con la estación YU7BXY. Mientras en EEUU la mayoría de los radioclubes son para reunirse y raramente tienen estaciones de radio, en Yugoslavia y en general en Europa del Este casi cada radioclub está equipado con estaciones completas. Muchos operadores han pasado su examen de licencia y se hacen operadores efectivos, pero no han recibido aún un indicativo personal y no tienen su propio equipo, de ahí resulta la necesidad de radioclubes con equipos en los que estos operadores puedan trabajar. YU7BXY trabaja en SSB y en CW y tiene una BBS. En la misma ciudad vimos otra estación de radioclub, YU7AKB, situada en una escuela técnica con el nombre del inventor serbio Mihailo Pupin.

Dejamos la provincia de Voivodina y seguimos en coche hacia Obrenovac, que está en



Dule, YU1BD, en su QTH de Krusedol, y de cuya hospitalidad gozó el autor del artículo.

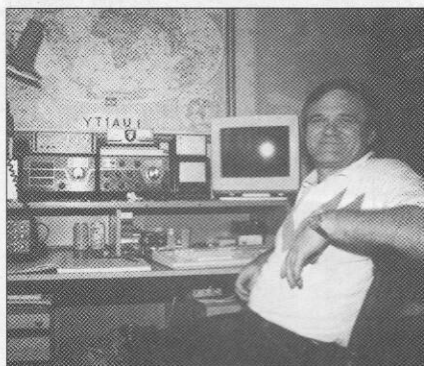
\* 84-87 Kendrick Place, Jamaica, NY 11432, USA.





Slobodan, YU7HI (de un notable parecido físico con Buddy Hackett), operando en VHF.

Serbia. Vimos ahí la estación de Zika, YT1AU, secretario del radioclub YU1AUT, que habla un inglés fluido. Zika trabaja en todas las bandas en SSB, RTTY y radiopaquete, pero el 90 % de sus QSO es en CW. Tiene una línea Drake, un ordenador, un transver- sor casero y un amplificador de 100 W para 6 m alimentando a una antena cúbica de 5 el.; dispone asimismo de una Yagi de 2 el. para 40 m, un dipolo para 80, una Yagi de 16 el. polarizada horizontalmente para 2 m y otra Yagi de 9 el. con polarización vertical para repetidores. Como todo eso no es bastante, instalará pronto una tribanda TH6DX. Zika es constructor, «concursero» y «DXer» con 285 países confirmados. Junto con Hrane, YT1AD, Zika operó la estación 3V8BB del radioclub de Túnez y fue 6W/YU5AU en Senegal. En Obrenovac visité a un par de aficionados más; de ellos es de destacar la notable cantidad de equipo casero que utilizan, explicable por las dificultades que experimentaron durante los pasados años para adquirir equipos comerciales. Continuamos nuestro viaje y llegamos a Belgrado, donde nos reunimos con Fex, YU1DX, y Vjekoslav, YU1RBV. Fex es el secretario de la SRJ (*Savez Radioamatera Jugoslavije*). Cada provincia administrativa, tal como Serbia (distrito 1), Montenegro (distrito 6), Voivodina (distrito 7) y Kosovo (distrito 8) tienen también sus propios dirigentes. Fex, que sale como 4N7ODX en ocasiones especiales, me llevó hasta la casa de Dragan, YZ1DO, secretario del radio-



Zika, YT1AU. El aspecto modesto de su estación no debe confundirnos, se trata de un experto y activo «DXer».

club local YU1AZK, en donde pasé la noche. Durante mi visita a Yugoslavia paré en hoteles sólo en cinco ocasiones; el resto fui invitado por los aficionados locales. Estar en casas de aficionados y charlar con ellos durante horas es mucho más interesante que dormir en los hoteles.

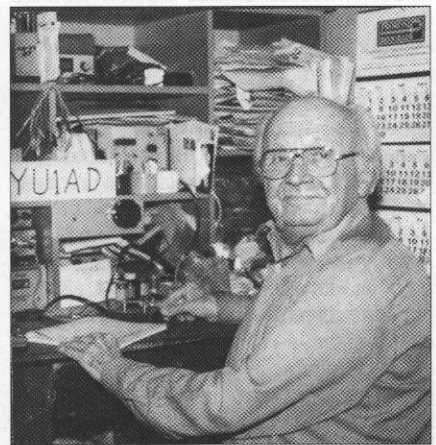
A la mañana siguiente Beli, YT1FNK, un taxista con licencia desde 1993 y que opera sólo en 2 m, me recogió en su coche y me llevó hasta las oficinas de la SRS (*Savez Radioamatera Srbije*), el radioclub serbio, cuya estación YU1SRS usa el indicativo YTOM en los concursos. Allí me encontré con Zarko, YU1MK, el editor de *Radio*, una excelente publicación bimensual. Luego me recibió Aco, YU1AA, presidente de la SRS, que me hizo conocer muchos otros aficionados y me proporcionó un listín de indicativos de Yugoslavia que he enviado al editor del *Flying Horse Callbook* para que actualice la lista de YU. La asociación de aficionados de Yugoslavia, miembro de la IARU, está muy bien organizada. Lleva a cabo multitud de actividades, tanto a nivel de clubes como individuales. En los últimos años, la situación económica del país se deterioró a causa de la guerra en Bosnia y el embargo económico subsiguiente. Por ejemplo, el impuesto sobre el valor añadido (IVA) es del 26 %; sin embargo los aficionados yugoslavos se las han apañado para obtener transceptores modernos, construir mucho equipo propio, participar en concursos e incluso hacer expediciones de DX.

En Yugoslavia hay 6 categorías de licencia, desde la «A», la más alta hasta la «F», la inferior. La potencia máxima permitida es 1,5 kW; excepto en las bandas WARC y en 6 m, que es de sólo 300 W. La edad mínima para obtener un indicativo personal es de 18 años, pero los más jóvenes y los operadores sin indicativo propio pueden operar las estaciones de los radioclubes, bajo la supervisión de un aficionado con licencia. El examen para la clase «A» comprende la práctica del Morse a 20 ppm, y quienes la alcanzan tienen todos los privilegios en las bandas. Las licencias «E», sin código Morse, pueden usar un máximo de 30 W en las bandas de 2 m y 70 cm (144 y 432 MHz).

Y volviendo a las visitas, vimos a Marko, YU1AD, un ingeniero en electrónica jubilado con licencia desde 1950 y que habla con fluidez siete lenguas. Nacido en 1925, Mirko es el radioaficionado de más edad en Yugoslavia y el único miembro fundador vivo de la asociación nacional. Es un notable constructor y ha publicado centenares de artículos técnicos en la edición americana de *CQ*, en *Practical Wireless*, *Radio Communications*, etc. Visitamos luego a Vlada, YU1NM, propietario de un almacén de componentes de radio, y autor de diez libros de radio.

Hay muy pocos sitios donde se pueda adquirir equipos de radio modernos; la mayoría de ellos son de origen japonés, comprados por viajeros ocasionales, y son

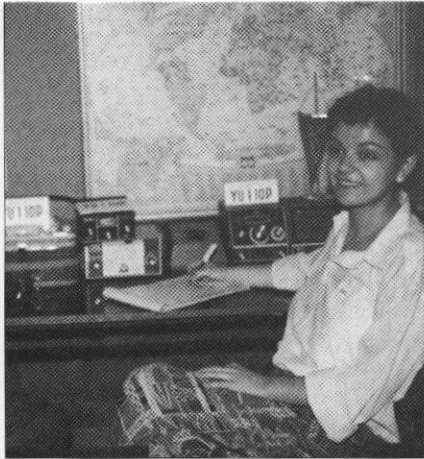
muy caros. En EEUU, antes de comprar cualquier equipo, yo llamo hasta a seis vendedores, verifico sus precios y lo encargo al proveedor más económico. Respecto a ello fui a ver *Elmax*, una tienda y taller especializado en equipo de radioaficionado; tiene equipos de Kenwood, Yaesu, Icom e incluso algunos antiguos transceptores Collins. Asimismo monta equipos nuevos bajo pedido especial; vi un muy bonito amplificador de 1 kW. El propietario es Max, YU1MM, y su esposa Rose es YT1NZN. La tienda es un punto de reunión de aficionados, con o sin intención de compra; encontré allí a Mata, 4N1AW, quien en 1978, operó desde Iraq con Dragan, YT1DJ, y Ben, YU1XW.



Marko, YU1AD. En el aire desde 1950, a sus 72 años de edad mantiene una notable actividad como constructor y publicista.

La siguiente visita fue al radioclub *Avala* YU1BEF, cuyo segundo indicativo es YU1BBC. Cada radioclub tiene un nombre propio; los favoritos son los de Nicola Tesla y Mihailo Pupin, dos famosos hijos de este país, cada uno con importantes contribuciones a las ciencias eléctricas. Si en una localidad determinada estos dos nombres ya están siendo usados, entonces se elige un nombre geográfico; *Avala*, por ejemplo, es el nombre de una gran montaña. Todo aficionado debe ser miembro de un radioclub y éste en particular tiene unos cien miembros activos. El próximo club a visitar fue YU1FJK, 4N1A en los concursos y que es el más antiguo de los radioclubes de Yugoslavia, con 400 miembros. En el club encontré a Ivan, YU1UA, vicepresidente, y a muchos otros, entre los que recuerdo a Mina, YT1FMA, una guapa chica que me acompañó en muchas visitas. Trabajan en SSB, CW, Pactor, Amtor y fueron los primeros en utilizar RTTY en Yugoslavia. Sus equipos son los usuales, con un amplificador de 1 kW SB-220 y una antena TH6DX para 10, 15 y 20 m. Lo que ya no es tan corriente son sus antenas Yagi de 3 el. de hilo para 80 m, conmutables y orientadas una hacia el Este y otra hacia el Oeste. No es extraño que 4N1A quedase en el primer puesto como monooperador en 80





Mina, YT1FMA, en la estación de concursos YU1IOP en Belgrado.

m CW en los concursos CQ WW WPX de 1990, 1991 y 1993. Personalmente soy escéptico acerca de eso de «operador único» porque ¿qué hacían mientras tanto los otros 399 operadores? ¿Nada de nada?

Con Aco, YU1AA, y Mina, YT1FMA, viajamos hasta la estación de concursos que Milenko, YU1IO, tiene instalada en una casa de fin de semana en Grocka, al sur de Belgrado, a una altitud de 200 m SNM. Milenko tiene un equipo de 2 m con un amplificador con dos válvulas 4CX250B, capaces de entregar 700 W de salida a cuatro antenas Yagi de 15 el., montadas a 20 m de altura en una torre inclinable de construcción casera. En RL ha hecho unos 30 QSO y en 2 m tiene contactos con EEUU, VE, JA y alrededor de 14 países europeos.

Muchos aficionados y radioclubes tienen altas torres con antenas. No parece que haya restricciones o leyes de clasificación por zonas al respecto. Aquí, en Nueva York, si instalo un mástil con una bandera de barras y estrellas en lo alto, soy un respetable patriota; pero si el palo tiene un par de trampas en medio, soy un villano que arruina los valores de la finca. Algunos propietarios que no han limpiado sus patios durante años parece que estén muy preocupados por la estética de su vecindad. Más aún: si algo malo pasa en su hogar, como que se averíe una lavadora o un cortacésped es debido sin duda a las transmisiones del radioaficionado.

Branko, YU1FW, es un viejo amigo; lo conocí en 1973 en un viaje anterior. Usa un TS-520 y algún otro equipo de fábrica, así como un amplificador casero de 2 kW al que llama *Godzilla*. Branko operó desde SV5, SV9, 5B4, 9H3, EA3 y LZ. Está en las listas del *Honor Roll* del DXCC y del WPX y tiene el 5BDXCC, 5BWAS y el 5BWAZ.

Viajando en el coche de Aco, YU1AA, permanecemos en contacto la mayor parte del tiempo con los aficionados del área. Regresando de Ripanj, en un cruce fuimos detenidos por un corpulento policía. Yo no había notado que hubiéramos cometido ninguna violación de tráfico, pero el policía pidió los papeles a Aco, y luego le invitó a salir del coche. Desconociendo las reglas locales, no sabía si el policía arrestaría sólo

al conductor o también a los ocupantes del automóvil. Mientras trataba de considerar qué debe hacer un extranjero en tales circunstancias, me dí cuenta que el policía se echaba a reír y devolvía los papeles a Aco. El policía era Zoran, YU1FZN, que había escuchando nuestros QSO y sabía que íbamos hacia allí. A mí nunca me ha gustado la gente de uniforme, excepto quizá el cartero que me trae las QSL, pero si son radioaficionados, todo está bien.

Continuando el viaje regresamos a Zeleznik. En el radioclub YU1AZK, instalada en una escuela, y del que Dragan, YZ1DO, es el secretario, tienen una gran sala en el piso alto con un buen equipo, con el que operan en SSB, CW, RTTY; están en el radiopaquete y utilizan un ordenador para el registro de QSO. Luego paramos en YU1AAV, la sección de Kozara del radioclub de Beograd; encontré ahí también a muchos operadores, pero tanto en ese como en otros radioclubes un observador atento podría apreciar una circunstancia curiosa: entre los veteranos y los muy jóvenes, falta una generación entera; posiblemente los OM de media edad estaban trabajando hasta muy tarde —en dos empleos, como mucha gente hace— para poder tener reuniones a esas horas.



Sladica, YU1SL, es la esposa de Toma, YU1AB, en su QTH de Valjevo.

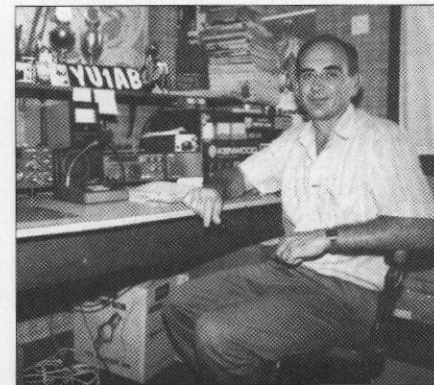
Con Aco, YU1AA, y Mina, YT1FMA, fuimos a ver el *Akademski Radio Klub* en la Universidad. Su indicativo es YU1EXY, algunas veces usa 409W y 4N1U o YZ1E como indicativos de concurso. Todo lo bien que luce la universidad desde el exterior contrasta con lo mal que están los locales del radioclub: sucios y desordenados, paredes desconchadas y despintadas, y sin demasiado equipo. El secretario del club es Igor, YT1MM, que escribe para revistas de informática y de radio. El club tiene una antena Yagi de 3 el. tribanda, un dipolo para 80 m y una vertical para 2 m, pero realiza muy poca actividad. Ví allí a Branco, YU1FW, un antiguo conocido.

En Valjevo, a unos 90 km al sudoeste de Belgrado, conocí a Toma, YU1AB, ingeniero de telecomunicaciones y cuya esposa, Sladica, YU1SL, es niñera. Es difícil creer, vien-

do que Toma tiene en su casa sólo un dipolo multibanda y una Yagi de 17 el. para 2 m, que este hombre esté en el primer puesto del *Honor Roll* del DXCC, sea *Honor Roll* del CQ DX, del WPX, posea el 5BDXCC y el 5BWAZ, etc. La razón es que Toma tiene una segunda residencia a 24 km de Valjevo, donde tiene toda su artillería. Toma tiene un par de bonitas QSL, pero no pude ver ninguna de su esposa. En Valjevo hay también un radioclub fundado en 1947, YU1EBC, y conocimos allí a Peter, YU1CS (ex YU1JCD), que es un juez jubilado con licencia desde 1950. Antiguo presidente de la Asociación serbia de radioaficionados, ahora es vicepresidente de la Asociación yugoslava. Peter está activo en SSB, SSTV, RTTY y otros modos digitales con una antena vertical tribanda, una G5RV y una Yagi de 11 el. para 2 m.

Volviendo ahora a Toma, YU1AB, y su segunda casa en Lajkovac; allí hay una torre de 17 m con una Yagi Cushcraft de 4 el. para 10, 15 y 20 m, el equipo usual y un amplificador de 1 kW de construcción casera. Toma lleva hechos más de 30.000 QSO, 15.000 de ellos con EEUU y tiene unos 500 diplomas. Los diplomas de concursos son gratis, pero considerando que los demás valen por lo menos un par de dólares cada uno, el tener centenares de ellos le debe haber costado un montón de dinares. Toma es el presidente del club de concursos YU1GTU, en los que usa el indicativo YT1L. Utilizan 1 kW y tienen confirmados 338 países; en lo alto de una torre de 18 m tienen una tribanda de 3 el., una Yagi para 2 m y cuelgan un par de dipolos para 15 y 80 m.

Incluso antes de mi viaje había oído hablar a Tomislav, 4N1KT, sobre el radioclub de Zemun, un suburbio de Belgrado, y cuyo indicativo es YU1AVQ (4N1Z en los concursos); está situado en el departamento de Bomberos Voluntarios. Me habían dicho que ahí se reunían gran cantidad de aficionados el último miércoles de cada mes, de modo que me aseguré de apuntar ese día en mi agenda. Caímos por allí al atardecer, y desde media manzana antes podíamos oír el ruido procedente de la sala de reunión y veíamos



Toma, YU1AB, y su esposa Sladica tienen una segunda instalación en Lajkovac, desde donde operan en DX y concursos.



la niebla que salía por las ventanas procedente del humo de los fumadores. Cuando entramos, nuestros ojos debieron acostumbrarse a la escasa iluminación y al espeso aire. Unos 200 aficionados estaban sentados en mesas, muchos tratando de vender algún trasto, otros comiendo. Grupos de ellos circulaban alrededor, saludándose unos a otros con fuertes *Zdravo Druje*. Y todos fumaban. Ví allí a mucha gente que había conocido antes: al «Buddy Hackett» de Novi Sad, YU7HI; Branko, YU1FW; Nebojsa ex YU1OBY, que estaba allí de vacaciones procedente de Canadá, y a quien había conocido hacía 23 años en un viaje anterior; y a Fex, YU1DX; a Zika, YT1AU, y a muchos otros, así como a algunos que había conocido en otras ciudades. Cuando noté que necesitaba salir a tomar el aire, pasé a la siguiente puerta para ver la estación del club YU1AVQ. Tienen una bonita instalación, que cuenta incluso con una baliza en 6 m (4NOSIX, con 1 W en 50,004 MHz).



Tomislav, 4N1KT, exhibe una impresionante panoplia de equipos en su QTH de Zemun.

Lo siguiente a visitar fue la estación de radioclub YU1BKL, cuyo indicativo de concursos es 4N1S, con una muy buena situación junto a la fachada, en la planta baja de un gran edificio de viviendas y en un área densamente poblada de la capital. A través de un amplio ventanal, los paseantes pueden ver qué se hace en el club y las personas interesadas pueden verse atraídas a entrar y preguntar. En este club hay una estación y un club de radiopaquete cuyo presidente es Dule, YU1OS.

El último en visitar esa noche fue Boban, YZ1AU. Con licencia desde 1981, Boban trabaja para la administración local y es el secretario general del club de CW yugoslavo y miembro del radioclub de Obrenovac, YU1AUT. Boban tiene un dipolo para 80 m y una Yagi para hacer radiopaquete; trabaja en SSB, CW y paquete, y es aficionado a los concursos y al DX, con 275 países del DXCC confirmados.

Pasé la noche en un hotel que resultó el mejor de los tres en donde paré en Yugoslavia. A la mañana siguiente, Rade (YT1FFR),

su mujer Cica (YZ1DTS) y Milan (YZ1PW0) me recogieron en el hotel y viajamos hasta Kragujevac, población de 180.000 almas, a unos 113 km al sur de Belgrado. Allí visitamos a Ivan, YU1HA, con licencia desde 1947, sargento retirado y antiguo partisano durante la II Guerra Mundial y hoy presidente del radioclub local YU1EFG. Su esposa Radmila, YU1GR, obtuvo su licencia en 1968. Tienen una buena estación con una *ground-plane* para 10, 15 y 20 m y un dipolo de hilo para 40 y 80 m; ambos operan sólo en CW y tienen registros impresionantes: Ivan, que es un «concursero» ha hecho 700.000 QSO, tiene confirmados 361 países y 1.384 diplomas (!); Radmila tiene 289 países en su DXCC. Poseen una segunda casa en Knic, a unos 22 km de Kragujevac, con una torreta de construcción casera de 21 m, una cúbica de 3 el. para 20 m y una cúbica de 4 el. para 10 y 15 m. Una segunda torre de 10 m sostiene una Yagi de 5 el. para 6 m y otra Yagi de 21 el. para 2 m. Tienen asimismo una directiva de hilo de 2 el. apuntada a EEUU y un lazo en delta polarizado horizontalmente que cubre de 10 a 80 m. Utilizan 1,2 kW y tienen montones de equipo casero. ¿Se entiende ahora el por qué de los 700.000 QSO?

En Kragujevac hay otro *gran cañón*: Ratko, YU1NR. Con licencia desde 1964, es ingeniero de telecomunicaciones y trabaja para la administración de correos. Ratko tiene un TS-530S, un amplificador de 1,5 kW y gran cantidad de equipo hecho en casa. En lo alto del edificio de 13 pisos donde vive tiene una Yagi de 5 el. para 10-15 y 20 m, V invertidas para 80 y 40 m y una *delta-loop* para 160 m. Ratko tiene unos 700 diplomas y 293 países confirmados en su DXCC; es aficionado a los concursos y ha tomado parte en varias expediciones, como J68 y V2/YU1NR en 1993, y V29NR, VP2ENR, P40NR y V47NR en 1995. También es responsable de las primeras operaciones en SSTV en Antigua, Anguilla y St. Kitts.

El siguiente OM a visitar fue Badza, YU1FG (ex YU1PZM), con licencia desde 1963. Utiliza un FT-101E, de 100 W, con una vertical para 10-15 y 20 m, y tiene una Yagi de 6 el. para 2 m. Badza ha acumulado 321 países para su DXCC trabajando sólo en CW, excepto en 2 m, en donde sí utiliza su voz.

El radioclub de Kragujevac fue fundado en 1925, y ahora tiene 240 miembros; el presidente es Ivan, YU1HA, y el secretario es Slobodan, YU1YO. Al lado del conjunto de transeptores usuales hay un amplificador de 1 kW, una Yagi de 3 el. para 10, 15 y 20 m y un dipolo para 80 y 40 m; tienen 326 países en su DXCC. Me encontré allí, además de al presidente y al secretario, a Blagoe (T1MXG) de 83 años y cuya licencia data de 1937, y a un par más de aficionados.

Desde Kragujevac, Sasha (YT1PSB) nos llevó a Miodrag, YZ1MCM, Zoran, 4N1EV, y a mí hasta Jagodina, a 43 km. Sasha tiene licencia para VHF desde 1995 y es técnico

electricista en una central eléctrica. Miodrag, cuya licencia es de 1975 trabaja en una fábrica de cables eléctricos; su esposa Ana es YT1ECA, su hija Mónica de 19 años es YT1ECM, con licencia desde 1995 y tenían en el colegio a su hija Isidora, YT1FCI.

Zoran, 4N1EV, con licencia para HF desde 1975 (más o menos equivalente a la americana «Advanced») trabaja también en la fábrica de cables. Opera en radiopaquete y registra sus QSO en ordenador.

El radioclub local toma el nombre de Nicola Tesla ¿No os lo había dicho? Esa es la primera elección en cualquier ciudad. Fue establecido en 1948 y tiene unos 100 socios, 55 de ellos con indicativo personal. El club tiene una QSL muy bonita.

Rade, 4N1RK, nos condujo a Miograd, YZ1MCM; Zoran, 4N1EV, y a mí hasta Cupria, donde vimos a Mile, YU1MI. Vendedor de equipos eléctricos y electrónicos y con licencia de clase A desde 1965, Mile utiliza un ordenador para radiopaquete, tiene un transeptor de 100 W y está construyendo un amplificador. En su torreta de construcción casera de 15 m tiene una Yagi de 3 el. para 10, 15 y 20 m; dos Yagi de 11 el., una polarizada verticalmente y la otra horizontalmente, además de tres dipolos para 80, 40 y 20 m. Tiene una bonita QSL.



Cica, YZ1DTS, forma con Rade, YT1FFR, otra de las parejas que tienen en común su afición por la radio.

El radioclub de Cupria YU1IST toma el nombre –no es preciso decirlo– de Nicola Tesla. Tienen un transeptor de 100 W, una torreta de 15 m con una cúbica de dos elementos para 10, 15 y 20 m, un dipolo multibanda de hilo y una *ground-plane* para 2 m. Tienen tarjeta QSL. Allí fotografié a Dobrica, YT1TDK, y a un par de operadores sin indicativo personal.

Cerca de Jagodina está el pueblo de Mijatovac, de 2.000 almas. Tiene un solo radioaficionado: Rade, YT1DO, técnico electrónico que está ausente la mayor parte del tiempo; vive y trabaja en Alemania desde 1970, donde es DL1II, y sólo viene a casa por las vacaciones. Usa un transeptor multibanda miniatura de 100 W y un portátil para 2 m.



Hay muchos aficionados yugoslavos que viven en Alemania, y tienen incluso su radioclub DKOKJ y *cuartel general* en Stuttgart. Son la fuente de suministro de transceptores modernos en Yugoslavia.

Rade, YT1DO, me condujo al pueblo de Saludovac, cerca de Paracin, cuya población es de 500 personas con un solo aficionado, Dane (YT1MR), que tiene un transceptor de 200 W, un amplificador casero y una «ground-plane» para 10, 15 y 20 m, además de una V invertida para 40 y 80 m. No tiene tarjetas QSL. Seguimos el viaje y nos fuimos a Cidevac, que tiene 7.000 habitantes. Allí visitamos Zika, YT1AT, el cual tiene muchísimos equipos y un amplificador casero de 1 kW; en una torre tiene una cúbica de 2 el. para 10, 15 y 20 m, una vertical para 40 m y un dipolo para 80 m. Tiene 307 países confirmados para su DXCC. Yo quería tomar una foto de Zika en su torre pero tenía miedo de encaramarse en ella, de modo que quien lo hizo fue Vlada, YU1KX, que andaba por allí. Por lo menos Zika tiene tarjetas QSL.

Fuimos también a ver la estación de Vlada, YU1KX, que tiene una licencia clase «B» y usa un transceptor Kenwood TS-830. Vlada no tiene tarjetas QSL. La estación de su club YU1ELM (indicativo de concursos 4N1C) está situado justo en las afueras de Cicevac, en una colina de 345 m de altitud; tienen unos veinte operadores, de ellos 10 con indicativo propio. La estación tiene dos torres; una, de unos 16 m, sostiene una Yagi de 5 el. para 15 m, la otra tiene también una Yagi de 5 el. para la banda de 10 m. Zlata, YU1OYW, fue quien se subió a la torre para la foto. El *DX Magazine* publicó un par de mis relatos de viaje y puso en la portada fotos de los aficionados en sus torres; un lector escribió al editor criticando el hecho que los operadores no usaran arnés de seguridad, lo cual es un mal ejemplo a seguir. Creo que cualquier aficionado con un poco de sentido común debería ir equipado con un cinturón de esos e incluso con un casco cuando se está trabajando arriba en la torre, aunque por lo general no lo hacen. Sin embargo, siempre que he pedido a alguien que subiera a su torre he añadido que buscara y se pusiera su arnés de seguridad, si es que lo tenía. Me decían que si notaban que se caían me avisarían para que enfocara la cámara para sacar una foto realmente buena. Esto me recuerda a un aficionado que le decía a un amigo: «Imaginate, me caí desde mi torre de 18 m y no me hice nada», «No puedo creerlo» le dijo el amigo. «Puedes creerlo, entonces estaba sólo a un metro del suelo».

En Krusevac, que tiene



Ivan, YU1HA, presidente del radioclub de Kragujevac.

42.000 habitantes, está el radioclub YU1ADO, que tiene 80 socios. Su secretaria es Lila, con licencia «B», recibida en 1995. En el club hay un TS-430S con un amplificador Yaesu FL-2277B de 800 W. Sus antenas son: una *delta-loop* para 80 m, un dipolo para 40 m, una *ground-plane* para 20 m y una V invertida para 40 m. El club tiene unos 200 países del DXCC y tienen tarjetas QSL. Allí encontré a Zori, YU1SZ, licenciado en 1976 y ahora con un carnet de clase «B» y a Misa, un operador del radioclub sin indicativo personal, además de a Uka, YU1HQ, también con licencia «B» desde 1980. En el cercano pueblo de Jasika, hay otro radioclub YU1AGB, que tiene bonitas tarjetas QSL.

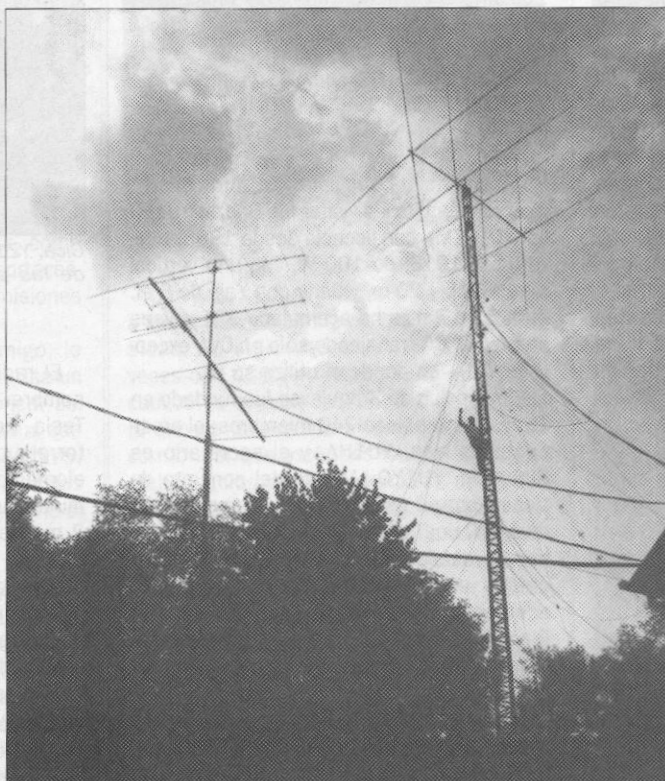
Me fui a Kraljevo, y el primer aficionado a visitar fue Rate, YT1EKR, que es instructor de conducción; su esposa Goca, YT1RGA

—licencia de 1994— hace dibujos técnicos para una compañía constructora. Ambos son, desde hace años, operadores entusiastas de CW y ahora tienen licencias clase «E» sin CW, y con 30 W y una Yagi polarizada verticalmente operan también en 2 m. Aunque Rate tiene tarjetas QSL, su mujer no, como es usual. A continuación visité Vlad, YT1BB, que tiene una estación muy bonita y opera con 1,2 kW. Tiene tres torres: la torre de 31 m tiene una Yagi de 3 el. para 40 m y una Yagi de 6 el. para 15 m. La de 27 m tiene una «Long John» para 20 m y la «pequeña», de 17 m, soporta una Yagi de 6 el. para 10 m. Sostenida entre las dos torres mayores hay una *delta-loop* de 3 el. para 160 m dirigida a EEUU. Además, hay una Yagi de 7 u 8 el. para 2 m y un par de dipolos que está probando. Vlad es un «concursero»; ha trabajado unos 300.000 QSO y tiene más de 300 países del DXCC.

La sede del radioclub YU1DKL ocupa todo un edificio de dos pisos cerca del río y tiene unos 100 miembros. En ocasiones especiales utiliza los indicativos YU1ADM y YU1ADU. Antes de acceder a los exámenes para la licencia más alta, los aficionados han de operar la estación del club durante un año. Tienen un amplificador de 1 kW y una Yagi de 5 el. para 15 m. Encontré a muchos socios en ese club, dado que tenían una reunión con aficionados de todo el país; incluso la prensa y un equipo de la TV local cubría el evento. El radioclub tiene varias tarjetas QSL, y Simo (4N1SM) y Boki (YU1OJ) las tienen también.

Dormí una noche en el *mejor* hotel de la ciudad, y acaso el único. Mi habitación era la más «pegajosa» de todas las que tuve jamás y no lo digo en sentido literal. Por el suelo corrían cucarachas negras de una pulgada de largo y yo corría tras ellas zapato en mano para matarlas, pero eran más rápidas que yo; por la noche las oía reírse. El baño era lo peor; moho y verdín, mal olor y hediondez.

A unos 9 o 10 km de Kraljevo hay el pueblecito de Vitanovac, donde hay una de las mayores estaciones que yo haya visto jamás. Pertenece a Hrane, YT1AD, el presidente de la Asociación de radioaficionados de Yugoslavia. Hrane está en el negocio de importación y exportación y vive parte del tiempo en Moscú, donde es RV7AD. Dado que Hrane estaba en la reunión de Kraljevo, su hermano Milovan, YT1IM, nos mostró la instalación a mí y a Simo, 4N1SM. La estación tiene un par de transceptores y amplificadores lineales, nada inusual en casa de un hombre muy rico. Su hermano Milovan no parecía conocerla



Torres y antenas de Ivan, YU1HA, en su segunda residencia.



muy bien, de modo que traté de darme cuenta de la multitud de torres y antenas. Sobre una torre de 36 m hay una Yagi de 7 el. para 10 m; una Yagi de 4 el. para 40 m y una Yagi de 6 el. para 10 m fija en dirección de EEUU. En una torre de 29 m hay dos Yagi para 2 m, una polarizada horizontalmente y otra verticalmente y una Yagi de 6 el. para 20 m. En otra torre de 29 m hay una Yagi de 6 el. para 15 m, una Yagi de 3 el. para 12, 17 y 30 m y una Yagi de 6 el. fija en dirección a EEUU. Cerca de la casa, en un mástil, hay otra Yagi de 6 el. para 6 m. Todos los cables corren enterrados, a pesar de la distancia desde el edificio hasta las torres. Hay asimismo un montón de antenas de hilo que no pude precisar.

Como Hrane no estaba allí para hablarme sobre sus actividades, juzgando sólo por las QSL que había allí, pude ver que es un activo expedicionario de DX. Operó como YU5AD; 3V8BB (con Zika YT1AD); 6W7/YU5AD; 6W7S; V29AD; V26AS; J68DA; 8Q7AD; S29AD, además de 9Y4/YT1AD; ZV7A; Z31AD; UT1AD, etc.

En el radioclub de Kraljevo, tras la reunión hubo una cena colectiva, tras la cual fui




Milovan, YT1IM, en la completa estación de su hermano, YT1AD, en Vitanovac.

con Dusan, X5AA, -presidente de la Asociación de radioaficionados de la República Serbia- a visitar a los radioaficionados de esa parte del mundo; esa es la parte de Bosnia reclamada por el ejército serbio.

A lo largo de tantas visitas aparecen varias características comunes, propias del país y distintas a las observadas en otras

regiones del globo: a) Son numerosas las familias en las que varios -o todos- los miembros tienen, por lo menos, licencia de operador. b) Es muy notable el grado de asociacionismo activo existente y la vitalidad de los radioclubes, a pesar de la pequeña dimensión de muchos de ellos. c) Resulta remarcable la habilidad constructiva de los aficionados yugoslavos, que suplen con imaginación y creatividad la endémica escasez de recursos. d) No se debe esperar respuesta a nuestra tarjeta QSL por parte de algunos aficionados yugoslavos, simplemente no tienen. (Aunque esta circunstancia no es tan infrecuente en otras partes del globo). e) Los aficionados yugoslavos mantienen un elevado espíritu de hospitalidad y cordialidad, completamente «mediterráneo».

Ha sido un largo viaje. A mi regreso, pregunté a mi hijo si mamá había estado muy trastornada durante mi larga ausencia. «No demasiado -me dijo- pero empezó a estarlo a medida que se acercaba el día de tu llegada». Así que soy algo de lo que mi querida esposa puede prescindir. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# C.M.M. RADIOCOMUNICACIONES

C/. España, 21 bajos - 08390 MONTGAT - Tel. (93) 460 21 08 - Fax (93) 399 19 64

- Asistencia técnica
- Reparación de equipos banda aérea, marina, amateur y profesional
- Traducción de manuales (Inglés a Español)
- Software EB3FHZ de control para equipos base Icom desde el ordenador
- Suministro de repuestos originales para reparación (consultar marcas)
- Envíos a toda España y Portugal

## 30 AÑOS DE EXPERIENCIA NOS AVALAN

Nuestro servicio técnico acoge las siguientes marcas para su reparación:

# ICOM

REXON INTEK CTE GECOL NAGAI KDK KOMBIX AOR

KONEY JRC SENDER MAXON ALINCO TOKYO-HY POWER

ICOM KENWOOD YAESU STANDARD DRAKE COLLINS TEN-TEC



# VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

## JORGE RAÚL DAGLIO\*, EA2LU

En este mes de abril, la lluvia meteórica de Liridas aportará, pasado el letargo invernal, la posibilidad de diversión a todos los adictos a la reflexión meteórica. También la segunda parte del concurso DUBUS/REF de rebote lunar (RL) mantendrá ocupados a los habituales «luneros» y, como no, a algún primerizo con ganas. Además, ésta es la época ideal para cambiar la instalación de antenas o poner a punto la parte exterior de la estación de cara a la temporada venidera, o sea que diversión no faltará...

### Miscelánea

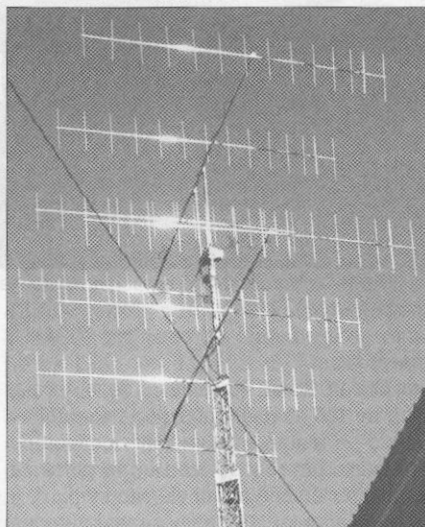
Vasil, YO7VS, en un reciente incendio que destruyó su QTH por completo, perdió todas las QSL y libros de registro. Por ello hace un llamamiento a todos aquellos que hayan realizado QSO con él para que por favor le confirmen nuevamente el contacto. (Info de Josep, EA6SA).

– Bernie, DK3XT, posee una interesante página en Internet. Básicamente está orientada al trabajo en VHF y ofrece abundante información para facilitar citas en la modalidad de MS con una larga lista de estaciones y cuadrículas activas. Imprescindible su visita, la dirección es: <http://www.ilk.de/sites/gap> (Info de Agustín, EA1YV).

– Ramón Bayés, EA3TI, sugiere la creación de un apartado, tipo agenda de citas, para estaciones que desde toda la geografía española estén activas vía tropo o MS y deseen concertar citas para intentar QSO. Como la idea puede ser interesante, los que deseéis podéis enviar vuestra info al que suscribe (EA2LU), o vía *Net VHF EA* (por Nicolás, EA2AGZ, jueves 22h00 EA en 3.688 kHz ± QRM).

– Manuel, EA5AAJ, informa: «Como proyectos para esta temporada estoy ultimando la estación de UHF con un Kenwood TM-455E y antena Yagi Tonna de 21 el. Al igual que en la pasada temporada de concursos estaremos QRV en BLU y telegrafía, participando como multioperador con el indicativo de mi esposa M.<sup>a</sup> Carmen, EB5ANX, en VHF y el mío EA5AAJ en UHF, siempre IM99SL. Posiblemente con el buen tiempo hagamos alguna escapadita al monte.»

– José M.<sup>a</sup>, EA3DXU, dice en un mensaje: «Como curiosidad se puede destacar la actividad desde Argelia del amigo Enrique,



Formación para rebote lunar (RL) de JN1CSO, 8x14 elementos Yagi en polarización vertical para 144 MHz.

7X0AD (IM94IU), que ha podido ser trabajado por todos los EA de la costa mediterránea. QSL vía EA4URE.

### Publicaciones recibidas

DUBUS. En su número 4-96 (recibido con bastante retraso) contiene profusión de amplificadores de potencia (100 W) transistorizados para 1,3 GHz, KW para 432

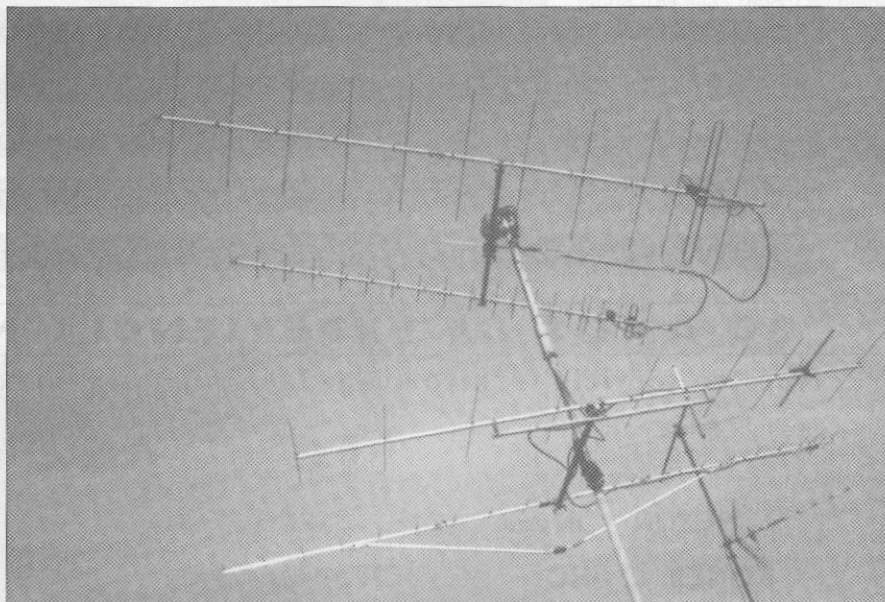
MHz por Louis Cupido, CT1DMK; KW para 144 MHz con tubo GS35b, 80 W para 23 cm, etc. Además de las habituales secciones de propagación, comentarios y noticias.

SIX NEWS, editado por el *UK Six Metre Group*, con abundante información referida a esta banda, revisión de equipos, expedición a Chipre, *Seis metros* desde California, *Seis metros* desde Holanda, *Seis metros* desde Taiwán y un largo etcétera.

### Técnica y divulgación

Sebastián González Madrigal, EA5NO, ha realizado un excelente trabajo basado en un artículo publicado en el año 1992 en esta sección y revista. Como la idea original dirigida a rotores tipo HAM-IV y T2x continúa vigente por su utilidad para el trabajo en V-UHF, y Sebastián la ha aplicado a otros tipos de rotores diseñando además una impecable matriz para fabricar el circuito impreso, lo que simplifica enormemente su montaje, consideramos interesante su divulgación.

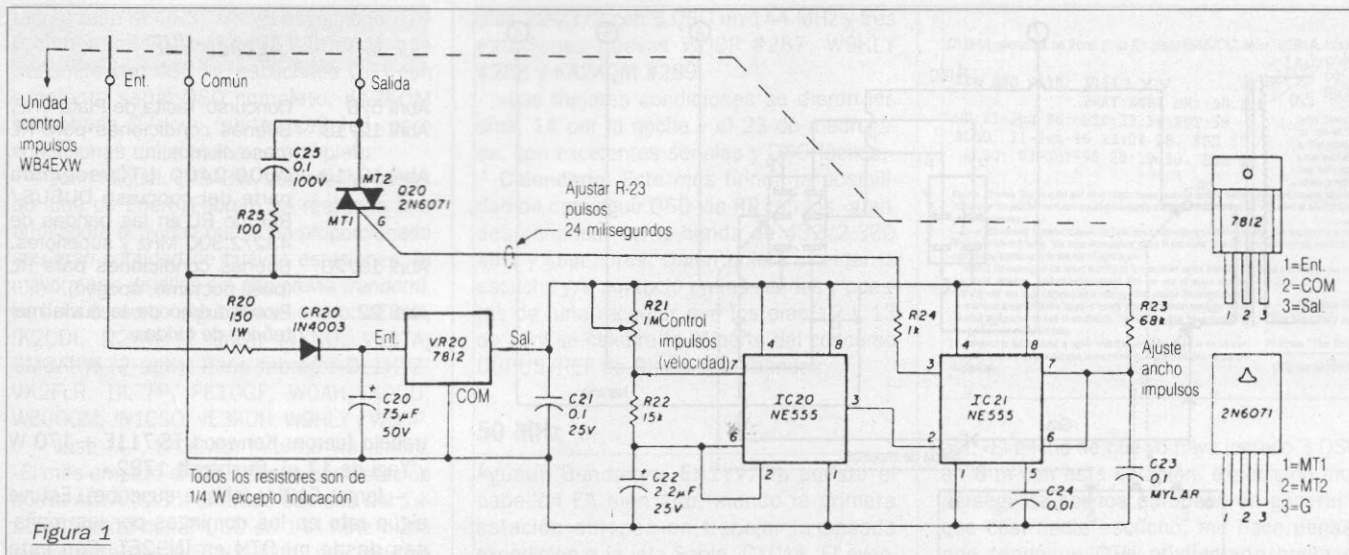
Su información dice así: «En la revista *CQ Radio Amateur*, núm. 98, Febrero 1992, página 49, sobre una idea original de WB4EXW, se expuso un brillante artículo de mucha utilidad en el mundo de la radio. Me refiero a la unidad de control por impulsos auxiliar muy importante para evitar el momento de inercia que sufren los grandes sistemas de antenas al efectuar su arranque y parada, como es el caso de forma-



Sistema de antenas de escucha de la estación DE1LSL, utilizadas para satélite y rebote lunar: F9FT de 21 elementos para 432 y de 9 elementos para 144 MHz. Reportados EA2LU y EA3ADW, vía luna.

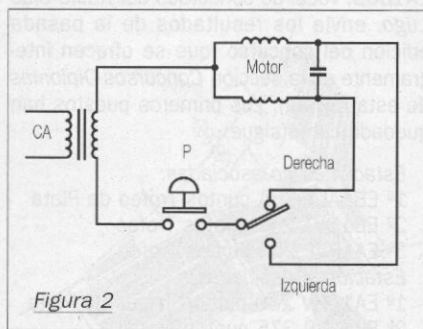
\*Manuel Iribarren, 2-5.º D. 31008 Pamplona.





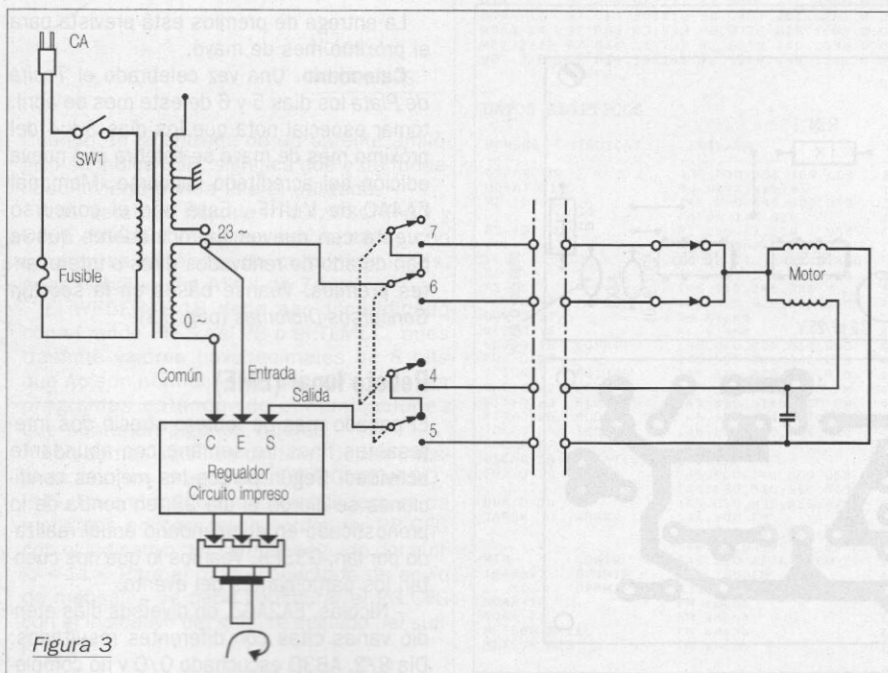
ciones para RL, medianas formaciones para satélites o monobandas de grandes dimensiones para HF.

«Mi única misión ha sido confeccionar el CI y adaptarlo a otros rotores que WB4EXW



ha omitido, como son los Kemprow o los Yaesu y hacer modificaciones sin importancia. Este esquema (figura 1) va dirigido a rotores comerciales o de construcción propia, pero siempre con motores con cambio de fase (*split-phase*).

«La reforma de la unidad de control es muy sencilla y sólo requiere unas pequeñas modificaciones. En la figura 2 podemos observar como se hace el cambio de giro en un motor normal. La figura 3 representa el esquema de un rotor comercial convencional, donde los pulsadores de giro van entrelazados para seguridad y el punto de conexión del regulador por impulsos. Como se intercala en la entrada de tensión del motor (izq. o dcha.) interrumpimos la tensión alterna del transformador (la tensión nominal) enviando la del regulador en forma de pulsos, de este modo



se puede variar la velocidad de giro del motor o rotor a nuestro gusto.

«He comprobado que ajustando el control R21 a mínima velocidad el tiempo para efectuar un giro completo es de 15 minutos, sin retocar el valor (68K) de R23. La resistencia variable R21 que aparece representada en el circuito impreso, es conveniente que mediante un orificio adicional y colocando un potenciómetro para empotrar (recomiendo 470K lineal) se sitúe en el panel frontal de la caja de control para poder regular la velocidad a voluntad.

«También es interesante que en R24 de 1K, salida de la patilla 3 de IC-21 se ponga un diodo LED en paralelo con R24 y situarlo en el frontal de la caja de mando, para ver los pulsos y tener una referencia de velocidad según el parpadeo del mismo.

«En la figura 4 vemos el esquema de un rotor tipo Kemprow o Yaesu y la forma de intercalar el control de impulsos. Las modificaciones a efectuar son: cortar la salida del transformador al pulsador entrelazado (marcada con X) y conectar en este último la salida «S» del circuito impreso (línea de puntos), las otras salidas «C» y «E» van al secundario del transformador como representan las líneas de puntos.

«Como veis la instalación es sencilla y cada uno de vosotros podéis estudiar vuestro caso particular y os aseguro que quedaréis gratamente sorprendidos por su funcionamiento, manteniendo en todo momento el par de fuerza del motor.

»73, y buen montaje. Si deseáis alguna aclaración podéis escribirme. EA5NO, Sebastián González Madrugal, c/ Demetrio Nalda 3-4º C, 02006 Albacete.»

## Concursos

El mes de febrero cerró el concurso EWM 1997. Como primer concurso del año y del tipo maratón brindó diferentes oportunidades a los participantes, según zonas geográficas







tado a falta de RRR, W8WN escuchado O/O y completado. Día 22/2, WBOGGM que transmite con 450 W, escuchado O/O con excelente señal QSO completo; KA2KQM escuchado O/- con fuertes señales, pero condiciones unilaterales no completo.

- Joan Miquel, EA3ADW, durante los pases de luna de Enero/Febrero ha realizado una arrolladora actividad que le ha proporcionado una gran cantidad de nuevas estaciones, la mayor parte de ellas sin cita previa (random). La lista es como sigue. Pase enero: VE3AX, IK2CDI, N2WK (2 ant.), I4YNO, VE6TA, SM3AKW (2 ant.). Pase febrero: DL1HYZ, VK2FLR, DL7FP, PE10GF, W0AH, K0GU, WBOGGM, JN1CSO, VE3KDH, W9HLY y WQOP.

- José M.<sup>a</sup>, EA3DXU, informa vía e-mail: «El mes empezó el día 9/2 con una estación nueva AA7A #285. El fin de semana del 14-15/2 finalizó con 9 QSO en 144 MHz y una nueva estación IW5CNS #286 y 5 QSO en 432 MHz con una estación nueva VE6TA #76. El mes se completó con el pase de los

días 22-23/2 con 5 QSO en 144 MHz y tres estaciones nuevas WQOP #287, W9HLY #288 y KA2KQM #289.

«Las mejores condiciones se dieron los días, 14 por la noche y el 23 de madrugada, con excelentes señales y QSO fáciles.»

**Calendario.** Este mes brinda la posibilidad de conseguir QSO vía RL con los «grandes cañones» en la banda de 432/2.300 MHz y superiores. Quien quiera intentar la escucha y/o contacto en las salidas y puestas de luna recordar que los días 12 y 13 de abril se celebra la 2ª parte del concurso DUBUS/REF de RL en esas bandas.

### 50 MHz

Agustín Bendamio, EH1YV, ha puesto el pabellón EA bien alto, siendo la primera estación europea en trabajar la pasada expedición a la isla Sable, CYOAA. El evento ocurrió el día 21 de junio de 1996 a las 2214 UTC y el comentario de Agustín dice

CY0AA operators on front: (L to R): Ken, WABJOC, Mike, VESAA, Wayne KBLEE

Cfm QSO with: **EH1YV** IOTA: NA-063  
 2WAY:SSB MHz:50.110 CC: 5  
 ITU Zone: 9

ON:21-Jun-96 UTC:22:14 RST:59  
 ALSO: 21-Jun-96 23:04 28. SSB 59  
 ALSO: 03-Jul-96 20:19 50. SSB 59

Sable Island is located 44' on latitude, 50' West longitude. The island is 20 miles long, a mile wide and 85 feet high in places with basally submerged rocks angling the island over the past few centuries creating constantly shifting sand banks and the relocation of several lighthouses over the past two centuries.

Over 200 officially recorded shipwrecks have taken place along its shifting shores, with many more unrecorded ones giving honest title to it being "the most shipwrecked island in the world". It is not uncommon for old wrecks to emerge from the sand during storms, only to sink out of sight again.

Most of the walking on the island is along its firm beaches rather than the very loose and deep sands composing most of the island. However, modern transportation with the use of motor vehicles (ATVs) with very large balloon tires is making travel around the island easier.

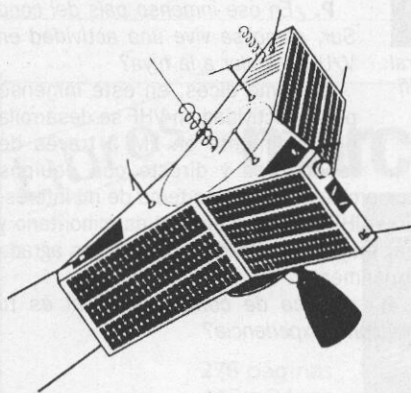
A famous symbol of Sable Island is its wild pony herd which brave the fierce weather unprotected by tree or windbreak. The herd is under the protection of the government of Nova Scotia.

Visitation to Sable Island is highly restricted since the island is an environmentally sensitive area, and is also now a center for major unrescued natural gas exploration.

Thanks To All For Your Help and Support  
 73 From "The Boys Of QSO"  
 QSL via W0DSLD - VESAA

asi: «El hecho de que yo haya logrado 3 QSO en 6 m con esta estación, expedición muy perseguida por los europeos en general y que casi nadie escuchó, me hace pensar que tengo un QTH privilegiado hacia el Oeste. Quien sabe si esta próxima temporada no pueda conseguir en 2 m...»

## DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR_PG	AN_ME	MOV_M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	97	054.500000	25.8792	163.0281	0.6052907	93.3854	313.1701	2.058822	1.0E-7 13097
UOS/0-11	97	063.992789	87.8230	049.4556	0.0011809	342.2768	017.8023	14.695289	1.1E-6 69595
RS-10/11	97	064.205659	82.9272	315.6023	0.0011743	143.0428	217.1539	13.723751	3.0E-7 48597
RS-12/13	97	064.163226	82.9211	355.7918	0.0027222	227.9945	131.8896	13.740770	-1.1E-7 30487
UOSAT-14	97	064.189806	98.5253	148.0876	0.0011034	149.6915	210.4917	14.299508	6.0E-8 37135
RS-15	97	064.124240	64.8187	321.1181	0.0151984	151.8846	209.0390	11.275256	-3.9E-7 08020
PAC/0-16	97	064.138090	98.5427	150.7482	0.0011358	151.2377	208.9431	14.299999	-1.0E-8 37136
DOV/0-17	97	064.204361	98.5434	151.5994	0.0011508	150.1348	210.0500	14.301424	1.5E-7 37140
WEB/0-18	97	064.199886	98.5464	151.5100	0.0011876	151.3149	208.8689	14.301027	2.2E-7 37140
LUS/0-19	97	064.175480	98.5481	152.0993	0.0012291	150.6129	209.5751	14.302235	-5.0E-8 37142
FUJ/0-20	97	063.946200	99.0283	45.1992	0.0539862	253.4640	100.6527	12.832360	-1.0E-6 33133
OSCAR-21	97	064.182658	82.9415	128.5604	0.0034452	195.9366	164.0709	13.745784	9.4E-7 30586
OSCAR-22	97	064.154160	98.3169	128.3076	0.0006990	199.2637	160.8292	14.370590	1.1E-7 29554
KIT/0-23	97	063.948256	66.0853	003.4901	0.0013732	238.9525	121.0143	12.863010	-3.7E-7 21434
KIT/0-25	97	064.168607	98.5482	140.9544	0.0010197	166.2354	193.9121	14.281697	1.9E-7 14736
IOSAT-26	97	064.179460	98.5540	140.8932	0.0008829	182.7080	177.4061	14.278282	2.4E-7 17924
OSCAR-27	97	064.203051	98.5527	140.6925	0.0008138	180.9630	179.1538	14.277191	2.0E-8 17923
POSAT-28	97	064.258607	98.5528	141.1289	0.0009763	167.2878	192.8549	14.281528	1.6E-7 17929
FUJ/0-29	97	064.214443	98.5556	119.5672	0.0352245	095.5918	268.5493	13.525291	-1.1E-7 02706
UNA/0-30	97	064.090584	82.9273	071.5042	0.0030260	131.5728	228.8014	13.730910	2.0E-6 02477
MIR	97	064.522277	51.6501	246.9869	0.0011608	143.8968	216.2787	15.065994	3.5E-5 63084
NOAA-12	97	064.205810	98.5431	081.6291	0.0011786	234.6089	125.3989	14.226924	2.8E-7 30157
NOAA-14	97	064.051513	98.9775	015.1692	0.0008607	226.0887	133.9577	14.116501	9.3E-7 11225
MET-2/21	97	064.219737	82.5513	140.2832	0.0021489	331.6317	028.3679	13.830696	1.2E-6 17721
MET-3/5	97	064.195148	82.5554	136.1348	0.0021289	240.3146	119.6742	13.168515	5.1E-7 26702

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	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/Anal	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/Anal	29.408,29.454 (CW)
.....		Simultánea,..... USB	145.910-145.950	Modo T/Anal	Simultáneo
.....		Robot 21.129,145.830	29.409,29.454,145.912,145.959	Robot	
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
RS-16	Previsto	145.915-145.948	29.415-29.448	Modo A/Anal	29.408,451 y 435.504
PAC/0-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Mancho/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/0-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB/0-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
LUS/0-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Mancho/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/0-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
.....(ORT)	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Mancho/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/0-23	HLO1	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/0-25	HLO2	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 Mancho/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/0-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J/Anal 435.795 CW 435.910 (voz)	
.....	8J1JCS	145.850,870,890,910	435.910	1200 Baud PSK	(sólo 145.870)
UNA/0-30	SAREX	145.815,835,855,875	437.205	AFSK AX.25 1200	435.138 (Second)
.....	W5RRR-1	144.900 FM	145.550 FM	Voz en Europa	Radiopaqete
.....		144.700,750,800	145.550 FM		
.....		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	137.850	Satélite meteorológico	



## Ultima hora

José Luis, EA4EHI, informa (vía *Net VHF EA*) que el pasado día 22 de febrero durante la celebración de un concurso del país vecino (Portugal) a las 1653 UTC trabajó a CT3HF en IM120P que con 10 W y antena Yagi de 9 el. fue escuchado reiteradamente durante toda la tarde. Asimismo, CT1FAQ/p junto

a CT1DYX y CT2GLU activaron la cuadrícula IM59RX durante el mismo concurso. Esto viene a confirmar la creciente actividad que se detecta por parte de los colegas lusos.

— Álvaro, EA2BUF, informa vía correo-e: «Ayer 27/2, a partir de las 2200EA, estuve trabajando en 144 MHz estaciones F y G de IN96, IN97, IO90, IO91, JN08, JN09 y JN16.»

## 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](mailto:ea2lu@pna.servicom.es) o en radiopaquete a: [EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU](mailto:EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU)

73, Jorge Raúl, EA2LU

# CQ DX

## ENTREVISTA

**E**ste mes tenemos el honor de contar con las respuestas de un veterano amante de las VHF, Eduardo Van Ooteghem, LU7DZ, quien desde la provincia de Córdoba (República Argentina) nos cuenta sus vivencias como única estación sudamericana activa vía RL en la banda de 144 MHz y su pasión por la banda de 50 MHz, donde hace tiempo ya trabajó el DXCC estando actualmente activo con el mismo entusiasmo. Otra faceta importante del entrevistado es su afición a la construcción y experimentación de antenas, amplificadores de potencia, etc. En suma, las mismas inquietudes y actividad que un operador de este continente, pero con la peculiaridad de que todo ello lo realiza en un inmenso país del cono Sur a 12.000 km de distancia.

**Pregunta.** ¿Desde cuándo eres radioaficionado y cómo comenzaste?

**Respuesta.** Comencé en la radio a los doce años de edad construyendo radios a piedra de galena y, a los quince, receptores superheterodinos, nada de transistores en esa época.

**P.** ¿Empezaste tu actividad en VHF inmediatamente?

**R.** Sí, a los diecisiete años aprobé mi examen y en septiembre de 1950 obtuve la LU3DAK como *Novicio* (en esa época éramos muy pocos los menores de edad con licencia de radio), entonces me construí una especie de transceptor con dos válvulas 6V6 para 50 MHz. En recepción, una válvula era superregenerativa y la otra amplificadora de audio; en Tx, mediante una llave sólo había que cambiar la resistencia de reja en la válvula que actuaba como superregenerativa pasando a trabajar como osciladora y la otra 6V6 como modulador con micrófono de carbón. Calculo que daría un par de vatios y durante una apertura de banda, logré contactar con dos estaciones chilenas y una de Costa Rica.

**P.** ¿Cuáles son tus mejores recuerdos de los primeros pasos en VHF?

**R.** Como pueden ver, yo me inicié directamente en VHF y los mejores recuerdos de esa época son que éramos un grupo en el gran Buenos Aires, todos muy amigos, que



Eduardo, LU7DZ, en su cuarto de radio de Villa General Belgrano, Córdoba, Rep. Argentina. Observen los amplificadores de potencia de construcción propia.

compartíamos nuestras experiencias en equipos y antenas, por supuesto todo hecho en casa.

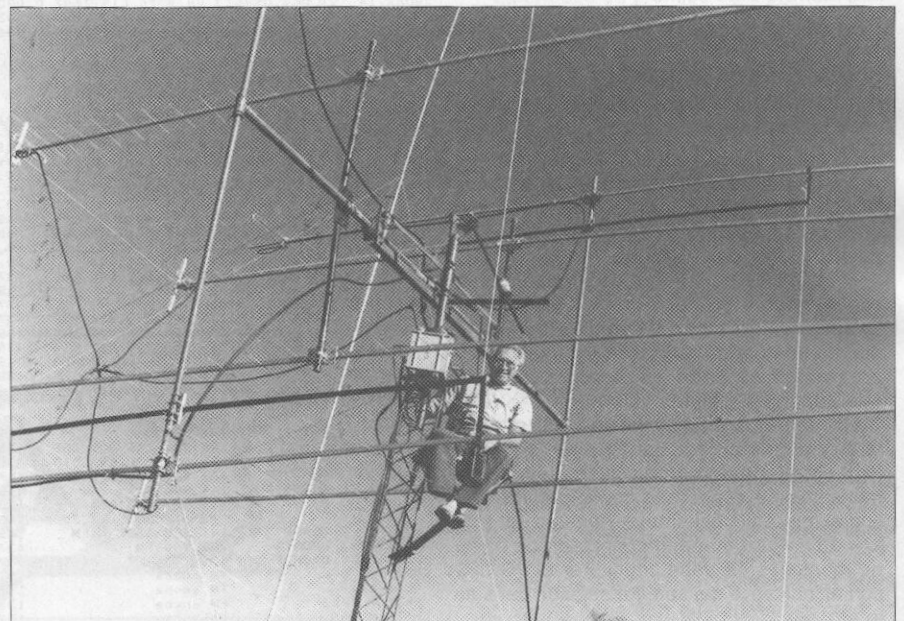
**P.** ¿Cuáles de los tipos de propagación (MS, Tropo, Es, RL, etc.) es tu preferida y cuál es tu experiencia al respecto?

**R.** Del tipo de propagación que no hay actividad, yo diría en casi toda Latinoamérica, es reflexión meteórica (MS), no he escuchado a nadie hablar sobre este tema. Por mi parte, en más de 45 años de radio he experimentado los demás, en especial 50 MHz y RL, en esta última llevo más de diez años de actividad continua, desde abril de 1986, cuando comuniqué con la muy conocida W5UN. En total debo de estar cerca de las 200 estaciones diferentes trabajadas vía RL en las bandas de 144 y 432 MHz.

**P.** ¿En ese inmenso país del cono Sur, cómo se vive una actividad en V/UHF similar a la tuya?

**R.** Como dices, en este inmenso país la actividad en VHF se desarrolla principalmente en FM a través de repetidoras y directo con equipos comerciales, que no es tema de mi interés. En V-UHF el trabajo en BLU es minoritario y hay muy poca actividad, pero sí nos agrada experimentar.

**P.** ¿Acerca de concursos, cuál es tu opinión y experiencia?



Eduardo, LU7DZ, subido a su torre efectuando ajustes a la instalación para RL.



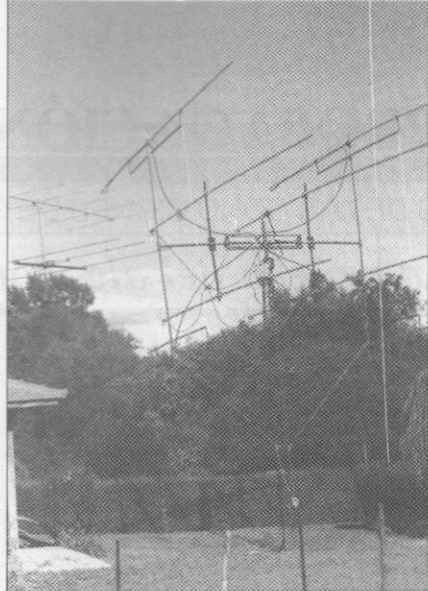
**R.** Debo haber participado muy pocas veces en concursos de radio, no me interesa mucho el tema. Hace muchos años si me gustaban los diplomas por zonas o países trabajados.

**P.** 50 MHz es una banda restringida en España. Como poseedor del DXCC en esta banda y habiendo vivido los grandes ciclos solares, ¿qué nos puedes comentar al respecto?

**R.** 50 MHz es la banda «de mis amores», ya que yo me inicié allí. Tiene, diría yo, un encanto especial, no es para nerviosos, hay que saber esperar o hacer otras cosas con el equipo encendido. A esta banda se le puede llegar a conocer tanto, que te das cuenta cuando está abierta sin escuchar ningún radiofaro sorprendiéndote de tantas estaciones que aparecen de la nada. Vale la pena tener paciencia y esperar, que a partir de este año las condiciones en VHF irán mejorando. Yo les invito a trabajar esta banda tan interesante. Con la puesta en el mercado de equipos de HF + 50 MHz se ha incrementado la actividad en 6 metros aquí en Argentina y otros países de Latinoamérica.

**P.** ¿Tienes algún consejo para el principiante?

**R.** Para el principiante de radio que no puede gastar más que un dinerillo para salir



Panorámica del campo de antenas de LU7DZ (160 m a 70 cm).

al aire, le recomiendo de construir algún aparato y experimentar con antenas que es muy interesante.

**P.** ¿Cuáles son tus actuales condiciones de trabajo, antenas, etc.?

**R.** Mis condiciones de trabajo son: Yaesu FT-902 y Kenwood TS-680S con transversores «caseros» para 144 y 432 MHz. Amplifi-

cador de 1 kW de 1,8 a 28 MHz con dos 3-500Z «casero»; amplificador de 1 kW para 50 MHz con dos 4CX250B «casero»; amplificador de 1 kW para 144 MHz con dos 4CX250B «casero»; amplificador de 700 W para 432 MHz con dos 4CX250B (K2RIW) «casero». Antena vertical telescópica de 15 m de altura con sintonizador a control remoto en la base para las bandas de 160 a 15 metros; Yagi de 3 el. para 28 MHz; Yagi de 5 el. para 50 MHz; formación de 4 Yagi de 14 el. de 7,5 m de «boom» para 144 MHz y formación de 4 Yagi de 33 el. de 7 m de «boom» para 432 MHz, ambas con elevación para trabajo vía RL. Todas las antenas son de construcción propia.

– Es todo amigo Eduardo, gracias por tu amabilidad. ¿Algunas palabras de despedida para los lectores de CQ Radio Amateur?

– Referente a la revista CQ en español, quiero decir que me resultan muy interesantes muchos de sus artículos y aprovecho esta oportunidad para saludar a todos sus lectores y en particular a dos «luneros»: EA3ADW y EA3DXU, a quienes escucho muy seguido. A ti Jorge muchas gracias por haberte interesado en mi actividad en esta parte del globo.

ENTREVISTA REALIZADA POR  
JORGE RAÚL DAGLIO, EA2LU

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**Libros**

# marcombo

276 páginas  
17 x 24 cm  
2.900 ptas.

El objetivo de esta obra es ofrecer una visión objetivamente global al concepto de Internet

408 páginas  
17 x 24 cm  
4.500 ptas.  
(incluye CD-ROM)

Este libro, de orientación eminentemente práctica, le mostrará la manera de sumergirse sin problemas en los mejores y más actuales programas de Windows para la red de redes.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la revista

## Antenas Magnéticas Sintonizables

Ah-100, 13,0 a 30,0 Mhz., con 90 cms de diámetro  
Ah-300, de 3,5 a 7.200 Mhz., con 190 cms. de diámetro  
Ah-400, de 6,9 a 21,5 Mhz., de 150 cms. de diámetro  
Ah-800, de 1,6 a 4,0 Mhz., de 3,40 mts. de diámetro

INAC, Apdo. de correos 3101  
50080 Zaragoza  
Tel. y fax (976) 53 63 12

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



# PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

## La prueba del algodón

FRANCISCO J. DÁVILA\*, EA8EX

En abril del pasado año decíamos que el mínimo esperado se situaba entre los meses de mayo y junio de 1996. Los valores observados, cuya representación gráfica sería un diente de sierra, dificultan precisar el momento exacto, por lo que se aplica un sistema estadístico denominado «medias continuas» o «medias suavizadas» que permite ir trazando una línea intermedia a todos aquellos valores, donde es fácil determinar la evolución, la tendencia y sobre todo el momento del punto máximo o mínimo de un ciclo.

Por ello, matizaciones entre amigos aparte, digamos que para saber realmente cuando termina un ciclo y comienza el siguiente es preciso pasar los valores por esta «prueba del algodón». Las observaciones en tiempo real permiten ver manchas del viejo ciclo, que aumentan y disminuyen, a la vez que por el periodo de rotación medio del Sol, unos 27 días, también puede ocurrir que retrasen la observación de manchas del nuevo ciclo, incluso que estos valores, por su poca uniformidad (suben y bajan) hagan parecer que el nuevo ciclo no ha comenzado. En estos días (febrero, cuando escribo estas palabras) he leído en una revista para aficionados a la Astronomía, como se afirma que es a partir de diciembre-enero cuando se han ido observando las primeras manchas que indican el comienzo del ciclo 23...

Pues la NOAA en sus últimos datos, nos muestra que tanto en lo que respecta a Wolf como a flujo solar, los valores mínimos, correspondientes al cambio de ciclo, se observaron en... MAYO de 1996, como habíamos dicho en su momento. En verdad que no queremos tirarnos flor alguna sobre estos trabajos, pero el estudio «aséptico» matemático, aunque tiene el inconveniente que para confirmarse precisa de seis meses una vez pasado el cambio de ciclo, para poder certificarlo, tiene la ventaja que no induce a errores interpretativos por la observación visual de grupos de un tipo u otro y en una cuantía u otra. En resumen que la NOAA, en sus boletines, recoge los siguientes valores (tabla I), suavizados, para abril-mayo-junio del pasado año. Los valores con asterisco (\*) son estimaciones preliminares a falta de

	Valores Wolf suavizados Observado - IR		Valores flujo solar suavizados Observado - IR	
Abril 96	13,6	8,6	69,3	71,8
Mayo 96	< 12,9	< 8,1*	< 70,1	< 71,7*
Junio 96	13,5	8,6*	69,6	71,8*

Tabla I

confirmación oficial. Los datos ciertos son que el mínimo del ciclo anterior 21 (transición al 22) ocurrió en Septiembre de 1986 (12.3) y el valor más elevado del ciclo 22 ya finalizado, fue en julio de 1989 (158.9). Todo hace pensar que este ciclo singular (22) ha durado menos de 10 años.

En otras palabras, que pese a existir momentos de gran actividad en manchas del nuevo ciclo, y pocas entre junio y diciembre, su tabulación con los valores anteriores y posteriores a cada mes (para hallar la media suavizada), parecen demostrar, sin muchas dudas, que el nuevo ciclo 23, aunque de forma humilde, arrancó desde junio del pasado año, y en estos momentos se consolida fuertemente con valores que suben (y bajan, de forma recurrente) con una tendencia firme para darnos un máximo precisamente el año 2000 como repetidamente hemos anticipado en la revista.

Decíamos entonces (abril de 1996): «Los que tienen que cargar algún valor en sus programas de propagación pueden probar con 6 (tanto este mes como en mayo y junio). Es el mínimo esperado y ¡Ya estamos en él, lo que ocurre es que este mínimo valor

se mantendrá todavía un par de meses y después, rápidamente se iniciará el despegue del nuevo ciclo 23. Pues no estuvo mal la predicción porque el valor real observado fue 5,1 en abril, 5,6 en mayo y 11,8 en junio, aunque la media suavizada situase el conjunto en 8,6 - 8,1 y 8,6.

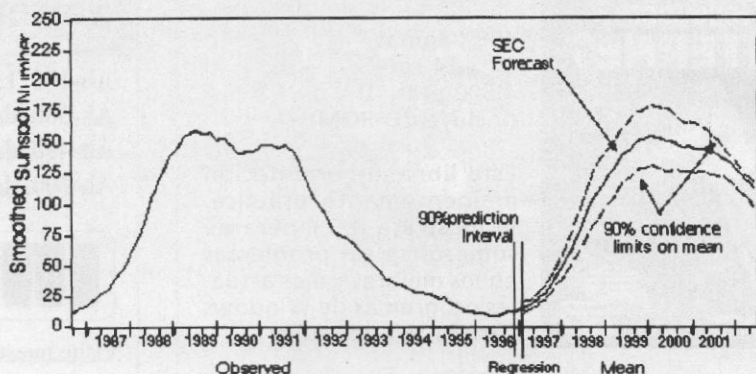
### Diferencias en resultados de programas de propagación

Me han hecho en estos días varios amigos, comentarios sobre la diferencias que encuentran aplicando el DXEDGE, el MINI-PROP, y otros programas para determinar las frecuencias de trabajo. Y la lógica parece evidente: la frecuencia óptima o la frecuencia máxima posible, etc. es la que es, independientemente del programa utilizado, por lo que no se entiende que unos digan, por ejemplo FOT 14 MHz y, otros, para el mismo circuito y hora digan 16 u 11. E incluso valores más alejados, como 21 MHz.

La cuestión parece razonable, pero no debemos olvidar una cosa: las predicciones de propagación NO SON UNA CIENCIA EXACTA, y cualquier programa se considera muy bueno si los resultados observados se encuentran en un margen de 2 MHz (arriba o abajo) de las frecuencias predichas. De otra parte, algunos programas «ajustan» los resultados a las bandas de aficionado o radiodifusión más cercanas.

Tampoco debemos olvidar que el que una predicción se haga «por ordenador» no significa que sea mejor o peor que otra hecha a mano. Simplemente el ordenador, que es un

SEC Prediction of Smoothed Sunspot Number Based of November 1996 observed data



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



## LA PROPAGACIÓN DE ABRIL

El Sol se encuentra a unos 10° Norte del ecuador. Es climáticamente la primavera en el hemisferio Norte, pero un poco «verano» en el ecuador y templado hasta los círculos polares. De ahí para arriba o para abajo, es invierno. Lo que ocurre es que hay una mayor alegría en las bandas porque la actividad solar sube, suavemente y hay días (aunque este mes no se note demasiado) en que pueden alcanzarse valores relativamente importantes.

### Bandas de 10 metros

**Europa y Sudamérica:** Prácticamente cerradas. Algún contacto puntual en horas posteriores al mediodía.

**Centroamérica:** No se esperan aperturas significativas.

### Banda de 15 metros

**Europa y Sudamérica:** Posible DX durante el día, especialmente en dirección Norte-Sur y NE/SW o NW/SE según la hora. Las mejores horas se espera que esté de 1500 a 1700 UTC.

**Centroamérica:** La propagación se abre a distancias medias a todas las direcciones a las 2 de la tarde hora local, con máximo Norte y Sur. Después irán derivando hacia el Sudoeste y Noroeste, a distancias medias. Algún posible DX en primeras horas del atardecer.

### Banda de 20 metros

**Europa y Sudamérica:** Sigue siendo la mejor banda durante el día. Las pocas condiciones durarán hasta poco después de la puesta de sol. A pesar de las bajas condiciones es la frecuencia ideal para forzar los DX en dirección Norte-Sur o aproximada a esta dirección (franja gris).

**Centroamérica:** Condiciones muy buenas para casi todo el mundo a distancias medias. Se prevé especial actividad desde 8 de la mañana (hora local) hasta las 10 de la noche, aunque se cerrarán poco después.

### Bandas de 30-40 metros

**Europa y Sudamérica:** Banda ideal desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol. A mediodía quedará para contactos domésticos y desde unas horas más tarde volverá a ser la mejor banda de DX hasta al amanecer siguiente.

**Centroamérica:** Posibilidades desde unas dos horas pasada la puesta de sol hasta las 7 de la mañana siguiente. DX en dirección Este-Oeste, especialmente en la dirección por donde «va la noche». Por la mañana, la mejor dirección es hacia el Pacífico y por la tarde hacia Europa. A medianoche en todas direcciones. A mediodía DX preferentemente en Norte-Sur y para locales Este-Oeste.

### Banda de 80 metros

**Europa y Sudamérica:** Alcances locales durante el día, medios al atardecer y algún DX durante la noche, especialmente dentro del mismo hemisferio, o bien norte-sur, pasando el ecuador. Para mejores alcances es más útil, por mayor rendimiento, la banda de 40 metros.

**Centroamérica:** Pocas posibilidades de día, ya que el Sol está encima y los estáticos y absorción lo impiden. En la tarde noche los alcances no pasarán normalmente de locales a medios.

**Balizas de propagación tropical:** Les sugerimos la escucha de las bandas de radiodifusión tropical 5 MHz. Hemos dicho en varias ocasiones que la presencia nocturna de estaciones de Radiodifusión de Centro y Sudamérica les puede dar una pista del comportamiento de nuestras bandas de aficionado más cercanas. Por ejemplo: *Los Ecos del Torbes*, *Radio Rumbos*, *Radiodifusión Argentina al Exterior* y otras, figuran entre mis «informadores tropicales favoritas».

### Banda de 160 metros

**Europa y Sudamérica:** De día uso totalmente local. Desde la tarde al día siguiente banda doméstica de alcance medio-corto. Por supuesto, a medianoche y en CW tendrá sus mejores posibilidades.

**Centroamérica:** No habrá condiciones salvo en las horas de total oscuridad y para contactos locales. Con antenas verticales y buenas potencias es posible ampliar el marco del DX, pero este comentario también es válido para los otros países... salvo de día, donde los estáticos perjudicarán la recepción y nos oírán, pero no oiremos las respuestas, como si no hubiese propagación.

### Lluvias meteóricas

**Días 16 al 25 Liridas**, pico el 20-21, (A.R. 272° Decl. +33°). Meteoritos rápidos, con velocidades de 64 km/s (230.000 km/h). Estelas persistentes, de color blanco, magnitud 2,4 (como las estrellas más brillantes) que dan una ionización elevada. A pesar de su ritmo irregular, la media es de unas doce a 15 caídas por hora (1 caída cada 4-5 minutos) aunque hay ráfagas de hasta 100 caídas por hora. El principal efecto es desde medianoche hasta ya entrada la mañana, y sus efectos pueden alcanzar a la banda de 10 metros.

El chorro meteórico de las *Liridas* es muy grande, hay referencias de un cruce de la Tierra con este chorro en el año 687. Dado que está catalogado como perteneciente al cometa 1861, cuyo periodo es de 415 años, por ahora no parece que vaya a producir ninguna sorpresa.

tonto muy rápido, ha hecho lo que el programador le ha indicado, en un tiempo muy breve; pero como el ordenador no «razona» (por ahora), si las instrucciones no son buenas, difícilmente lo serán los resultados.

No obstante vamos a romper una lanza por esos y otros programas, hechos con cariño y dedicación. ¿Por qué puedan dar resultados diferentes si les introducimos pará-

metros de cálculo similares, como el flujo solar o el índice A, etc.? Pues porque existen otros parámetros internos que muchas veces no podemos variar (algunos programas sí lo permiten), como «potencia radiada por el emisor», «pérdidas en el cable de alimentación de antena, según tipo de bajante y longitud», ROE del sistema radiante, ganancia de la propia antena de transmisión

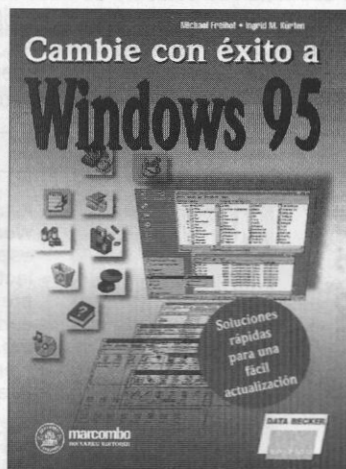
## DATA BECKER

*Absolutamente completo:  
un auténtico y práctico  
«gran libro».*



Código 020710417 680 Pág.  
7.500 pts.

*Libro adecuado para  
ayudarle a actualizar  
sus conocimientos sobre  
Windows 95.*



Código 020910425 392 Pág.  
4.500 pts.



**marcombo, s.a.**

Para pedidos utilice la  
Hoja-librería insertada en la revista



Calidad/Aparatos	Receptor	Transmisor	Antena
	Bueno	QRO	Directiva
	Bueno	QRO	Dipolo
	Bueno	QRO	Interior
	Bueno	Normal	Directiva
	Bueno	Normal	Dipolo
	Bueno	Normal	Interior
	Bueno	QRP	Directiva
	Bueno	QRP	Dipolo
	Bueno	QRP	Interior
	Normal	QRO	Directiva
	Normal	QRO	Dipolo
	Normal	QRO	Interior
	Normal	Normal	Directiva
	Normal	Normal	Dipolo
	Normal	Normal	Interior
	Normal	QRP	Directiva
	Normal	QRP	Dipolo
	Normal	QRP	Interior
	Malo	QRO	Directiva
	Malo	QRO	Dipolo
	Malo	QRO	Interior
	Malo	Normal	Directiva
	Malo	Normal	Dipolo
	Malo	Normal	Interior
	Malo	QRP	Directiva
	Malo	QRP	Dipolo
	Malo	QRP	Interior

Tabla II

y ángulo en que se produce dicha ganancia (ángulo óptimo de radiación), etc.

Hay que añadir (restar) ahora las pérdidas calculadas para el circuito (según recorrido, tipo de terreno, ionización, etc., que vamos a suponer iguales en ambos programas). Pero supongamos que ambos coinciden. Falta ahora ver que tipo de antena y receptor se usa en la otra estación. De nada sirve transmitir con 10 kW aquí y una antena logarítmica si en el otro lado, muy distante, se pretende recibir con una antena interior y una radio de galena. Es decir, que caben

(cómo mínimo) las siguientes posibilidades (tabla II), todas las cuales darán diferentes frecuencias óptimas como resultado de los cálculos.

Vemos que fácilmente tenemos, cómo mínimo, 27 motivos de diferencias a las cuales tendríamos que añadir las otras 27 correspondientes a la estación corresponsal (y que casi nunca sabremos sus datos. Por ello, del conjunto de posibilidades, nosotros optamos por considerar valores «Normales» y ahora es cuando hay que precisar que es «Normal» porque lo normal para unos puede

ser malo para otros y viceversa, lo malo para unos puede ser una joya para otros. Aquí es donde influye mucho el criterio personal. Por ello definiremos lo que es un receptor normal, un emisor normal y una antena normal (base de nuestras tablas), el resto será mejor o peor según tenga mejores o peores características. Los «mínimos exigidos» son:

**Receptor normal:** Sensibilidad mejor de 0,25 µV. Selectividad variable entre 0,5 y 12 kHz a cristal. *Notch* (filtro de grieta). Limitador de ruidos «de verdad» (efectivo). AGC regulable (rápido-lento-desconectado). Atenuador. *IF Shift*. Y algunos etcéteras (que en general los cumplen todos los nuevos receptores de las marcas más conocidas del mercado).

**Transmisor normal:** CW-AM-Banda Lateral y FM. Potencia 50-100 W efectivos (la mayor parte de los excitadores del mercado).

**Antena normal:** Dipolo de media onda, a 1/2 onda sobre el terreno.

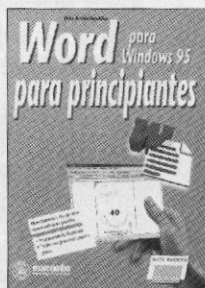
Todo lo que supere esto, es «bueno» (por no decir «excelente»).

La opción QRP es perfectamente válida e interesante pero exige que tanto receptor como antena entren en la categoría de «lo mejor posible» porque un QRP no sólo debe salir al aire, sino «oír» a sus hermanos perdidos en todo el mundo, en un mar agitado lleno de tiburones (QRO).

En fin, es una idea general que permite ver que los valores de las predicciones, aunque genéricamente correctas, pueden sufrir alteraciones en base al equipo utilizado. No obstante la FOT, use el equipo que use, suele ser siempre la misma para todos... un 85 % de la frecuencia máxima... pero como la frecuencia máxima sí es afectada por la potencia de transmisión, antena y receptor, volvemos a «retocar la FOT». Es decir, no debemos calentarnos mucho la cabeza porque sería el cuento de nunca acabar. Las indicaciones de los programas son indicaciones medias, para equipos normales. Y es normal que de unos programas a otros no coincidan por la diversidad de parámetros que han podido ponerse en ellos como «valores estándar».

73, Fran, EA8EX

marcombo, s. a.

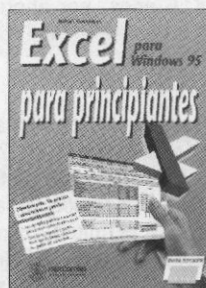


A través de ejemplos se muestra cómo funciona Word para Windows 95 y todo lo que de él puede esperarse. Irá aprendiendo cosas nuevas y su lectura no requiere en absoluto un conocimiento previo de informática. *Resultados en un abrir y cerrar de ojos.* Este libro le guiará en tiempo mínimo, hasta lograr resultados convincentes. Los ejemplos le permitirán disponer de total autonomía en la preparación de sus textos.

2.900 Pta.  
Código 1052-2

marcombo, s. a.

Este libro con gran cantidad de ilustraciones muestra paso a paso cómo se pueden obtener resultados de aspecto profesional de forma muy sencilla. Con su ayuda descubrirá lo fácil que puede ser el uso de Excel. El libro muestra paso a paso por medio de ilustraciones la forma de aprovechar las funciones más importantes.



2.500 Pta.  
Código 1045-X

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la revista

## Suelto

• **Reacciones ante el anuncio de la subasta de la colección Marconi.** El anuncio de la venta en pública subasta de las piezas únicas de la histórica colección Marconi y pertenecientes a la Cía. GEC Marconi Ltd. [CQ Radio Amateur, núm. 159, Marzo 1997, pág. 8] ha suscitado en el Reino Unido vivas reacciones, hasta el punto que se han iniciado conversaciones entre la compañía y el Science Museum para ver de arbitrar alguna solución que impida la dispersión de la colección, y asegurar que ésta permanezca en el país.



# Tablas de propagación

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

Período de validez: ABRIL-MAYO-JUNIO  
Wolf previsto: 19 (serie estadística)  
Flujo Solar equivalente: 78 (según Stewart y Leftin)  
Índice A medio esperado: 10 (según SESC-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	BUENA	REGULAR	POBRE
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	20	4	5	8	7	14	3,5
02	02	22	3	3	5	3,5	7	1,8
04	04	24	1	4	7	3,5	7	1,8
06	06	02	2	3	5	3,5	7	1,8
08	08	04	4	4	7	3,5	7	1,8
10	10	06	5	8	12	7	14	3,5
12	12	08	7	15	20	14	21	7
14	14	10	7	21	28	21	28	14
16	16	12	7	26	34	28	28	21
18	18	14	7	23	30	21	28	14
20	20	16	7	17	22	14	21	7
22	22	18	6	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	22	20	4	10	14	7	14	3,5
02	24	22	3	5	8	7	14	3,5
04	02	24	1	3	5	3,5	7	1,8
06	04	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	06	04	2	4	7	3,5	7	1,8
10	08	06	4	8	12	7	14	3,5
12	10	08	5	15	20	14	21	7
14	12	10	7	21	28	21	28	14
16	14	12	7	26	34	28	28	21
18	16	14	7	28	35	28	28	21
20	18	16	7	23	30	21	28	14
22	20	18	6	17	22	14	21	7

## A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.  
Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	17	22	14	21	7
02	21	22	3	10	14	7	14	3,5
04	23	24	2	5	8	7	14	3,5
06	01	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	03	04	1	3	6	3,5	7	1,8
10	05	06	2	6	9	7	14	3,5
12	07	08	4	11	16	7	14	3,5
14	09	10	5	18	24	21	28	14
16	11	12	7	24	31	28	28	21
18	13	14	7	28	36	28	28	21
20	15	16	7	28	35	28	28	21
22	17	18	6	23	30	21	28	14

## 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	20	7	17	22	14	21	7
02	18	22	6	10	14	7	14	3,5
04	20	24	4	5	8	7	14	3,5
06	22	02	2	3	5	3,5	7	1,8
08	00	04	1	4	7	3,5	7	1,8
10	02	06	2	3	5	3,5	7	1,8
12	04	08	4	5	7	3,5	7	1,8
14	06	10	5	9	13	7	14	3,5
16	08	12	7	16	21	14	21	7
18	10	14	7	22	29	21	28	14
20	12	16	7	27	34	28	28	21
22	14	18	7	23	30	21	28	14

## A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Dist.: 11.000 km.  
Pos Geo N/E: 30/30. R. inv. 300° (NO 1/4 O).  
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	20	4	3	5	3,5	7	1,8
02	04	22	3	5	7	3,5	7	1,8
04	06	24	2	5	8	7	14	3,5
06	08	02	4	3	5	3,5	7	1,8
08	10	04	6	4	7	3,5	7	1,8
10	12	06	7	8	12	7	14	3,5
12	14	08	7	15	20	14	21	7
14	16	10	7	21	28	21	28	14
16	18	12	7	22	29	21	28	14
18	20	14	7	16	21	14	21	7
20	22	16	7	9	13	7	14	3,5
22	00	18	6	5	7	3,5	7	1,8

## A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

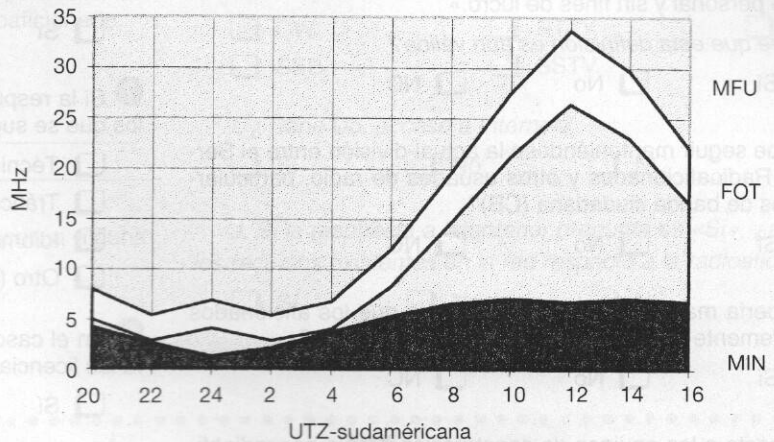
Rumbo med. 260° (O 1/4 SO). Dist.: 12.000 km.  
Pos Geo N/E: -20/180. R. inv. 75° (E 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	20	7	17	22	14	21	7
02	14	22	7	10	14	7	14	3,5
04	16	24	7	5	8	7	14	3,5
06	18	02	6	3	5	3,5	7	1,8
08	20	04	4	4	7	3,5	7	1,8
10	22	06	2	8	12	7	14	3,5
12	00	08	4	5	7	3,5	7	1,8
14	02	10	5	3	5	3,5	7	1,8
16	04	12	7	5	7	3,5	7	1,8
18	06	14	7	9	13	7	14	3,5
20	08	16	7	16	21	14	21	7
22	10	18	6	22	29	21	28	14

## ÚLTIMOS DETALLES (mes de Abril)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: no se esperan.  
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: no se esperan.  
Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: no se esperan.

## Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica



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

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inv. 135° (SE).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	17	22	14	21	7
02	21	22	3	10	14	7	14	3,5
04	23	24	2	5	8	7	14	3,5
06	01	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	03	04	1	3	6	3,5	7	1,8
10	05	06	2	6	9	7	14	3,5
12	07	08	4	11	16	7	14	3,5
14	09	10	5	18	24	21	28	14
16	11	12	7	24	31	28	28	21
18	13	14	7	28	36	28	28	21
20	15	16	7	28	35	28	28	21
22	17	18	6	23	30	21	28	14

## A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Distancia: 15.000 km.  
Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inv. 320° (NO).  
Dif. UTC-UTZ: 8

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

## sobre el futuro de la radioafición

El servicio de radioaficionados es único y tiene algunos privilegios exclusivos; entre ellos la libertad de uso de una apreciable porción del espectro radioeléctrico, la libertad de elección de situación geográfica, la posibilidad de utilizar equipos de construcción propia, la experimentación de equipos, sistemas radiantes y modalidades técnicas, etc. La continuidad de estos privilegios es, no sólo deseable, sino exigible.

El objeto de la encuesta es tratar de determinar el estado de opinión sobre algunos aspectos de nuestra actividad que podrían verse afectados por los acuerdos a tomar en la futura Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en 1999 (CMR 99), ya que en la agenda de esta conferencia se incluirá la totalidad de las regulaciones internacionales sobre el servicio de radioaficionados, regulaciones que luego se incorporan a los reglamentos nacionales.

Uno de los aspectos sobre los que se espera debate, e incluso polémica, es la obligatoriedad del conocimiento del Morse para las licencias de operación por debajo de 30 MHz, y que ya fue objeto de discusión en la CMR 95. Otro tema importante es la creciente tendencia a la obligatoriedad de homologación (con sujeción a normas

cada vez más estrictas) de todo tipo de equipo radioeléctrico—incluido el de radioaficionado— y las limitaciones consiguientes para la circulación de equipos de radio entre los diferentes países de la CE; de proseguir esta tendencia, podría llegarse a imposibilitar la experimentación, que ha sido una de las facetas más significativas de la actividad de radioaficionado.

La IARU, en uno de los documentos preparatorios elaborados por su comité para el futuro de la radioafición (FASC) resalta, entre otras, una recomendación a las administraciones nacionales para que «...limiten las licencias de radioaficionado a los operadores que demuestren suficiente cualificación técnica y operacional [...] para compartir el uso del espectro radioeléctrico con millares de otros servicios. [...] Los mismos deben comprender las obligaciones que comporta el privilegio de operar transmisores de radio.»

Sobre éstos y otros puntos quisiéramos que todos, radioaficionados con licencia y radioescuchas, aspirantes a licencia, «cebeístas» y otros interesados en esta actividad se pronunciaran dedicando un poco de su tiempo a contestar la encuesta adjunta, y que incluye un somero perfil personal, totalmente anónimo, con el fin de centrar las respuestas en grupos de interés.



**Radio Amateur**

Por favor, señale uno sólo de los recuadros (salvo otra indicación). El recuadro NC indica «No sabe/No contesta». Algunas preguntas están relacionadas con otras posteriores; por favor, lea toda la encuesta antes de señalar sus respuestas.

1 El Reglamento vigente dice textualmente del Servicio de aficionados:

«Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos, efectuado por radioaficionados, esto es, por personas debidamente autorizadas de conformidad con el presente Reglamento, que se interesan por la radiotecnica con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.»

¿Cree que esta definición es aún válida?

Sí  No  NC

2 ¿Debe seguir manteniéndose la actual división entre el Servicio de Radioaficionados y otros usuarios de radio, particularmente los de banda ciudadana (CB)?

Sí  No  NC

3 ¿Debería mantenerse la posibilidad de que los aficionados usen libremente sus equipos de construcción propia?

Sí  No  NC

4 Respecto a los equipos de construcción propia por radioaficionados o a las modificaciones de los comerciales, ¿debería exigirse una homologación técnica?

Sí  No  NC

5 ¿Debe seguir manteniéndose la exigencia del conocimiento del Morse para las licencias de operación por debajo de 30 MHz?

Sí  No  NC

6 Si la respuesta a la anterior pregunta es «No», ¿debería ser sustituido por algún otro conocimiento?

Sí  No  NC

7 Si la respuesta a la pregunta anterior es «Sí», ¿por cuál de los que se sugieren?

Técnica digital  
 Tráfico internacional  
 Idiomas  
 Otro (especificar) \_\_\_\_\_

8 En el caso de que se suprimiera la exigencia del Morse para las licencias A y C, ¿deberían unificarse las de clase A y B?

Sí  No  NC

9 Si la respuesta a la pregunta anterior es «Sí», ¿debería exigirse algún conocimiento compensatorio a los de clase C?

Sí  No  NC



10 ¿Cree que los aficionados españoles que acceden a una licencia tienen el suficiente grado de preparación técnica y operativa para cumplir con las recomendaciones de la IARU?

Sí  No  NC

11 Si la respuesta a la anterior pregunta es «No», ¿en que aspecto debería ser mejorada esa preparación?

Técnico  
 Operativo  
 Otro (especificar) \_\_\_\_\_

12 El nivel de exigencias de los exámenes a las distintas categorías le parece:

	Clase A	Clase B	Clase C
Demasiado alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demasiado bajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correcto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13 ¿Está de acuerdo con las limitaciones de potencia actuales?

Sí  No  NC

14 Si la respuesta a la pregunta anterior es «No», ¿en qué sentido debería modificarse?

Aumentar  
 Reducir  
 Otro (especificar) \_\_\_\_\_

15 ¿Debe permitirse el tráfico de mensajes en el que intervengan terceros no radioaficionados?

Sí  No  Sólo en emergencias

16 Con respecto a la validez y oportunidad del tráfico de emergencias por radioaficionados, ¿cree que el Reglamento actual regula eficazmente esta situación?

Sí  No  NC

17 La solución al problema de las interferencias mutuas entre los equipos de radioaficionados y otros aparatos debe ser alcanzada por:

Mayores exigencias a los equipos de radioaficionado  
 Mayores exigencias a los otros aparatos  
 Ambas anteriores  
 Otra (especificar) \_\_\_\_\_

18 ¿Pertenece Ud., o está interesado en pertenecer, a alguna asociación o radioclub?

Sí  No  NC

19 Le agradecemos el tiempo dedicado a responder a las preguntas. Por favor, permítanos conocer algo acerca de Ud. contestando algunas preguntas más, y no incluya ninguna identificación.

A. ¿Qué beneficios cree haber obtenido Vd. de su interés por la radio? (señale uno o más)

Diversión en el tiempo libre  
 Formación personal  
 Conocimientos técnicos  
 Amistades interesantes  
 Práctica de idiomas  
 Ayuda a la comunidad

B. Edad

	- de 20	21-40	41-60	+ de 60	NC
Actualmente:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primer interés por la radio:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primera licencia:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licencia actual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. Clase de licencia (señale más de una, si procede):

A  B  C  
 CB  Escucha  NC

D. ¿Tiene Ud. alguna titulación en Radio o electrónica?

Grado superior  FP  
 Grado medio  No

E. ¿Tiene Ud. alguna otra titulación profesional?

Grado superior  FP  
 Grado medio  No

F. ¿Trabaja Ud. o ha trabajado en la industria electrónica o de comunicaciones?

Sí  No  NC

G. ¿En que bandas de radio está su principal interés?

MF  HF  VHF  UHF  SHF

H. Si es Ud. emisorista, ¿en qué modalidad trabaja más frecuentemente?


CW  RTTY  Packet  
 SSB  SSTV

I. ¿Tiene Ud. acceso a Internet?

Sí  No  NC

J. Si la respuesta a la anterior pregunta es «Sí», ¿aprovecha los recursos existentes en la red respecto a la radioafición?

Sí  No  NC

Remitir este cuestionario a:  Radio Amateur

Concepción Arenal, 5 entl. - 08027 Barcelona - E-mail cqra@lix.intercom.es - Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50

**Operadores de VP2E, la primera expedición de concurso rusa.  
Se han prometido volver a un país exótico para futuros concursos.**



## Resultados del concurso CQ WW WPX SSB 1996

Tres nuevas categorías y algunos primeros puestos muy disputados fueron lo más destacado del WPX SSB de 1996. Las nuevas secciones de tribanda más un elemento (TS), bandas restringidas (BR), y principiante («Rookie») fueron bien recibidas, con unas 100 estaciones participando como TS y unas 30 como principiantes, para varias de las cuales éste fue su primer concurso; esperamos que lo pasasen bien y repitan este año.

### Monooperador alta potencia

La categoría de multibanda tuvo uno de los finales más ajustados en la historia reciente del WPX, con seis operadores en liza en tres continentes. El primero es 3V8BB (YT1AD), con una tribanda, dipolos, un prefijo exclusivo y un país «de tres puntos», suficientes para compensar los 300 QSO que le llevaba HH2PK (9A3A). Les siguen WR6R/WH7, P40V y PJ9Y.

Las condiciones en 10 metros empeoraron considerablemente respecto 1995, aunque actualmente ya se ha pasado el mínimo de actividad solar, por lo que a partir de 1997 habrá más actividad en bandas altas. Para ser exactos, durante el concurso el flujo solar se mantuvo entre 71 y 74, el



Laura, AD4PU, en el momento del concurso contaba 12 años; hizo 330 QSO en éste, su primer WPX.

índice A entre 5 y 6, y el K entre 1 y 2. Con estos números, un año más, los 10 metros pertenecieron a Argentina, con LU4HAW 1.º, seguido por LU3HWE, LU9HZS y LU3FZW (estos tres con baja potencia, LP).

ZX5J (PP5JR) venció en 15 metros, con CW6V y PW4Y a continuación. En 20, banda que en años de malas condiciones como éstos da oportunidades más repartidas (que 15 y 10) a los distintos continentes, 6V6U supera a OK1RI. EA8AH (OH1RY), desde el QTH de los amigos finlandeses en Gran Canaria gana en 40, quedándose a un paso

de superar la marca mundial del 95 de TE1C. TE1C este año se pasó a los 80, donde venció con «record» de Norteamérica aunque sin romper la marca mundial más antigua, de OH1RY/CT3; 2.º fue YT6A, y P40A 3.º. En 160, para variar, todos los primeros puestos para europeos, con S54E al frente.

Aparte de los ya mencionados, en EA hay que destacar a: EA3GHQ y EA1UX en multibanda, EA2IA en 20 metros y EA8EA en 80, todos por encima del millón de puntos. Y en Hispanoamérica a: LU7DW, CP6AA (OH0XX) y HC2GT en multibanda; en 15 metros, ZPOM (ZP5XF) y ZP5MAL; en 20, YW1A (YV1AVO, 4.º mundial), HD2RG y CW7B; en 40, AY1I (LU1IV, 5.º mundial) y LT1F (LU1FKR).

### Monooperador baja potencia

Como era de esperar, las puntuaciones en esta categoría se vieron algo afectadas por las condiciones, no precisamente las ideales. Aunque descendieron, no por ello dejó de haber mucha competición, con más listas cada año. Los primeros lugares en multibanda son para F05IW, OK1WF, LU2NI y 9U/EA1FH.

En 10 metros, los primeros son los ya referidos LU3HWE, LU9HZS y LU3FZW, mientras que en 15 son PP5UA, LU8FOZ, LU2DW, EA8AKN y LU1HTF. IR9B vence en 20, con LU5FCI 2.º y LU1ICX 4.º. XE2DV (W7ZR) estableció un nuevo «record» en 40 metros LP, y en 80 y 160 vencen HA8IB y T940N.

A nivel de Hispanoamérica también hay que mencionar a: L44D (LU4DFH), 7.º mundial en multibanda; en 15, CE2EZE e YV5NWG; en 40, YV5NCK. ED3ELZ, EA7GTF y EA1AYN son las mejores puntuaciones en España en multibanda; destacar asimismo a EA7AGW y ED3PX (EA3FHN) en 20 metros.

### Asistido

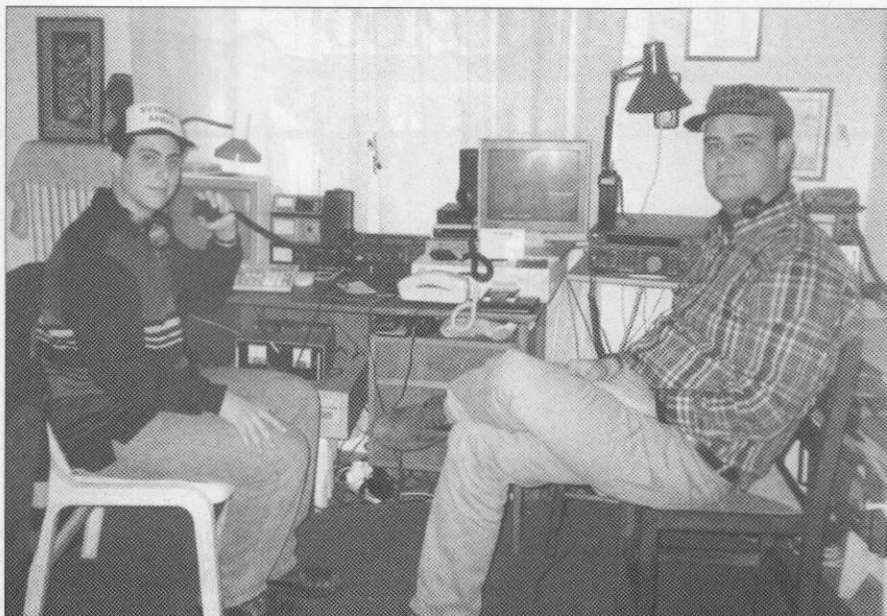
Algo subieron las puntuaciones en asistido, con UU5J y S07NY (EA3NY, en DXpedición para el concurso) superando la mejor puntuación multibanda de 1995. En España, destacar a EA5YJ y EA1BOI. En LP, PY2PAH es el 1.º. Como véis, las clasificaciones en asistido ya son separadas para multibanda y monobanda, y para alta y baja potencia.

### QRP

Las puntuaciones en QRP caen respecto 1995, salvo en bandas bajas.

En multibanda los primeros son LY3BA y RW9AB, y en 10 son ZW2WAL y LU7VCH. EA7AIG se hace con el 3.º puesto en 20 metros.





Los dos operadores del multi-multi SV2DKR. Trabajaron duro, pero disfrutaron del concurso.

## Nuevas categorías

En este primer año, en el apartado de TS el ganador es 3V8BB, con LU7DW 3.º y 9U/EA1FH 5.º. Todos ellos emplearon una sola direccional tribanda y antenas de un solo hilo en bandas bajas, logrando destacadas clasificaciones, y en el caso de 3V8BB el primer puesto mundial. En la sección de principiantes vence a lo grande IU2E, con 2,5 M. EF5CPL es el mejor EC (categoría de bandas restringidas).

## Multioperador

Este año la batalla en un transmisor la ganó ZX0F, que con unas condiciones algo más favorables superó a HC8A, con ambos por encima del mejor resultado del 95. Les siguen dos expediciones rusas a VP2E y WP4U, que se quemaron algo con el sol pero disfrutaron de su viaje al Caribe. IR4T es el primer europeo, y XR8S el mejor hispanoamericano y 9.º mundial.

Cabe destacar igualmente a LU4AA y LU1HPW. En esta modalidad, caras nuevas en España y arrasando con EA3ATM, ED5WPX y ED3DX al frente.

KP4XS y 9A1A mantienen sus posiciones del 95 en lo alto del apartado de multi-

transmisor. Mencionar a EA3FP. Deseamos una rápida recuperación a Jordi, EA3CCN, uno de los operadores de EA3FP, afectado por problemas de salud.

## Vuestros comentarios

NE3F: HS50A me dijo el domingo que me había estado escuchando en 80 la noche antes. Necesito mejores oídos... AA7VY: participar en QRP requiere mucha paciencia. NI3I: mi primer concurso como QRP. Pobres resultados, pero fue toda una experiencia el no tener vecinos llamando a mi puerta... AA0SQ: condiciones terribles aquí en Minnesota, en el «agujero negro», pero aún así un concurso apasionante. K5ZD: era imposible encontrar una frecuencia libre en 20 metros. K7QQ: extrañas condiciones, debido a la actividad solar. Gran sorpresa cuando contestaron a mi CQ desde 7X y 9H. ¿Para cuándo una categoría para mayores de 60 años? KB4GID: divertido cazar los prefijos que hacen interesante el concurso. KC6X: suerte de la nueva categoría «TS». Quizás ahora tendré una oportunidad. KG6LF: nada como ver una apertura en 10 metros. N4EUK: mucho QRM en 20, buena apertura en 10. N5NMX: nunca había oído tantos prefijos a la vez. N5NMY: la ausen-

cia de tormentas me permitió rescatar del QRN un montón de débiles señales en 10 metros. N8II: uno de los mejores concursos en cuanto a condiciones con Europa en 20, con fuertes señales desde antes de las 1130Z, y con DL, I y EA aún llegando bien a las 2200Z del domingo. NB1B: los 160 y 80 muy ruidosos el sábado noche. Algunos europeos no trabajan «split» en 40 y 80, así se pierden varios QSO fáciles de 6 puntos. W5ASP: condiciones pobres. Nada de Europa, poco de W/VE (*backscatter*), y solo unos pocos QSO con Centroamérica y Caribe. Sorprendente actividad desde el Pacífico, especialmente VK/ZL. Esto es el «mínimo». W5RNF: buenas aperturas con Europa. 9H3YY: un horror. Imaginad que váis de DXpedición, llamas CQ contest, y nadie contesta en las bandas con mayor actividad. Además, en mitad del concurso tuvimos que mudarnos. 9K2/YO9HP: muy bien los 15, pero los 10 estuvieron muertos ambos días. G4NXG/m: TE1C fue mi mejor DX de la historia en 80 metros en móvil, y HC8A en 40 fue mi zona 150 también en móvil. HH2PK: no importa la mala propagación; concursar es siempre divertido. Al principio siempre pienso en dejarlo, pero cuando la puntuación empieza a crecer, cambio de actitud. IO2A: primera experiencia con mi nueva antena para 40 metros (cúbica de tres elementos, diseño de W6PU); qué fácil así... LW2DBM: un concurso en 10 metros en el mínimo de actividad solar es como los QSO con los amigos en 80, divierte pero no apasiona. ON9CCQ: gran concurso. Lástima que los 10 metros estuviesen completamente cerrados. PA3AEB: gran concurso, aunque las espurias de algunas estaciones de Europa del este se extendían a más de 20 kHz. SO5TW: muy bien la apertura en 20 metros paso largo con el Lejano Oriente y con el Pacífico. TE1C: en general, el QRN estuvo 10 dB por encima de lo habitual (la temporada de lluvias se adelantó un mes). Hasta 3,6 MHz parecía que tuviese los europeos al lado, el sábado solamente pude contactar los más fuertes; imposible los débiles, debido al propio QRM europeo que ocultaba mi señal allí. VK2APK: condiciones pobres en extremo. Muy a menudo la banda (20) estaba cerrada o solo se abría al salto corto. VK2VM: no esperaba gran cosa y al final lo pasé en grande. La propagación parece mejorar cuando tenemos un concurso... VP2MGF: no mucha actividad volcánica hasta el día antes de que marchásemos, entonces se desató del todo. Los habitantes de Montserrat tienen un problema terrible. YM2ZW: el QRM europeo era espantoso. Es increíble lo que se cuece allí en grandes concursos. ¿Dónde está el límite de potencia de algunas estaciones? ZPOZ: la banda (10) estuvo casi cerrada todo el fin de semana, solo se animó las dos últimas horas. ZS6IR: una apuesta difícil los 40 de día desde ZS, sin actividad en países vecinos. Y de noche no lo era menos, con la banda saturada de europeos. YM3DL: esta-

## Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

*Monooperador monobanda*

Mundial 7 MHz: Pekka Kolehmainen, EA8AH

**Placas CQ Radio Amateur**

(trofeos donados por CetisalBoixareu Editores)

España/Andorra: Joaquín Velis, EA1UX

Hispanoamérica: Claudio G. Fernández, LU7DW

## Semblanza de un radioaficionado IK8AFN



Desafortunadamente, son pocas las estaciones que, como IK8AFN, están activas y pueden llegar a todos los puntos del globo con estupendas señales; sería la delicia de todos aquellos que andamos a la caza y captura de nuevos países.

Aldo es titular de la estación IK8AFN, ubicada en la ciudad de Cosenza (sur de Italia). En la vida cotidiana ejerce las funciones de dirigente en programación y coordinación de temas agrícolas y forestales para la región de Calabria. Tal actividad le ocupa diez horas diarias, por lo que no puede estar todo el tiempo que desearía para dedicarse a la radio.

Es un amante del DX; está en posesión de los más conocidos diplomas, como el DXCC, WAS, WAC, etc., pero también dedica su tiempo a la construcción de equipos, antenas y otros. Diríamos que es uno de los de «la vieja escuela».

Es fácil encontrarlo en 20 metros, pues dadas las condiciones de propagación, no hay muchas posibilidades de trabajar en bandas más cortas. Por la noche opera en 40 y 80 metros y es un gran colaborador de las actividades de su sección de la ARI, y ha iniciado a muchos principiantes en este maravilloso mundo de la radio, es amante de sus amigos y siempre está dispuesto a echar una mano a quien lo necesite.

Su estación de radio es de las más completas que se puedan haber visto: tiene desde equipos de la línea Collins hasta los nuevos y sofisticados equipos de hoy. Como antenas usa una log-periódica para HF, dipolos y verticales para 40 y 80 metros... en fin, no es preciso detallar demasiado. Como curiosidad, el rotor de la misma está construido utilizando una árgana de ascensor, accionada por un motor de limpiaparabrisas de automóvil, en la base de una torre cuadrada de 60 cm de lado.

Su otro «hobby» es viajar, y siempre que puede hace una escapada a España, pues cuando habla de EA –según se desprende de sus palabras– todo le gusta. Diría que es un enamorado de nuestro país, donde tiene muchísimos amigos, a muchos de los cuales ha podido conocer en persona y a otros aún no, pero él nunca pierde las esperanzas.

Aldo quiere hacer llegar a todos los lectores de CQ y a las estaciones EA un abrazo cordial y sus deseos de un buen año 1997 para todos.

Josep Olivera, EA3BBD



Los operadores de 9A1A (¿os suena el indicativo?), primeros de Europa en multi-multi: 9A9A, 9A5W, 9A6A, 9A2R, 9A2DQ, 9A7R, 9A2B, 9A2SD, 9A3TW y 9A3GW.

mos extremadamente agradecidos a TA3B y a todos los radioaficionados de Izmir por su hospitalidad y ayuda. Hicieron de este concurso una experiencia realmente única.

### El resto de la historia

De nuevo contamos con multitud de prefijos especiales, expediciones y estaciones DX, gracias a todos/as por hacer subir la cuenta de multiplicadores y animar el concurso.

Gracias otra vez a N6AA y N6TR por su ayuda con la base de datos. El análisis de las listas fue más preciso, debido en parte a la subida del porcentaje de listas en formato electrónico. Este año observamos una mayor cantidad de indicativos inexistentes en las listas («bad calls» en la jerga de los comités de concursos de CQ): es decir, indicativos que nunca han sido autorizados, o bien incompletos o sin sentido. Mucho se ha escrito sobre este tema; si alguien tiene un porcentaje de «bad calls» por encima de lo normal (salvo en casos especiales y explicables), eso es signo de que no registra bien los indicativos contactados, lo que puede llevar a la descalificación. Los indicativos inexistentes no son lo mismo que los «únicos».

En 40 metros llamó la atención escuchar estaciones de EEUU haciendo QSO en frecuencias tan bajas como hasta 7020, así como europeos en hasta 7030. De acuerdo con los planes de banda, el segmento de 7000 a 7040 es exclusivo para CW, salvo la ventana que comparte con la transmisión de datos (7035-7040).

En 1997 seguimos aceptando listas por correo electrónico, la única dirección es [n8bjq@erinet.com](mailto:n8bjq@erinet.com). Los ficheros a enviar por este medio son el \*.BIN, o el \*.DAT, o el \*.LOG, etc. (según el programa de concur-

sos que empleéis), y dos ficheros de texto, uno con la hoja resumen y otro con la lista de multiplicadores. Si en algún caso necesitásemos algún dato más, ya os lo haríamos saber. También aceptamos ficheros dBase (solo para el WPX), así como las listas en ficheros de texto.

Nos llegan listas impresas por ordenador con 1000, 2000, 4000 QSO, que sin embargo no incluyen el disco. Una lista, en papel o en disco, siempre es de agradecer, aunque si la hacéis con ordenador y nos la enviáis por correo ordinario, por favor, incluíd un disco con los ficheros arriba mencionados. Muchas gracias. Esos discos nos ayudan muchísimo a hacer que los resultados sean más justos, y no hace falta la lista impresa si los mandáis. Comprobad que el disco esté formateado y que incluya los ficheros solicitados, cada año N8BJQ recibe un par de discos vacíos, y uno o dos sin formatear. El porcentaje de discos ilegibles es muy bajo, con solamente dos este año. Ah, y si podéis, pasádo por un antivirus; el antivirus de N8BJQ los detectó todos este año (unos veinte virus diferentes).

Gracias a Scott, N9AG, por toda su ayuda. Como desde 1990, EA3DU hizo una primera revisión de las listas recibidas en las oficinas de CQ Radio Amateur, antes de su envío a N8BJQ. Los resultados de años anteriores, los «records», y otras informaciones acerca del WPX las encontraréis en <http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq>, página que irá siendo actualizada a menudo.

Nada más, esperamos veros en los WPX de 1997. 73,

Steve Bolia, N8BJQ  
Sergio Manrique, EA3DU

**Nota.** Los resultados de este concurso fueron publicados en CQ Radio Amateur, número 159 (Marzo, 1997, pág. 60).



# CONCURSOS-DIPLOMAS

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ\*, EA1AK/7

### IV Concurso Yatova en Fiestas

1500 a 2000 y 2000 a 2400 EA Sáb.  
12 Abril

**Modo y frecuencias:** FM, banda 144,500 a 144,845 [excepto las reservadas para radiopaquete (packet) 144,625, 144,650 y 144,675 MHz].

**Categorías:** Monooperador.

**Modalidad:** Todos contra todos.

**Intercambio:** RST real más el número de contacto empezando por 001 en cada módulo.

**Puntuación:** Un punto por contacto, excepto los contactos con las estaciones miembros de la *STC Oeste* y estaciones colaboradoras, los cuales valen dos puntos. Esporádicamente saldrán las estaciones especiales ED5YEF que otorgará 20 puntos y la EE5YEF diez puntos. Estas estaciones especiales efectuarán tres llamadas retirándose cuando no encuentre respuesta. Todo contacto que no aparezca en más de tres listas diferentes será considerado nulo. Cada contacto repetido penalizará con el doble del valor que le conceda el contacto.

**Multiplicadores:** Cada estación perteneciente a la *STC Oeste* servirá como multiplicador (no serán multiplicadores las especiales) resultando el total de puntos de la siguiente manera: puntuación final = suma total de puntos x suma total de multiplicadores.

**Penalización:** Todo contacto con una estación que no aparezca en más de tres listas será considerado nulo. Cada contacto repetido penalizará con el doble del valor que se conceda.

**Premios:** Trofeos a los tres primeros clasificados. Diploma a todas las estaciones que alcancen una puntuación mínima de 250 puntos.

**Listas:** Deberán ser enviadas a la Comisión de Concursos *STC Oeste*, apartado de correos 55, 46360 Buñol (Valencia), antes del día 12 de mayo (fecha de matasellos).

Las listas deberán ser confeccionadas en formato A4 (URE o similar) haciendo constar en las mismas indicativo del operador, de los corresponsales y números de orden-enviado y recibido.

### Concurso «Galicia Terra Unica»

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
19-20 Abril

Organizado por la *Unión de Radioaficionados Españoles de Lugo (UREL)* en colaboración con la *Unión de Radioaficionados de Galicia (URG)*, este concurso se desarrollará en las bandas de 10-15-20-40-80

metros, en la modalidad de fonía, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen.

**Categorías:** A/monooperador EA no gallego, B/monooperador EC no gallego, C/SWL de España no gallego, D/monooperador EA de Galicia, E/monooperador EC de Galicia, F/SWL de Galicia, G/monooperador gallego en el extranjero, H/monooperador no EA, I/SWL no EA.

**Intercambio:** Las estaciones españolas RS + matrícula provincial, las extranjeras RS + prefijo DXCC de su país.

**Puntuación:** Solamente serán válidos los contactos entre estaciones de Galicia con

estaciones de fuera de Galicia. Cada contacto valdrá un punto. Para que una estación sea válida deberá figurar en al menos cinco listas.

**Multiplicadores:** Para las estaciones gallegas: cada grupo de cuatro provincias españolas (excluidas las gallegas). Cada provincia computará una sola vez en todo el concurso con independencia de la banda en que se trabaje; máximo 48 provincias / 4 = 12 multiplicadores. Cada país DXCC excepto Canarias, Ceuta y Melilla y Baleares, que computarán como la provincia que corresponda. Para el resto de estaciones: cada una de las provincias gallegas en cada banda (matrícula C, LU, OR y PO), máximo 4 provincias x 5 bandas = 20 multiplicadores.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**SWL:** Las estaciones SWL no podrán anotar más de cinco QSO seguidos en los que intervenga una misma estación.

**Premios:** Trofeo y diploma para los dos primeros de las categorías A, B, C, D, E y F, y para el campeón de las categorías G, H e I. Diploma a todos los que alcancen un 25 % de la puntuación del campeón de su categoría. Todos los trofeos serán piezas de cerámica de Sargadelos (Lugo).

### Calendario de concursos

Abril	
5-6	EA RTTY Contest (*) SP DX CW Contest (*)
11-13	Japan Int. DX Contest 20-10 m
12-13	Concurso «S.M. Rey de España» (*)
12	IV Concurso Yatova en Fiestas
13	UBA HF 80 m Contest
19	European Sprint SSB Australian Postcodes Contest (*)
19-20	YU DX Contest SP DX RTTY Contest Concurso Galicia Terra Unica
20	Concurso EA-QRP-CW
23	Concurso San Jorge
26-27	Helvetia Contest II Concurso «Cervantes CW»
Mayo	
1	Concurso Costa Lugo AGCW-DL QRP/QRP Party Jornada francesa 10 m
1-13	Diploma Valdemoro en Fiestas
3-4	ARI International DX Contest Memorial EA4AO Fiestas de Mayo Badalona HF Concurso Ciudad de Santander (?)
10-11	Alessandro Volta RTTY Contest Danish SSTV Contest Fiestas de Mayo Badalona VHF Villa de Valdemoro VHF
17	European Sprint CW
17-18	Baltic Contest Diploma Colegios La Salle (?)
24-25	CQ WW WPX CW Contest
Junio	
1	Trofeo Naranja CW (?)
1-14	Diploma Santo Angel (?)
7-8	Hogueras de San Juan HF (?)
14-15	ANARTS WW RTTY Contest WW South America CW Contest Sant Sadurní, Capital del Cava
21-22	All Asian DX CW Contest HG V-U-SHF Contest Concurso Santo Angel (?)
28-29	Concurso Provincias EA VHF (?) RSGB Summer 1.8 MHz Contest ARRL Field Day

(\*) Sin confirmar por los organizadores  
(?) Bases publicadas en número anterior



**Listas:** Deberán enviarse listas separadas por banda en impresos normalizados, y hoja resumen. Se admitirán listas en soporte informático en formato BIN (del CT de K1EA), DBF (dBase, FoxPro) o TXT, acompañadas de hoja resumen impresa. Los participantes gallegos residentes en el extranjero deberán enviar prueba documental de su lugar de nacimiento (fotocopia del pasaporte, etc.) Enviar las listas antes del 19 de mayo a: *Concurso Galicia*, apartado de correos 313, 27080 Lugo.

### YU DX Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.  
19-20 Abril

La *Asociación Nacional de Radioaficionados Yugoslava (SRJ)* y el *Yugoslavia DX Club (YUDXC)* organizan este concurso que se celebrará en las bandas de HF, de 160 a 10 metros (excepto WARC) en las modalidades de CW y SSB. Se ruega evitar el uso de los segmentos de DX. La misma esta-

\*Apartado de correos 327.  
11480 Jerez de la Frontera.

Abril, 1997

CQ • 69

ción puede ser trabajada una vez en CW y otra en SSB en la misma banda.

**Categorías:** Monooperador CW, Monooperador SSB, Monooperador Mixto, Multioperador Mixto un solo transmisor. Las estaciones multioperador deberán permanecer un mínimo de 10 minutos en la banda cada vez que cambien de banda.

**Intercambio:** RS(T) + zona ITU

**Puntuación:** QSO con la misma zona ITU un punto, con distinta zona ITU pero del mismo continente tres puntos, con otro continente cinco puntos.

**Multiplicadores:** Cada zona ITU y cada prefijo yugoslavo diferentes una vez por banda, independientemente del modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Trofeos y diplomas:** Trofeo al campeón yugoslavo y no-yugoslavo. Diploma especial a los tres primeros en cada categoría. Diploma a todos los que consigan 250 QSO, incluyendo 25 estaciones yugoslavas.

**Listas:** Deberán confeccionarse listas separadas por bandas. Se ruega el envío de lista de soporte informático, en formato ASCII o CT de K1EA (usar la opción del IARU HF Championship Contest). Deberá adjuntarse en cualquier caso una hoja resumen en papel. Enviar las listas antes de un mes después de la finalización del concurso a: *Savez Radioamateur Jugoslavije, YU DX Contest, PO Box 48, YU-11001 Beograd, Yugoslavia.*

### Concurso EA-QRP-CW

1000 UTC a 1500 UTC Dom.  
20 Abril

El EA-QRP-Club organiza este concurso para fomentar el QRP y el «cacharreo», y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo con licencia pertenecientes al EA-QRP-Club y los radioaficionados con licencia EA y EC que operen dentro del territorio nacional. La duración del concurso es de sólo cinco horas. Todos los QSO

### Advertencia

■ Eduardo Stark, EA3NY, vocal de Concursos de URE, nos remite por correo-e la siguiente nota para su publicación.

**Cambios en las bases del Concurso S.M. el Rey de España 1997:**

- **Estaciones multioperadoras:** Sólo se permite una señal en el aire.

- **Intercambio:** Estaciones españolas, RS(T) y matrícula de la provincia; resto del mundo, RS(T) y número de serie.

- **Multiplicadores:** Estaciones españolas, cada provincia y cada país del DXCC en cada banda. Resto del mundo, cada provincia española en cada banda.

- **Listas:** No deben hacerse por bandas separadas. Serán válidos únicamente los QSO de los participantes que envíen sus listas o, en su defecto, aquellos que figuren en un mínimo de 10 listas.

- **SWL:** Cada contacto bilateral vale un punto. Para que sea válido el contacto han de escucharse ambas estaciones.

El resto de las bases no han sufrido alteración (ver número de marzo).

serán realizados dentro del segmento comprendido entre 7.020 y 7.030 kHz.

**Categorías:** QRP (potencia máxima de salida 5 W) y QRPp (potencia, 1 W).

**Intercambio:** RST y matrícula provincial. Los radioaficionados extranjeros pertenecientes al EA-QRP-Club pasarán sólo RST.

**Puntuación:** Cada contacto valdrá un punto, salvo los realizados con estaciones QRPp que valdrán dos puntos.

**Multiplicadores:** Cada provincia (incluida la propia) contará como multiplicador, así como cada país diferente (excepto el propio). EA6, EA8 y EA9 se considerarán como un mismo país (España).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Premios al campeón y subcampeón de cada categoría. Los premios estarán relacionados con el mundo QRP y la CW. Se comunica que en el caso de que el primer clasificado de cualquier categoría no fuera miembro del EA-QRP-Club, se le otorgará el premio de menor cuantía.

**Penalizaciones:** Todo QSO realizado fuera del margen de frecuencias asignado para este concurso no será válido. Todo contacto que no figure en al menos tres listas no será válido.

**Listas:** Serán en formato DIN A4, e irán acompañadas de hoja resumen, especificando claramente las condiciones de trabajo (equipo, antenas, potencia...). Enviar las listas antes del 30 de abril a: Ángel García García, EA4CM, c/ José Arcones Gil 70, 5.ª 2.ª. 28017 Madrid.

### Concurso San Jorge

1000 EA a 2200 EA Miér.  
23 Abril

Este concurso está organizado por el Radio Club Aragón de la Agrupación Artística Aragonesa, patrocinado por la Diputación Provincial de Zaragoza, y en él colabora la Asociación de Radioaficionados Corona de Aragón. Pueden participar todos los radioaficionados con licencia oficial de España, Portugal y Andorra. Todos contra todos.

**Modalidad:** Sólo fonía (VHF: FM y HF: SSB).

**Bandas:** En HF = 40 y 80 metros. En VHF = 2 metros, en simplex (no se permite repetidor) 145,250-145,575 MHz. Sólo se podrá participar en HF o VHF.

**Intercambio:** Todas las estaciones pasarán RS, seguido de un número correlativo de tres cifras, empezando por el 001.

**Puntuaciones:** Este concurso se divide en tres fases, de cuatro horas cada una (10 a 14, 14 a 18 y 18 a 22 horas). Todas las estaciones otorgarán un punto en cada una de las fases y en cada una de las bandas en las que concurre, siendo las estaciones especiales EA2AAA, EA2URE y EA2ICA las que den 5 puntos por contacto en cada uno de los módulos.

**Premios:** Tres primeros clasificados en HF, VHF, EC (HF) y SWL (escuchas).

**Diplomas:** A todas las estaciones que consigan 30 puntos. Para los EC será suficiente alcanzar 15 puntos. Todas las estaciones que realicen un comunicado como mínimo, con la estación especial EA2AAA, recibirán una QSL especial.

**Listas:** En las listas figurarán: indicati-

### Resultados Concurso Villa de Amurrio HF 1996

Ind.	Puntos	Clasificación
EA1HP	325	Campeón absoluto
EA4BAH	296	Campeón EA
EA7HAJ	292	Campeón Distrito 7 EA
EA7HCW	288	Diploma
EA2RW	270	Campeón Distrito 2 EA
EA5CJX	252	Campeón Distrito 5 EA
EA5JV	242	Diploma
EA1AJS	242	Campeón Distrito 1 EA
EA1JW	242	Campeón Distrito 1 EA
EA1BAE	227	Diploma
EA1BHF	220	Diploma
EA5UW	213	Diploma
EA2CNT	209	1º clasif. EA colaborador
EA4EGC	201	Campeón Distrito 4 EA
EA3TX	198	Campeón Distrito 3 EA
EA2BT	191	Diploma
CT1BWW	190	Campeón no EA
EA7SH	187	Diploma
EA1DQA	187	Diploma
ED2VAF	180	
EA2RCA	179	
EC4DKJ	177	Campeón EC
EA7GLY	177	Diploma
CT1ELF	174	Diploma
EA7DXM	173	Diploma
EA8BU	171	Campeón Distrito 8 EA
EA4BGM	170	Diploma
EC1AMK	170	Campeón Distrito 1 EC
EA1BCY	167	Diploma
EA3AIM	166	Diploma
CT4MS	164	Diploma
EA3AKV	162	Diploma
EA3DDO	162	Diploma
EC7AJR	160	Campeón Distrito 7 EC
EA1BZP	157	Diploma
EA8BKY/5	156	Diploma
EA2BTN	155	Mención y Diploma
EA2ASB	151	Diploma
CT4MF	150	Diploma
EA2ARW	147	Mención y Diploma
EA1CEW	140	Diploma
EC1DO	135	Diploma
EA1707URE	133	
EC4AJJ	132	Campeón Distrito 4 EC
EA2CBB	126	Mención y Diploma
EC2ATM	122	Campeón Distrito 2 EC
EA9BB	120	
EA2CMF	117	Mención y Diploma
EC1AMS	113	Diploma
EA2ABM/1	112	Mención y Diploma
EC1AJS	108	Diploma
EC3AEE	107	Campeón Distrito 3 EC
EA4ENW	105	
EC1AIN	101	Diploma
EA3AXD	98	
EC5AJW	98	Campeón Distrito 5 EC
EC1AMR	94	Diploma
EC1ALK	89	Diploma
EC1AHN	87	Diploma
EC2AGW	86	Diploma
EC3AJP	86	Diploma
EC7DNE	84	Diploma
EA6YW	83	
EA1EB/P	79	Mención y Diploma
EC9AP	73	Campeón Distrito 9 EC
EC1CC	61	
EC1A00	57	
EC3AIN	52	
EC1ANB	41	
EA1DKM	40	

Lista de control: EA2ES, EA4PR, EC5AEZ, EA4AWL, EA1CO, EA1KN, EC1CZZ.



vos; hora EA; frecuencia, y número entregado y número recibido.

En la cabecera de las listas, ha de figurar nombre y apellidos del operador, dirección completa y número de teléfono.

**Notas:** Las listas que no alcancen un mínimo de 10 contactos, no se computarán. En caso de empate en cualquiera de las clasificaciones, el premio se entregará en función de la antigüedad de las estaciones, y a favor de la más antigua (fecha de expedición de licencia), pasando la otra a ocupar el siguiente puesto en la clasificación.

Todas las listas deberán enviarse en sobre cerrado al apartado de correos 5090, 50080 Zaragoza, fecha límite matasellos el 15 de mayo.

### Swiss Helvetia Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.  
26-27 Abril

Organizado por la Asociación nacional suiza, este concurso es una buena oportunidad para obtener el *Helvetia Award*, puesto que se hacen presentes los más raros de los 26 cantones suizos. Se puede contactar cada estación una vez en cada una de las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos, en modo mixto. Sólo un comunicado (QSO) por banda, independientemente del modo utilizado.

**Categorías:** Monooperador multibanda y multioperador multibanda, único transmisor y SWL.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones suizas añadirán además la abreviatura de su cantón.

**Puntuación:** Cada contacto válido con una estación HB valdrá tres puntos.

**Multiplicadores:** Cada cantón en cada banda contará como multiplicador. Las abreviaturas de los cantones son: AG, AI, AR, BE, BL, BS, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NE, NW, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, UR, VD, VS, ZG y ZH (total 26).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados especiales a los ganadores en cada país y distrito de Estados Unidos y Canadá.

**Listas:** Los logs deben contener la fecha,

hora en UTC, intercambios, multiplicadores y puntos. Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada declarando que las reglas del concurso y la reglamentación de aficionados de su país han sido respetadas

Las listas deben enviarse antes del 14 de junio a: Nick Zinsstag, HB9DDZ, Postfach 651, CH-4147, Aesch, Suiza.

### Concurso «Cervantes CW»

26-27 Abril

Este concurso está organizado por la Asociación Cultural de Radioemisores «Cervantes», y en él pueden tomar parte todas las estaciones EA y EC con licencia que lo deseen. Se desarrollará en las bandas de 80, 40 y 20 metros en la modalidad de CW solamente. Las frecuencias serán 3.550-3.600, 7.015-7.035 y 14.040-14.060 kHz (las estaciones EC se limitarán a sus segmentos autorizados): 3.500-3.600 y 7.020-7.050

Los períodos serán: desde 2000 a 2300 UTC del sábado en la banda de 80 metros, de 0800 a 1100 UTC del domingo en la banda de 40 metros (fin de concurso para las estaciones EC) y de 1130 a 1300 UTC del domingo en la banda de 20 metros (sólo estaciones EA).

**Categorías:** Monooperador EA multibanda y monooperador EC multibanda.

**Intercambio:** RST y matrícula de la provincia. Sólo es válido un QSO por banda con la misma estación.

**Puntuación:** Existirá una estación especial, ED4REC, que valdrá 5 puntos en las bandas de 40 y 80 metros, y 6 puntos en la banda de 20 metros. El resto de las estaciones de Ciudad Real valdrán 2 puntos en 40 y 80 metros, y 3 puntos en 20 metros. El resto de estaciones valdrán 1 punto. No es imprescindible el contacto con estación alguna de Ciudad Real, ni con la estación especial EA4RCE.

**Multiplicadores:** Cada provincia y distrito por banda, excepto los propios. La organización se reserva el derecho de no considerar los QSO con una estación si ésta no figura en un mínimo de diez listas.

**Premios:** «Trofeo Cervantes» al campeón absoluto (excepto estaciones de CR), «Trofeo Quijote» al segundo clasificado (excepto estaciones de CR), «Trofeo Sancho» al tercer clasificado (excepto estaciones de CR), «Trofeo Molino de Viento» al primer clasificado EC (excepto estaciones de CR), «Trofeo Cencibel» al primer clasificado de cada categoría de Ciudad Real. Trofeo al segundo y tercer clasificado EC, a los campeones de distrito y a los segundos EA y EC de Ciudad Real.

**Listas:** Se confeccionarán indicando claramente las estaciones contactadas,

### Resultados del I Trofeo Ciudad de Palencia

Han conseguido trofeo las siguientes estaciones:

EA1AAD	EA1ABM	EA1ADP	EA1EAW	EA1AGZ	EA1AHM	EA1AQM	EA1AUM
EA1BAE	EA1BEY	EA1BHF	EA1BHR	EA1BJF	EA1BLI	EA1BMX	EA1BLN
EA1MBT	EA1BPC	EA1BSO	EA1BSP	EA1BTL	EA1BUL	EA1BUX	EA1BVK
EA1BXJ	EA1BZP	EA1CBE	EA1CDY	EA1CEW	EA1CFV	EA1CGC	EA1CGS
EA1CGT	EA1CO	EA1DHG	EA1DQA	EA1DSD	EA1DTR	EA1DYW	EA1EED
EA1EHE	EA1EJE	EA1EPM	EA1ET	EA1EUR	EA1EV	EA1EVA	EA1EWA
EA1EXW	EA1EYK	EA1EYX	EA1EZI	EA1EZZ	EA1FAK	EA1FAQ	EA1FBB
EA1FBO	EA1FDR	EA1FDY	EA1FEO	EA1FS	EA1HL	EA1HP	EA1IK
EA1JW	EA1KK	EA1KN	EA1MK	EA1MV	EA1NY	EA1OT	EA1PH
EA1PV	EA1URL	EA1URP	EA1XV	EA1YY	EC1ABS	EC1AHH	EC1AHN
EC1AIF	EC1AIS	EC1AIT	EC1AIZ	EC1AJA	EC1AJE	EC1AJH	EC1AHL
EC1AMK	EC1AMS	EC1A00	EC1A0Q	EC1AOT	EC1AOU	EC1APB	EC1APO
EC1APV	EC1A0G	EC1CC	EC1CMN	EC1CZZ	EC1DFA	EC1DMJ	EC1DO
EC1DPW	EC1DQA	EA2AKW	EA2APK	EA2ATU	EA2AVJ	EA2AWA	EA2AXF
EA2AZO	EA2BCL	EA2BDR	EA2BKH	EA2BT	EA2BUE	EA2BVX	EA2CML
EA2CNH	EA2COM	EC2ACU	EC2AGL	EC2AHC	EC2BAH	EC2DBB	EA3ADM
EA3AFL	EA3AG	EA3AHF	EA3AIM	EA3AKV	EA3ANQ	EA3AOA	EA3AOI
EA3AUF	EA3AXD	EA3CS	EA3DGE	EA3ECO	EA3EEG	EA3EFT	EA3EHT
EA3EL	EA3ENG	EA3ERG	EA3CGM	EA3GKE	EA3NA	EA3RCE	EA3SE
EA3TX	EA3UD	EA3WT	EC3AEE	EC3AIH	EC3AIN	EC3AJF	EC3AJP
EA4ADT	EA4AEM	EA4ALK	EA4AMP	EA4AVM	EA4AWO	EA4BAH	EA4BDL
EA4BHK	EA4CBA	EA4BUQ	EA4CBV	EA4CQQ	EA4EIC	EA4EJU	EA4ENL
EA4ENW	EA4EPM	EA4FF	EC4AGG	EC4AIY	EC4AJV	EC4AKS	EC4CWX
EC4DKJ	EA5ADV	EA5AGS	EA5AHC	EA5AJD	EA5AKR	EA5AOR	EA5AXE
EA5BQT	EA5BVO	EA5CE	EA5CRA	EA5CJF	EA5CXV	EA5DVT	EA5ELE
EA5EQ	EA5FG	EA5FJD	EA5FGK	EA5FSK	EA5FWW	EA5FXS	EA5GCX
EA5GEU	EA5GJM	EA5GLN	EA5GLT	EA5GNR	EA5GOK	EA5GOY	EA5GPP
EA5JL	EA5PD	EA5PU	EA5URX	EA5UW	EA5XH	EC5AHB	EC5AHG
EC5AIZ	EC5AJA	EC5AJR	EC5AJW	EC5CIH	EC5CVA	EA6AEA	EA6BE
EA6CT	EA6JN	EA6NA	EA6YW	EA7AES	EA7AIG	EA7AIM	EA7AIO
EA7AJM	EA7ALF	EA7ANF	EA7AQA	EA7AVV	EA7BVD	EA7CLK	EA7CWW
EA7CYS	EA7DQL	EA7DQM	EA7EDY	EA7EEB	EA7FLT	EA7FPZ	EA7FR
EA7FZK	EA7GLY	EA7GWW	EA7GXX	EA7GYZ	EA7HCW	EA7HDO	EA7JB
EA7OH	EA7PI	EA7SK	EA7TT	EA7TU	EA7URU	EC7ADS	EC7AGO
EC7AGX	EC7AHB	EC7AHG	EC7AIN	EC7AIO	EC7DMW	EC7DNE	EC7FVH
EA8AKZ	EA8AOY	EA8BTM	EA8BU	EA9AE	EA9AO	EA9BB	EA9BF
EA9JS	EA9PD	EA9PY	EA9TQ	CT1ANX	CT1BSC	CT1ECB	CT1ELF
CT3AP	CT4MF	CT4UW	EA-1-410101	EA-1565-URE	EA-1314-URE		



Algunos de los otorgantes del Primer Trofeo Ciudad de Palencia. De izquierda a derecha: EA1EED, EA1BMX, EA10T, EA1BLI, EA1EWA, EA1MK, EA1EYX, EC1APV, EA1FBO, EA1EZI y EA1IK.

fecha, hora UTC, frecuencia, intercambio, puntos y multiplicadores. Se confeccionarán listas separadas por cada banda y se acompañará hoja resumen. Se agradece el envío de listas en soporte informático, para lo cual la organización ha confeccionado un programa que se enviará de forma gratuita a todo el que lo solicite enviando un SASE a la dirección abajo indicada. Enviar las listas antes del 31 de mayo a: *Concurso «Cervantes CW»*. Apartado de correos 84, 13240 La Solana, Ciudad Real.

### XIV Concurso Costa Lugo

0800 EA a 2200 EA Jueves  
1 Mayo

Organizado por el *Radio Club Costa Lugo* y destinado a todas las estaciones españolas y portuguesas en fonía y en las bandas de 40 y 80 metros en HF y de 145,225 a 145,575 MHz (excepto 145,300 y 145,500 MHz) en VHF modalidad de FM y monooperador.

Las puntuaciones de HF y VHF serán computadas separadamente. No serán válidos los contactos a través de repetidores. Cada estación sólo podrá ser contactada una vez por banda.

**Intercambio:** Las estaciones asociadas al *Radioclub Costa Lugo* pasarán RS seguido de las siglas «CL» (Costa Lugo). Las demás estaciones pasarán RS seguido de un número de serie empezando por el 001. El QTR no se pasará pero se anotará en el log en hora EA.

**Puntuación:** Cada QSO valdrá un punto, excepto con las estaciones CL que otorgarán dos puntos. La estación especial EA1RCW otorgará 5 puntos por contacto en cada banda. Para optar a premio o diploma, es condición indispensable contactar con la estación especial al menos una vez durante el concurso.

Para que una estación pueda acreditarse deberá figurar como mínimo en diez listas diferentes y haber contactado con EA1RCW.

### Resultados Concurso Capón HF 96

Estación	Puntos	Estación	Puntos
EA4CT	580	EC1DHH	124
EA4BGM	536	EC2AGL	46
EA1HG	520	EC5AGN	190
EC4DKJ	387	EC7DRE	360
EA1BHF	372	EC9AP	55
EC1AHN	342	EA5UW	444
EC1AMR	58	EC7ACV	25
EC1ANB	52	EC6SS	26
EA1BAE	318	EC1AMS	300
EA1EHE	72	EC1A00	279
EA3AM	50	EC1AFP	62
EC7AJR	330	EC1AJX	23
EA1AJS	198	EA4AXE	76
EA1BVF	246	EA1DHG	156
EA1HP	100	EA3TX	49
EA1DCM	246	EA1FAV	46
EA5CXF	144	EA1BVK	17
EA4EGC	285	EA1APS	48
EA3ANQ	126	EA9BB	20
EC1DMJ	264	EC1AJS	231
EC1ABK	14	EC5AIH	34
EC1APM	261		

**Premios:** HF, Velero de plata al campeón absoluto. Placa de plata al campeón EC. Trofeo especial al campeón CL. VHF: Trofeo de plata al campeón absoluto. Trofeo especial al campeón CL. En caso de empate se concederá el premio al radioaficionado más antiguo. Un mismo operador no podrá optar a premio en HF y VHF.

**Diploma:** HF - Estaciones EA y CT: 50 puntos. EC: 25 puntos. VHF: 25 puntos.

Las listas deben confeccionarse por bandas separadas y enviarse antes del 1 de junio a: *Radio Club Costa Lugo*, apartado de correos 69, 27780 Foz (Lugo).

### AGCW-DL QRP/QRP Party

1300 UTC a 1900 UTC Jueves  
1 Mayo

Este miniconcurso está organizado por el *Activity Group Telegraphy* de Alemania (AGCW-DL), y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo en QRP en la modalidad de CW o SWL.

**Frecuencias:** 3510-3560 kHz, 7010-7040 kHz.

**Categorías:** A) máx. 5 W de salida o 10 W de entrada. B) máx. 10 W de salida o 20 W de entrada. C) SWL.

**Intercambio:** RST+número de QSO/Categoría. Ejemplo 579002/A.

**Puntuación:** Cada QSO con el propio país valdrá un punto, y con otros países dos puntos. Cada QSO con estaciones de la categoría A valdrá el doble. Sólo se permite un QSO por banda con la misma estación. Los SWL deberán anotar los dos indicativos y al menos un intercambio.

**Multiplicadores:** Cada país del DXCC trabajado.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Enviarlas antes del 31 de mayo a: Stefan Scharfenstein, DJ5KX, Humberger Str 19a, D/W-5340 Bad Honnef 6, Alemania. Si se desea recibir los resultados enviar un SAE y un IRC junto con las listas.

### Fiestas de Mayo Badalona HF

1500 EA Sáb. a 1500 EA Dom.  
3-4 Mayo

La *Unió de Radioaficionados de Badalona* (Sección Local de URE) y *Baetulo Radio Club* organiza este concurso en el que podrán tomar parte todas las estaciones nacionales, portuguesas y andorranas que lo deseen, en las bandas de 10-15-20-40-80 metros en fonía, dentro de los segmentos recomendados por la IARU Región I.

**Categorías:** Monooperador multibanda EA y monooperador multibanda EC. Las estaciones CT y C3 participarán en la categoría EA.

**Intercambio:** RS y matrícula de la provincia. Las estaciones CT y C3 únicamente RS.

**Puntuación:** Todos los contactos valdrán un punto, excepto los contactos con estaciones EC que valdrán tres puntos. Se pueden repetir el contacto con una misma estación en la misma banda en diferente día.

**Multiplicadores:** Cada una de las provincias españolas por banda y día.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

### Resultados del Concurso «Lucus Augusti VHF»

#### Clasificación de estaciones no asociadas

	Ind.	Puntos	Ind.	Puntos	
1.	EB1ALX	254	28.	EA1DQA	101
2.	EB1GVT	251	29.	EA1BYK	98
3.	EA1BVF	250	30.	EB1BZF	98
4.	EA1DCM	250	31.	EB1DSY	96
5.	EB1BQO	247	32.	EB1FIF	96
6.	EB1HOH	244	33.	EB1CKQ	92
7.	EA1BGG	190	34.	EB1DGF	92
8.	EB1BBQ	171	35.	EB1EXF	92
9.	EA1FAN	164	36.	EA1EDP	90
10.	EA1DDO	162	37.	EA5JC/p	87
11.	EB1BLB	156	38.	EB1GPR	93
12.	EB1DNY	153	39.	EB1GWE	80
13.	EB1AYZ	152	40.	EA1AAA	79
14.	EB1EWE	143	41.	EA1BE	78
15.	EB1ACT	141	42.	EA1CGK	75
16.	EA1RCO	139	43.	EB1HAL	74
17.	EA1CO	137	44.	EA1BYJ	72
18.	EA1AZJ	135	45.	EA1BVQ	65
19.	EB1AEJ	134	46.	EB1GNP	59
20.	EB1HLF	132	47.	EB1FOE	58
21.	EB1DPB	129	48.	EB1BAZ	49
22.	EB1DNA	127	49.	EB1BFZ	37
23.	EA1CJE	121	50.	EB1GRQ	35
24.	EB1EBF	113	51.	EB1HCA	27
25.	EB1CXS	106	52.	EA1FAS	22
26.	EB1HTE	104	53.	EB1FCA	14
27.	EA1BKB	102	54.	EA1BAF	13

#### Clasificación de estaciones asociadas

	Ind.	Puntos	Ind.	Puntos	
1.	EA1DKV	280	16.	EB1CUT	124
2.	EB1EVP	275	17.	EB1FDM	115
3.	EA1OS	272	18.	EA1DS	113
4.	EB1FAG	265	19.	EB1FOZ	102
5.	EA1BCB	251	20.	EB1FCO	102
6.	EB1HSI	250	21.	EA1DLE	96
7.	EA1BHQ	205	22.	EA1ML	92
8.	EB1ENP	197	23.	EA1GK	92
9.	EB1CUM	174	24.	EB1BBZ	90
10.	EB1BYF	157	25.	EB1FWS	86
11.	EB1FCN	154	26.	EB1CUI	84
12.	EA1TA	146	27.	EB1DHF	83
13.	EB1BVO	144	28.	EB1GZU	71
14.	EA1BAD	144	29.	EB1FWC	35
15.	EB1GPT	127	30.	EA1CM	34

**Premios:** Diploma y trofeo a los tres primeros de cada categoría. Diploma a todos los participantes que consigan un mínimo de 100 puntos.

**Listas:** Confeccionarlas en modelo estándar, por bandas separadas y adjuntando hoja resumen. Enviarlas antes del 14 de julio a: *EA3UBR*, apartado de correos 502, 08913 Badalona.

### Concurso Memorial EA4AO

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
3-4 Mayo

La *Unión de Radioaficionados de Segovia (URSG)*, Sección local de URE, organiza este concurso en el que pueden participar todas las estaciones de radioaficionado del mundo que lo deseen. Las estaciones españolas pueden trabajar cualquier estación, pero las estaciones extranjeras solo pueden trabajar estaciones españolas. El concurso se desarrollará en las modalidades de CW y SSB, de acuerdo con los



planes de banda de la IARU. Una misma estación no puede repetirse en diferente modo. Los contactos vía repetidor, satélite, rebote lunar o MS no serán válidos. Las bandas que podrán utilizarse son VHF (144), UHF (432) y SHF (1296), si bien esta última no puntuará para el concurso.

**Categorías:** Monooperador y multioperador. Una misma estación sólo puede operar desde un mismo punto durante todo el concurso y utilizando siempre el mismo indicativo. Las estaciones multioperador no podrán realizar contactos con sus operadores.

**Intercambio:** RS(T), número de orden comenzando por 001 y *WW Locator* completo. Las estaciones portables tienen la obligación de pasar /P.

**Puntuación:** Un punto por kilómetro.

**Puntuación final:** Suma de kilómetros por suma de multiplicadores

**Multiplicadores:** Cada *WW Locator* diferente (cuatro primeros dígitos). Ej: IM99, JN00...

**Trofeos:** A los campeones nacional e internacional en cada banda y categoría. Mención especial al campeón regional de Castilla-León, mayor actividad en 1296 MHz y máxima distancia entre dos estaciones (si se reciben ambas listas). Diploma de participación a todos los concursantes.

**Listas:** Será obligatorio la utilización del programa URELOC, acompañado de las listas normalizadas. Si no se dispone de sistema informático, enviar las listas escritas que serán procesadas por la

organización. Enviar las listas antes del 20 de mayo a: *URSG*, apartado de correos 110, 40080 Segovia, o vía Internet a: *ea4eek@redestb.es*

### Fiestas de Mayo Badalona VHF

1600 a 2000 EA Sáb.  
0900 a 1300 EA Dom.  
10-11 Mayo

La Unión de Radioaficionados de Badalona (Sección Local de URE) y *Baetulo Radio Club* organizan este concurso en el que podrán tomar parte todas las estaciones con licencia EA y EB que lo deseen, en la banda de dos metros en FM, dentro de los segmentos recomendados por la IARU Región I.

**Categorías:** Monooperador, todos contra todos.

**Intercambio:** RS y número de serie correlativo comenzando por 001. La numeración será consecutiva entre el primer y segundo periodo.

**Puntuación:** Todos los contactos valdrán un punto. Se pueden repetir el contacto con una misma estación en diferente periodo.

**Premios:** Diploma y trofeo a los tres primeros clasificados. Los campeones del año anterior no podrán optar a trofeo en los dos años siguientes. Diploma a todos los participantes que consigan un mínimo de 25 puntos.

**Listas:** Confeccionarlas en modelo estándar y adjuntar hoja resumen. Enviarlas antes del 14 de julio a: *EA3UBR*, apartado de correos 502, 08913 Badalona.

### Diplomas

**Diploma de los Concejos de Asturias.** La Delegación Territorial Local de la URE de Gijón ha creado este diploma en HF.

1. El objetivo del diploma es el de contactar con los 78 Concejos del Principado de

### Primera estación especial del Radio Club Montsià

Con motivo de la 36 FERIA de Muestras de Amposta, el *Radio Club Montsià* activó durante los días 6, 7 y 8 de diciembre pasado la estación especial EE3RAA, primera en sus 15 años de historia. Con un solo contacto con la



estación especial se otorgó un espléndido diploma y dos QSL reproduciendo una vista de la FERIA durante la década de los sesenta. Felicitamos a los organizadores del evento.

Asturias, siendo condición indispensable contactar con la estación EA1URG para acreditar el Concejo de Gijón.

2. Carácter permanente. Serán válidos los contactos a partir del 1 de Enero de 1997.

3. Los contactos han de realizarse en directo y en cualquiera de las bandas de HF, en las modalidades de SSB y/o CW.

4. Son válidos los QSO con estaciones móviles o portables, pero sólo se puede realizar un contacto diario con la misma estación; éstas deberán indicar claramente

### Resultados Concurso FERIA de Capón Vilalbes VHF 1996

Provincia	Estación	Puntos	Clasificación
LU	EB1FRO	71	Campeón absoluto
C	EA1AHB	64	Campeón de Coruña
LU	EB1BQO	70	Campeón de Lugo
OR	EB1FLO	42	Campeón de Orense
PO	EB1EIJ	70	Campeón de Pontevedra
LE	EB1HNU	60	Campeón fuera de Galicia
C	EA1CRQ	31	Diploma
C	EB1DXS	40	Diploma
C	EA1BYK	35	Diploma
C	EA1FAN	35	Diploma
C	EB1HEP	29	Diploma
C	EB1FCI	56	Diploma
C	EB1GHC	39	Diploma
C	EA1RCO	39	Diploma
C	EB1HSF	24	Diploma
C	EB1GVT	59	Diploma
C	EB1AEJ	42	Diploma
LU	EB1IFO	64	Diploma
LU	EB1GSX	45	Diploma
LU	EB1HOH	69	Diploma
LU	EB1IFN	40	Diploma
LU	EB1CGN	61	Diploma
LU	EA1AAA	18	Diploma
LU	EB1FCN	65	Diploma
LU	EB1IFP	55	Diploma
LU	EB1FAG	20	Diploma
OR	EA1YK	4	Diploma
OR	EA1DLK	33	Diploma
PO	EB1EFW	70	Diploma
PO	EB1GUR	50	Diploma
PO	EB1GMC	58	Diploma
O	EB1FDM	55	Diploma
O	EB1EER	55	Diploma
O	EA1CDY	18	Diploma
O	EB1IGA	11	Diploma



### RELACION DE CONCEJOS ASTURIANOS

ALLANDE	GRANDAS DE SALIME	QUIROS
ALLER	IBIAS	LAS REGUERAS
AMIEVA	ILLANO	RIBADEVEA
AVILES	ILLAS	RIBADESELLA
BELMONTE	LANGREO	RIBERA DE ARRIBA
BIMENES	LAVIANA	RIOSA
BOAL	LENA	SALAS
CABRALES	LUARCA	S.MARTIN REY AURELIO
CABRANES	LLANERA	S.MARTIN OSCOS
CANDAMO	LLANES	STA.EULALIA OSCOS
CANGAS DEL NARCEA	MIERES	S.TIRSO DE ABRES
CANGAS DE ONIS	MORCIN	SANTO ADRIANO
CARAVIA	MUROS DEL NALON	SARIEGO
CARREÑO	NAVA	SIERO
CASO	NAVIA	SOBRESCOBIO
CASTRILLON	NOREÑA	SOMIEDO
CASTROPOL	ONIS	SOTO DEL BARCO
COAÑA	OVIEDO	TAPIA CASARIEGO
COLUNGA	PARRES	TARAMUNDI
CORVERA	PEÑAMELLERA ALTA	TEVERGA
CUDILLERO	PEÑAMELLERA BAJA	TINEO
DEGAÑA	PESOZ	VEGADEO
EL FRANCO	PILONA	VILLANUEVA DE OSCOS
GIJON	PONGA	VILLAVICIOSA
GOZON	PRAVIA	VILLAYON
GRADO	PROAZA	YERMES Y TAMEZA

te en su QSL, el lugar desde donde se hicieron los comunicados.

5. Cada QSO deberá ser refrendado con la QSL correspondiente, en la que deberá indicarse: Nombre del Concejo y lugar desde y con el que se contacta (si procede). Indicativos, fecha, hora UTC, RS(T), frecuencia y modo. Base, móvil o portable.

La ausencia en la QSL de alguno de estos datos puede ser motivo de anulación de la tarjeta, a criterio de la vocalía del Diploma.

6. La QSL no debe estar tachada, borrada o rectificada.

7. Este diploma no es competitivo. Sólo se adjudicará un número por riguroso orden de entrega.

8. Los interesados deben entregar en la Sección Territorial Local de Gijón, por correo certificado: a) Las tarjetas acreditativas de los contactos. b) Las hojas «log» debidamente cumplimentadas para su control. c) La cantidad de 750 ptas. en sellos para gastos de envío.

9. La decisión de esta Delegación será inapelable. En caso de existir indicios claros de mala fé o manipulación fraudulenta de las tarjetas, el participante podrá ser descalificado indefinidamente.

10. Las personas interesadas pueden solicitar las bases a: URG, «Vocalía del Diploma de los Concejos de Asturias», Apartado postal 318, 33280 Gijón (Principado de Asturias). Las mismas son gratuitas. Únicamente es preciso enviar, a la vocalía

anteriormente citada, un sobre autodirigido y franqueado.

**Diploma Permanente Radio Club Quixots Internacionals.** El diploma tiene por objeto difundir y potenciar la acción del radioclub a lo largo del año.

Los otorgantes serán socios y se les podrá contactar en fonía en las bandas de HF, VHF y UHF. Cada uno de ellos dispondrá de cuatro personajes de El Quijote.

Se podrá otorgar un personaje por semana, sin que el mismo indicativo pueda otorgar dos personajes distintos en la misma semana. Para completar el diploma permanente se han de conseguir 25 personajes diferentes. Dará comienzo el 1º de abril y terminará el 31 de diciembre de 1997.

## El dossier del IDEA

(XVI)

### Isla de Alborán (EA7-1-1)

Indicativos utilizados; ED9BUD, EE9AI y EF9AL. Duración: 5 días. Fechas: del 10 al 14 de septiembre de 1989. Operadores: EA7RS, EA7TL, EA7AAW, EA7BUD, EC7DEB y EC7DMU. Mánager: EA7BUD.

Bandas trabajadas: 2, 10, 15, 20, 40 y 80 metros. Modos trabajados: CW, SSB, FM y Packet (HF y VHF). Equipos de HF: TS-440S y TS-140S con amplificador TL-922. Equipos de VHF: TR-751 y FT-212 RH.

Antenas: Yagi 3 elementos para 15 metros y dipolo Windom de 10, 20, 40 y 80 metros para HF; dos colineales para VHF. Dos ordenadores portátiles.

Número de QSO: 3.900 aproximadamente; de los que unos 2.000 se hicieron como EF9AI, unos 1.700 como ED9BUD y unos 200 como EE9AL.

Quinta ocasión en que Alborán se deja oír en las bandas desde que apareciera el IDEA. A partir de 1985, tan solo en 1986 había permanecido en silencio.

Muy al contrario que al regreso, el viaje de ida estuvo acompañado de un fuerte e incómodo temporal que hizo peligroso el desembarco.

Una avería en el generador «de noche» de la isla no les permitía operar desde las 22 o 23 horas hasta las 7 del día siguiente.

Fue la primera vez en que se emitió en *packet* desde allí, tanto en HF como en VHF; así como también la primera operación desde Alborán en la que viajaban dos EC.

Inmejorable trato del personal militar; los de mar y los de tierra.

### Isla Gomera (EA8-1-4)

Indicativo utilizado: ED4EGZ/ED8. Duración: 2 días sin pernocta. Fechas: 16 y 17 de septiembre de 1989.

Operador y mánager: EA4EGZ. Bandas trabajadas: 15, 20 y 40 metros.

Modo trabajado: CW. Equipo: Atlas 210 X.

Antenas: Dipolo de 10 a 80 metros. Número de QSO: 101 con 23 países.

Segunda salida desde esta isla canaria de manos de un «no residente». En esta ocasión de EA4EGZ en su primera aparición desde islas. Volvería a escucharse desde la misma cuatro años más tarde y también en solitario, en la que, como en esta ocasión, aprovecha una estancia

ED4EGZ/ED8					
"GOMERA"					
ISLAS CANARIAS					
LAT. 28° 7' N					
LONG. 17° 15' O					
ZONA 33					
IDEA EA8-1-4					
CONFIRMO QSO CON:					
RADIO	FECHA	UTC	M.F.	MODO	RS T
				2x CW	
RIG. ATLAS 210 X					
KEY - HMMOUND - ELECIR					
ANT. DIPOLO 10 - 80					
QSL VIA EA4EGZ					
AUTORIZACION TELECOMUNICACIONES - OFICIO N.º 3047 DEL 7-8-89 - C. REAL					
ANDRES SEVILLA MARIN					
73 & DX					

vacacional en Tenerife para desplazarse un par de días al Garajonay (punto más elevado de Gomera -1.847 m-).

Conoció totalmente por casualidad a EA8KP, de quién recibió una inestimable ayuda suya y de otros amigos, a quienes agradece su trato y atenciones. Su operación efectiva se redujo a unas cuantas horas en un solo modo: telegrafía.

### Isla El Hierro (EA8-1-3)

Indicativo utilizado: ED8BIE. Duración: 2 días. Fechas: 30 de septiembre y 1 de octubre de 1989.

Operador y mánager: EA8BIE. Bandas trabajadas: 10, 15, 20, 40 y 80 metros.

Modo trabajado: CW. Número de QSO: 287.

Una bonita forma de aprovechar un Nacional de CW ésta que nos ofrece Alberto Aymami con su segunda salida desde otra canaria por excelencia (4ª operación desde El Hierro). Dos años y medio antes ya estuvo allí mismo por vez primera.

Desconozco su puesto final en la clasificación general, pero lo que sí es seguro es que fue una tremenda oportunidad para trabajar esta isla para la telegrafía y para el Diploma y... ¡en 5 bandas!

### Isla Alegranza (EA8-3-3)

Indicativo utilizado: ED8EAC. Fechas: septiembre/octubre de 1989. Información: Apartado 1. 35530 Tegui (Lanzarote).

Esta es la más septentrional de todas las Canarias, situada a poco más de ocho millas del norte de Lanzarote. La más alejada también a cualquiera de las islas mayores; una de las más inhóspitas y con un contorno redondeado de unos 5 km, alberga al SO su mayor elevación, un cráter de 289 m de altura: La Caldera.

Segunda activación en dos años consecutivos.

### Isla Montaña Clara (EA8-3-4)

Indicativo utilizado: ED8EAC. Fecha: octubre de 1989. Información: Apartado 1. 35530 Tegui (Lanzarote).

Isla situada a cuatro millas y media más al sur que Alegranza y por tanto más cercana a Lanzarote de donde se separa otro tanto (mitad de camino entre ambas). La isla Graciosa es lo más cercano que tiene a poco más de la milla de distancia. Su única cumbre la coronan 256 m de altitud de tierra totalmente inhóspita y aspecto pardogrisáceo en un espacio de unos 2 km².

Era la primera vez que alguien ponía pie allí con una estación de radioaficionado.

Ramón Ramírez González, EA4AXT



Una vez conseguidos los 25 personajes, enviar la lista antes del 30 de Enero de 1998 (fecha del matasellos) junto con dos cupones IRC a la dirección del radioclub: *Radio Club Quixots Internacionals*, Apartado 30294, 08080 Barcelona.

**Diploma Valdemoro en Fiestas.** El *Radio Club Valdemoro* y la *Unión de Radioaficionados de Valdemoro*, organizan este diploma que se celebrará durante todo el mes de mayo excepto los días 10 y 11. En este diploma podrán participar todos los radioaficionados y SWL del mundo, y se celebrará en las bandas de HF y VHF, en las modalidades de SSB, AM y FM. Los diplomas de HF, VHF o SWL son independientes.

**Puntuación:** Cada QSO con estaciones de Valdemoro valdrá un punto. La estación EA4RCV valdrá dos puntos. No se podrá repetir QSO con la misma estación en la misma banda y día, y si es en diferente banda deberá haber por lo menos dos horas de diferencia entre los QSO.

**Diplomas:** Obtendrán diploma aquellos que consigan: HF: EA 80 puntos, EC 50 puntos; VHF: EA 80 puntos, EB 50 puntos; SWL: 10 puntos.

**Premios:** Se sortearán premios especiales entre las listas recibidas en todas las categorías.

**Listas:** Enviar las listas a: *Radio Club Valdemoro*, apartado 33, 28340 Valdemoro (Madrid).

**Diploma permanente Distrito 5°.** El *Radio Club Gandía* y la *Sección Local de la URE Gandía*, con el fin de fomentar las bandas de V-UHF, organizan este diploma de carácter permanente, que podrán conseguir todas las estaciones de radioaficionado con licencia.

Deberán confirmarse todas las cuadrículas del distrito 5° (IM87, IM88, IM89, IM97, IM98, IM99, IN90, JM08, JM09, JN00), más las cinco capitales: Albacete, Alicante, Castellón, Murcia y Valencia. La estación del *Radio Club Gandía*, EA5RCG, podrá usarse como comodín una sola vez por banda.

Será imprescindible mandar QSL para su comprobación. Todos los contactos deberán realizarse desde la misma cuadrícula. El diploma es gratuito. Son válidos los contactos a partir del mes de abril de 1997. Enviar las solicitudes a: EA5RCG, apartado de correos 101, 46700 Gandía (Valencia).

**Diploma Distintivos especialidades Guardia Civil.** La *Asociación Cultural Radioaficionados Guardia Civil (ACRAGC)* organiza este diploma en el que podrán partici-

par todos los radioaficionados y escuchas (SWL) del mundo, y que se desarrollará en las bandas de 10-15-20-40 y 80 metros, y 144 y 432 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en las modalidades de telegrafía y fonía.



Obtendrán diploma todas aquellas estaciones que consigan contactar con las 18 especialidades que se relacionan. En 144 y 432 MHz será suficiente contactar al menos una vez con su provincia y una limitrofe. Las especialidades son: Tráfico, Servicio Cinológico, Emblema Guardia Civil, Conductor Motorista, Servicio Fiscal, Informática, Servicio de Montaña CAEM, Información, Servicio Marítimo, Mecánico Automóviles, Helicópteros, Transmisiones, Servicio Psicología, Protección Naturaleza, Instructor Tiro, Policía Judicial, Radiotelegrafista, Protección Personas. Esporádicamente saldrá un comodín que suplirá alguna especialidad que no se pudiera conseguir, pero solamente es válido un comodín por banda.

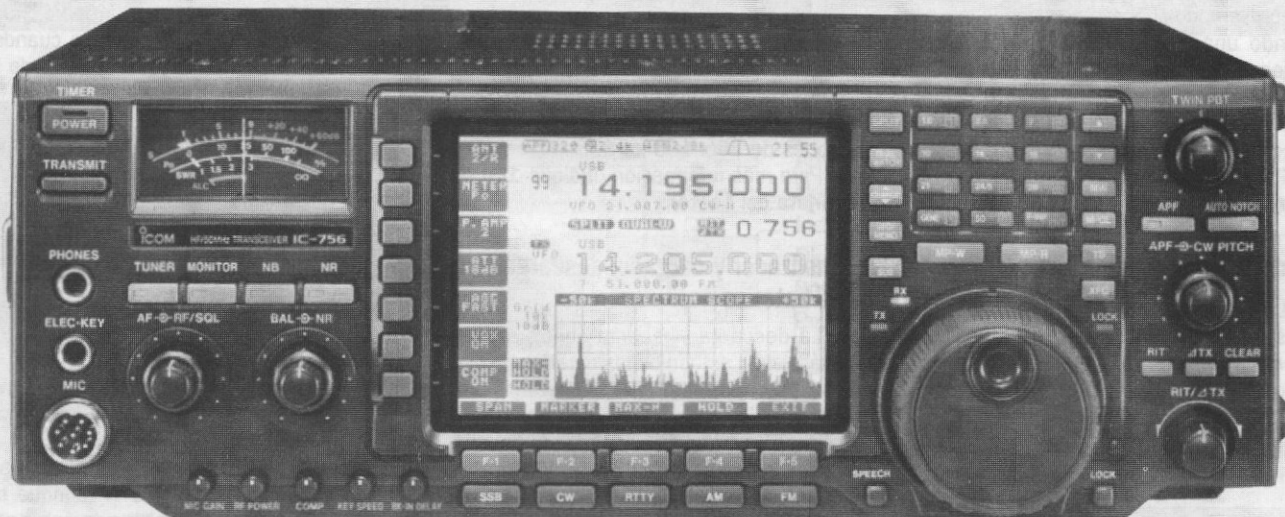
Enviar la lista de contactos antes del 31 de agosto a: ACRAGC, apartado de correos 5309, 46080 Valencia.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# MERCATRON, S.L.

C/ Tejón y Rodríguez, 9  
29008 MALAGA  
Telf. (95) 222 61 26  
Fax (95) 222 04 96

" A UN PRECIO DE INFARTO "



ICOM IC-756

**CUADRUPLE  
CONVERSIÓN**

**HF + 6 M**

EL ESPIRITU DEL ICOM IC-781

**IF-DSP**

**DOBLE  
ESCUCHA**

EN ESTA OFERTA NO HAY TRUCOS.  
ES DECIR 1º EL IVA ESTA INCLUIDO EN LAS CUOTAS.  
2º NO HAY NINGUN TIPO DE ENTRADA NI GASTOS DE FORMALIZACION  
3º NO TIENES QUE ABRIR UNA CUENTA EN OTRO BANCO  
4º PORTES Y SEGURO INCLUIDOS.

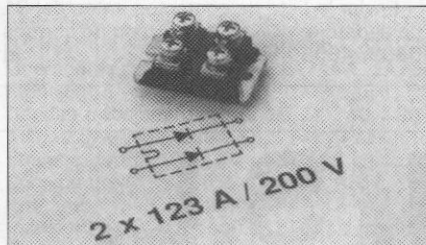
SI QUIERE MAS INFORMACION SOBRE CUALQUIER OTRO EQUIPO  
NO DUDES EN LLAMARNOS.  
TODOS LOS EQUIPOS DISPONEN DE LAS GARANTIAS OFICIALES.  
FINANCIAMOS CUALQUIER EQUIPO HASTA 3 AÑOS  
"GRAN OFERTA EN OTRAS MARCAS"

# Productos

## Diodo epitaxial para 120 A

Este conjunto de dos unidades diodo encapsuladas en un minibloc presenta una tensión de ruptura de 200 V y es capaz de soportar una corriente de hasta 120 A, con tiempo de recuperación inversa de tan sólo 35 ns. Idóneo para la salida de corriente rectificadas de las fuentes de alimentación de poder. Lo fabrica IXYS Semiconductor, Edisonstr 15, 68623 Lampertheim, Alemania; fax +49-6206-503742.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**



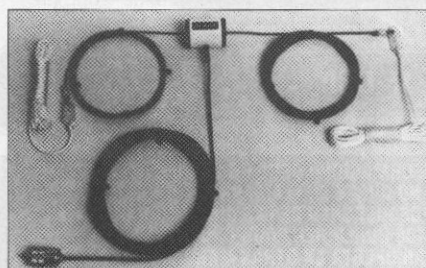
## Catálogo de cámaras de vídeo

Iberlaser [Ronda de Valdecarrizo 5, 28760 Tres Cantos (Madrid). Fax (91) 803 65 17] ha presentado el nuevo catálogo Pulnix detallando una amplia gama de cámaras de vídeo con tecnología CCD para aplicaciones industriales y científicas. Incluye cámaras monocromas y de color, de scan progresivo y con salidas digitales.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Antena de recepción

La antena de recepción Mini-Windom, desarrollada por RF System y distribuida por Euroma Telecom, S.L., es una antena de banda ancha (500 kHz-30 MHz), efectiva y de bajo coste y dimensiones reducidas. Con una dimensión total de 4 m, puede ser usada tanto en interior como en el exterior

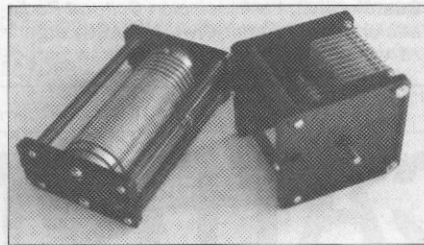


en situaciones en las que no es posible erigir una antena de grandes dimensiones. Está basada en la tecnología de transferencia de campo magnético que, además de la adaptación en toda la banda, reduce el efecto de los estáticos. La antena Mini-Windom viene lista para funcionar, con los necesarios anclajes de cuerda en sus extremos y con 4 m de cable coaxial terminado en un conector PL-259.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Condensador y bobina variables para emisión

La marca DRAE, representada por Informática Industrial IN2, S.A., pone ahora a disposición de los radioaficionados decididos a construirse sus propios amplificadores de potencia o acopladores, dos componentes que eran hasta ahora de adquisición dificultosa.



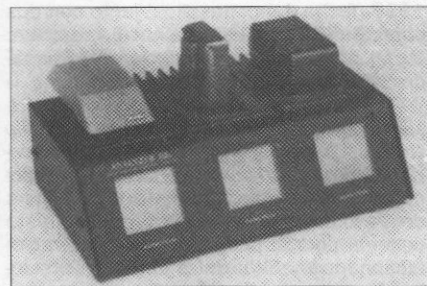
El condensador variable DRAE TC250 tiene un margen de capacidad entre 13 y 250 pF y soporta una tensión de pico de 7,8 kV; sus dimensiones son 101 x 105 x 88 mm.

La bobina variable DRAE TC26, del tipo de rodillo e ideal para la construcción de acopladores de antena, ofrece un margen entre 1 y 30 µH sobre 40 espiras y con unas dimensiones de 55 x 105 x 160 mm.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

## Analizador y cargador-descargador de baterías

La descarga y recarga controladas y el análisis del estado de las baterías de níquel-cadmio, hidrido de níquel metal, plomo y algunas de iones de litio son ahora fáciles con los Analyzer III y Analyzer IV de W & W Associates (800 South Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU). Los aparatos identifican automáticamente baterías con células abiertas, en cortocircuito o con polaridad invertida, así como aquellas que no pueden sostener los valores de capacidad mínima. Ofrece cuatro intensidades de descarga (0,3; 0,4; 0,5; 0,7 y 1 A) sin necesidad de empleo de ordenador ni operador, y ocho intensidades de carga entre 200 y 1000 mA. Se puede obtener información en la página Web del fabricante en <http://www.wwasso->



[ciates.com](http://ciates.com), correo-e: [wwassoc@ix.netcom.com](mailto:wwassoc@ix.netcom.com), o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

## Separadores-soportes de circuito impreso

Neotronic [Trav. de Gracia 73-79, 08006 Barcelona. Tel. (93) 237 92 23; fax (93) 237 91 66] ofrece toda una serie de separadores y soportes de nilón para PCB fabricados por Keystone. Son igualmente útiles para el almacenamiento de placas o su colocación sobre chasis. Se pueden incrustar o fijar mediante destornillador en un margen de entre 4,75 y 25,4 mm de altura. Destaca su resistencia a la combustión y su dureza en ambientes hostiles.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

## Unidad de vigilancia de excesiva ROE

La firma RF Applications Inc. ha desarrollado la unidad Match Alert destinada a la protección de los sistemas de RF frente a excesiva ROE accidental. La unidad, gobernada por microprocesador, proporciona una señal de aviso visual y eléctrica cuando se sobrepasa un nivel predeterminado de ROE

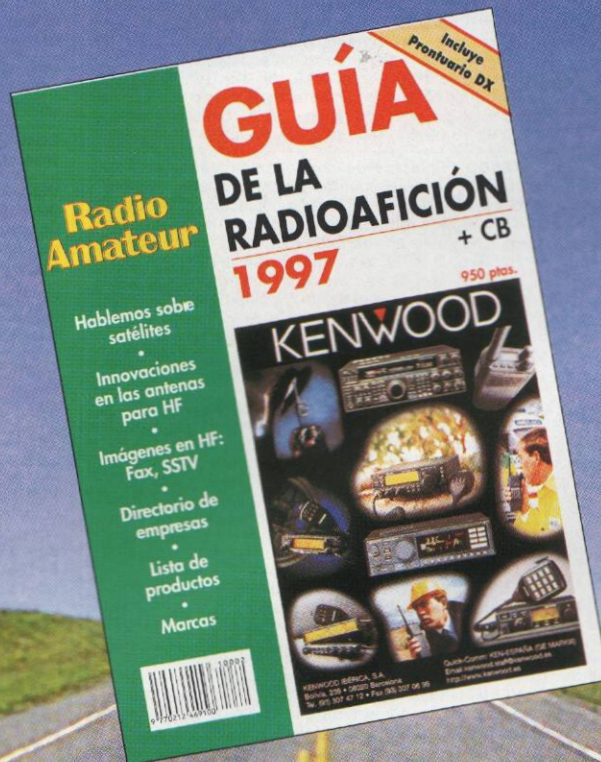


entre 1,8 y 30 MHz; el nivel máximo admitido sobrepasa los 3.000 W (aunque se la ensaya a 5.000 W). Encerrada en una caja de fundición de aluminio que mide aproximadamente 7,5 x 10 x 12,5 cm, requiere una alimentación externa entre 11 y 16 V y activa un relé de 1 A. Para más información contactar con RF Applications, Inc., 9310 Little Mountain Road, Mentor, OH 44060, EEUU. Su página Web en <http://www.rfapps.com>, correo-e: [sales@rfapps.com](mailto:sales@rfapps.com), o **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**



# Descubra el camino más corto

2ª Edición actualizada y ampliada



Sólo  
950 Ptas.

(gastos de envío no incluidos)

## BOLETÍN DE PEDIDO DE LA GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN 1997 DE CQ RADIO AMATEUR

- Guía de la Radioafición '97 para España: 980 Ptas. (incluye IVA y gastos de envío)
- Guía de la Radioafición '97 Resto del mundo: \$9 (incluye gastos de envío)
- Aplíqueme un descuento del 50% sobre la base, ya que soy **SUSCRIPTOR** de **CQ RADIO AMATEUR** quedándome el precio (con gastos de envío incluidos) en: España 490 Ptas. (incluye IVA). Resto del mundo: \$5
- Guía de la Radioafición '97 + 1 año de suscripción a **CQ RADIO AMATEUR** (12 núms.): 6.990 Ptas. (incluye IVA y gastos de envío)
- Guía de la Radioafición '97 + 2 años de suscripción a **CQ RADIO AMATEUR** (22 núms. + 2 gratis): 12.480 Ptas. (incluye IVA y gastos de envío)


### Remitente

Nombre \_\_\_\_\_ Empresa \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ DP \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_

Firma y sello (imprescindible)

### Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.
- Cargo a mi tarjeta Nº \_\_\_\_\_ Caduca el \_\_\_\_\_

VISA   MASTER CARD   AMERICAN EXPRESS 

TELÉFONO DIRECTO de información y suscripción

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

E-mail: cet-boi@redestb.es

Envíe esta misma hoja al fax nº (93) 349 23 50, o bien por correo a: Cetisa|Boixareu Editores, S.A. - Concepción Arenal, 5 entlo - 08027 Barcelona



# 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)

**INFORME** sobre el Esperanto 2. Programa en español sobre la lengua esperanto. En dos versiones: 1. A prueba (un disco), por 300 ptas. en sellos o enviando un disquete y un sello franqueado. 2. Versión completa (cinco discos), enviando un giro de 2.000 ptas. Ambas versiones permiten oír palabras en esperanto y música. Ordenadores PC, Windows 3.1 y 95, Necesita tarjeta de sonido. J.F. Martin, Apartado 5184, 29080 Málaga.

**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.

**LIQUIDACION:** 10M 144 (10 m de «boom» 144 MHz), 18.000 ptas. Sistema elevación OSCAR, 8.000 ptas., id para grandes antenas, 9.000 ptas. Placa cruz para tubos hasta 55 mm, 2.500 ptas. EA3ADW. Tel. (93) 843 24 67.

**VENDO** amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono (91) 711 43 55.

**VENDO** antena dipolo en V invertida para HF, largo aproximado de 23 m, hilo de 4 mm de grueso, con ROE de 1:1 a 1:4, gran información de ajuste y manipulación, nueva, 8 K, y el dipolo para 40 y 80 metros, solamente 6,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

**VENDO** receptor escáner Kenwood RZ-1, seminuevo con su embalaje original, de 500 kHz a 905 MHz, varias funciones y formas de escaneo de frecuencias diferentes y cuatro modos de parada diferentes, 100 canales de memoria con su respectivo nombre, 45.000 ptas. Preguntar por Carlos, EC4BVZ, tel. (925) 81 37 31 - 909 01 31 64, o al Apartado 501, 45600 Talavera (Toledo).

**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, enviándomelo 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, enviándomelo 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, 5,3 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

**MATERIALES SEMINUEVOS** para venta. Cámara S-VHS Panasonic MS-4 semiprof. Vídeo equalizador color con mezclador Videonics. Vídeo tituladora prof. 20.000.000 colores Videonics. Soporte trípode para cámara Yanjen. Foco 12 V/100 W especial cámara. Bolsa de transporte prof. Posso. Cables vídeo, audio, batería de 7 A. Equipos comunicaciones: amplificador lineal Tono 50 W/ 2 m (14.000,-). Tel. (970) 81 62 63. EA3AYQ.

**SE VENDE** HF Yaesu FT-107M (línea blanca), alimentación a 220 V, acoplador de la misma línea FC-107 y micrófono MD1, 120 K. Kenwood VHF TM-241E (5, 10, 50 W), 45 K. Portes a cargo del comprador. Tel. (968) 31 48 62 de 20 a 22 h.

**VENDO** «Remote Controle» RC-20. Este aparato es para poder poner el Kenwood TH-701E de 5-25 W al maletero y el romoto, que es pequeño, en la ganteira del coche. Seminuevo. Por 15 K. Interesados llamar al tel. (972) 33 01 52 de 8,30 a 23 h; o al Apartado 174, 17300 Blanes (Girona).

**SE VENDE** antena HF para móvil Outbacker mod. Perth (10-12-15-17-20-30-40-80 m), sin estrenar, 40 K. Antena para base 5 bandas, «ground plane» (10-15-20-40-80), Maldol mod. HS-VK 5 Jr; se vende por cambio de domicilio, 20 K. Interesados preguntar por Daniel, EC4ABU. Tel. (925) 59 23 47, 929 05 92 43.

**VENDO** Kenwood TS-850S con unidad digital de grabación, nuevo, por 240 K. Llamar al teléfono (950) 12 10 97, noches a partir de las 21 h.

**VENDO** Alan 555, dos años de garantía, nueva; vendo por no usar. Precio 55 K. Teléfono (953) 25 80 64.

**VENDO** antena vertical multibanda sin trampas para HF, marca GAP mod. Challenger DX-VIII, en buen estado, por 30.000 ptas. David, EC4AEP. Tel. (91) 314 74 23.

**COMPRO** unidad UT-10 Kenwood TS-790 (unidad I200 Mg). Llamar noches a partir de las 21 h, al tel. (950) 12 10 97.

**COMPRO** antena direccional tres elementos para HF. Rotor Ham IV, CD-45 o similar. Conmutador remoto para antenas. David, EC4AEP, tel. (91) 314 74 23.

**COMPRO** «Signal-Tracer» mod. Volvamide de LME o similar, con documentación de trabajo a ser posible. Ofertas a: Pablo, fax (976) 41 96 49.

**VENDO** dos emisoras de 144 MHz (móvil o base) Kenwood TM-241E. Ocasión, por 30.000 ptas., cada una. Juan, tel. (93) 207 75 36, noches.

**COMPRO** equipo Icom IC-706, buen estado. Ofertas: José Manuel, teléfono (967) 24 35 54.

**VENDO** amplificador lineal VHF con opción de SSB, 50 W, CTE Internacional, 10 K. Interface CAT Kenwood con software Window y cableado, 10 K. WT bibanda Alinco DJ-580, con cargador rápido, 50 K. José Manuel, tel. (967) 24 35 54.

**COMPRO** amplificador lineal para HF, modelos L4B o L7B de la marca Drake. Ofertas a EA3ALD, Angel, tel. (93) 379 09 22 de 20 a 22 h.

**COMPRO** Argonaut mod. 509 o 515 en buen estado de conservación y funcionamiento. A ser posible documentado con esquemas. No soy coleccionista, sólo QRPista. Miguel Montilla, EA3EGV, c/ Pau Abad 15, 3ª-1ª, 08207 Sabadell, o bien llamar al tel. (93) 723 20 36 de 21:30 a 23 h.

**VENDO** antena helicoidal cuadrifilar, dos bucles helicoidales para la recepción de satélites meteorológicos polares (NOAA-METS) 5 dB de ganancia, 115º, con 17 a 20 minutos de registro por pasada. EA1BYC, c/ Valdivia 14-2ªD, 37004 Salamanca, o al tel. (923) 22 23 51 de 21 a 23 h.

## PROGRAMA CATLOG V3.0

Programa libro diario, controla CQDX, DXCC, WPX, WAE, CIA, EACW, TTLOC, EA Locator... Estadísticas, listados de todo tipo, biblioteca de datos, etiquetas remite QSL..., concursos.

Precio del programa (incluye manual y gastos de envío) 4.000 ptas. Actualización CATLOG V1.1 a V2.1 1.000 ptas., V2.1 a V3.0 1.000 ptas. Conversión a medida de los datos de otro LOG a CATLOG (en formato .dbf) 3.000 ptas.

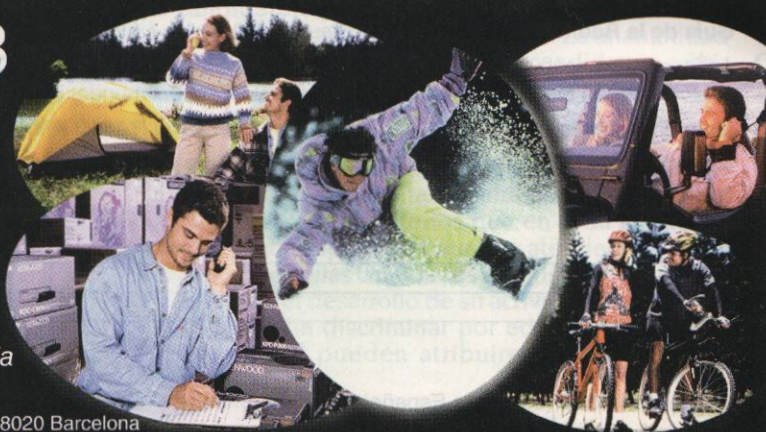
Para más información y pedidos, llamar de lunes a viernes de 5 a 8 de la tarde a Mariano (EA3FFE) al teléfono (93) 450 17 17 - Barcelona.

## KENWOOD UBZ-LF68

Tranceptor personal  
Listo para ser utilizado!  
Sin Licencias  
Sin Cuotas

68 canales  
38 subtonos  
antena helicoidal plegable  
hasta 60 horas de autonomía  
múltiples accesorios

Kenwood Ibérica, S.A., Bolivia, 239 08020 Barcelona





**VENDO** Icom 725 HF con unidad de FM, en perfecto estado, 115 K. Kenwood TS-120S HF 200 W PEP, en perfecto estado, 70 K. Antena HF Create 720 (10-15-20-40 m), 20 K. TNC MFJ 1278T con programas Multicom 3.1, 40 K. Torreta de 6 m Televés, 10 K. Para información al tel. 909 78 48 41. Francisco, EC6QY, preferiblemente en horas de comida y cena.

**VENDO** las siguientes antenas de HF: Cushcraft R-5 para 10-12-15-17-20 m, por 45 K. Fritzel «mini beam» 2 el. para 10-15-20 con balun original, por 60 K. Impresora IBM Proprinter III-XL profesional para oficina o listados por 40 K. Todo documentado y en perfectas condiciones. Se vende sólo al que pase a recogerlo. Ofertas a: Manuel, EA5FEJ, tel. 907 31 88 97.

**VENDO** medidor de estacionarias marca Daiwa mod. CN-101 de 1,8 a 150 MHz de 15 kW 150 W-15 W de agujas cruzadas. Llave conmutador de dos bajadas de antena mod. CX201 marca Daiwa por 1,5 K. Todo en perfecto estado. Razón: Quim, EA3AKW, Apartado 174, 17300 Blanes (Girona). Tel. (972) 33 01 52 de 8,30 a 23 h, lunes a viernes.

**VENDO** Kenwood TS-450S/AT. Acoplador automático, manuales en español, embalaje original, micro Kenwood MC-43S. Como nueva, muy poco uso. Documentada. 175 K. Transporte por Seur incluido. Preguntar por Rafael (EA7AKB). Laborables mañanas: tel. (95) 423 24 00, todo el día, 929-26 98 29.

**VENDO** amplificadores banda 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.

**VENDO** para coleccionistas o curiosos proyector de cine 16 mm en perfecto estado estado; marca Meoclub-16. Fabricado en Checoslovaquia. Amplificador a válvulas y con una película muy bien conservada. Bobinas grandes para proyección de una tirada. Precio a convenir. Interesados llamar a Jaime. Tel. (91) 759 60 21.

**VENDO** emisora móvil-base Yaesu FT-230R, 3/25 W, escáner, VFO doble, Rx-Tx 144-149 MHz, memorias, «split» de frecuencias para repetidores no estándar, en perfecto estado de funcionamiento, por 30.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15 - 50 15 14.

**VENDO** «scanners» AOR 2700 a estrenar, de 100 kHz a 1.300 MHz, posibilidad de control por ordenador, 35 K c/u. Reloj de pared especial para cuarto de radio, 24 h, cuarzo, «made in USA», 3 K. EA4AXB, tel. (91) 870 31 06.

**VENDO** Icom 720A, transceptor toda banda y modo, 0,1 a 30 MHz. Fuente PS-15, acoplador MFJ Deluxe, micrófono, manipulador Morse. Yaesu FT-23R, 140 a 164 MHz. Tel. (942) 37 03 55 de 15 a 18 y de 23 a 24 h.

**VENDO** Kantronic KAM, Firmware 5, por no usar. Manuales en español, cables, alimentador y programas - Precio: 20.000 ptas. F. Camina, tel. (91) 528 82 62.



- Previos a GaAs-Fet
- Conversores Rx
- Transversores V-UHF

Apartado Correos 100  
25430 JUNEDA (Lleida)  
Tel./Fax (973) 15 03 32

**LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES**

- ANTENAS COLECTIVAS
- TV VÍA SATELITE - CATV
- PORTEROS AUTOMÁTICOS
- RADIOAFICIONADOS
- TELEFONÍA

**VENTA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
Tel. y Fax (941) 20 15 22

**PARC TECNOLÒGIC DEL VALLÈS**  
**C/. DELS FARGAIRES, 4 - A**  
**08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)**  
**TEL. (93) 580 01 02 - FAX (93) 580 15 01**



**VENDO** receptor HF Kenwood TS-180 (en muy buen estado) por 80.000 ptas. Razón: llamar al tel.(93) 699 35 30 de 8,30 a 10,30 mañanas (Sr. Anto).

**VENDO** «walkie» Icom 2SE, con pack de 12 V, con adaptador pack pilas BP-86 y BP-90, con placa de subtonos en Tx-Rx. Escáner de 420 a 450 MHz y banda aérea. Tx y Rx de 135 a 174 MHz, multifunción, 50 memorias, tomas directa a 12 V, tres fundas, adaptador para toma mechero de coche CP-20; microaltavoz HM-54, cargador lento y cargador para todos los tipos de pack de este equipo BC-72. Todo el lote incluido y en perfecto estado de conservación y funcionamiento, por 60.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15 - 50 15 14.

**VENTA:** amplificador Kenwood TL-922, nunca usado, 200 K. Receptor Icom IC-R71E, todo modo, 0-30 MHz, 150 K. Receptor Icom IC-R7000, todo modo, 30 MHz-2 GHz, 150 K. «Walkie» Icom IC2IE, 2 m, dos pilas más cargador, 50 K. Icom IC-706, 1,8-30 MHz más 6 m más 2 m, 200 K. QRP todas bandas en Tx-Rx, 1,8 MHz-30 MHz, 20 memorias, RIT, «split», filtro 100 a 2400 Hz, CW y SSB, 5 W, Index Laboratories, 100 K. Razón: Francisco de la Serna, c/ Cristóbal Colón 28, 41710 Utrera (Sevilla).

**VENDO** para camioneros que lleven puestas emisoras de radioaficionado o de banda ciudadana para ser alimentadas a partir de 24 V, reductor de voltaje Conix mod. 08005 de 24 a 12 V, soporta una intensidad de 10 A, perfecto estado (1,5 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** transceptor Drake TR7A y fuente alimentación PS-7. Antenas monobandas 5 elementos Hy-Gain CA-105, CA-155 y CA-204 (de 4 elementos) para 10, 15 y 20 metros, respectivamente, en impecable estado. Rotor Kemprom KR-400RC, usado cuatro meses, con tornillería inoxidable. Albino, EC2EGM. Tel. (945) 26 31 03 noches, o 929-41 95 22.

**VENDO** HF Yaesu FT-101E con filtro CW, fuente alimentación incorporada. Acoplador HF Yaesu FC-700. Lineal HF 400 W. Dipolo rígido Cab-Radar 10, 15, 20. Todo 85 K. Regalo llave CW. Tel. (93) 579 04 05.

#### SE VENDE

- Estaciones meteorológicas profesionales completas con anemómetro, medidor de lluvia, con software de análisis de los datos recibidos.
  - CD-ROM multimedia de la NASA. Las mejores imágenes de las sondas Galileo, Voyager, Magallanes...
  - Interfaces CAT para control de emisoras y receptores mediante ordenador para Yaesu, Icom y Kenwood.
  - Kits completos para recibir satélites polares.
  - Kit de DX compuesto de CallBook 1996 en CD-ROM, software de Log, software de análisis de propagación, interface CAT para control mediante PC.
  - Interfaces para Rx/Tx de RTTY, WeFax, Packet, CW, SSTV, AMTOR, Fax.
  - Interfaces para control de rotores Yaesu y Kemprom, controla el azimut y elevación mediante el PC, ideal para trabajar satélites, rebote lunar, polares...
- Razón: Ramón, EA3CFC. Tel. móvil 908 79 41 75. Internet: geko@redestb.es

**VENDO** «RF Speech Processor» para micrófono, diseñado para HF y especialmente para DX, con 6, 12, 18, 20 dB, en caja de gran presentación, con PTT, conmutador de procesador sí o no, indicador de escala de procesamiento y funciones por LED, alimentado del propio equipo o fuente 12 V (por encargo), 15 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, tardes y noches.

**VENDO** línea Drake compuesta por transmisor T4XC, receptor R4C con filtros de CW, fuente-altavoz MS4 y sintetizador de frecuencia con frecuencímetro DGS1 por 60 K. Filtro de audio con «notch» automático Datong FL3 por 12 K. EA4EGW, Javier. Dejar mensaje en el contestador, tel. (91) 441 51 37.

**BUSCO** programas, esquemas ... todo aquello que esté relacionado con la radioafición y con el ordenador Amstrad CPC 6128 (disco). Agradecería la máxima información. Escríbeme al Apartado 42075, 28080 Madrid. Javier.

**VENDO** dos cursos de informática práctica IBM, incluye los sistemas operativos OS/2 Warp 3.2 MSDOS 6.2, Windows 3.1 y 3.11 completo. Son 103 unidades didácticas y 175 disquetes, todo el material está nuevo, por 120 K, se incluyen programas para radioaficionados, un conjunto completo de gestiones de empresa y utilidades, dos enciclopedias, informática y microelectrónica. Aceptaría cambio por algún transceptor de radioaficionado de HF, VHF, «walkie», fuente de 30 A, etc. Ofertas al tel. (927) 41 55 33; Adrián, EB4CPE, Apartado 332, 10600 Plasencia (Cáceres).

**SE VENDE:** transceptor HF Ten-Tec Omni D, bandas de aficionado, incluidas WARC, filtros de cristal de 2,4 kHz, 1,8 kHz, 0,5 kHz, filtros de audio y fuente de alimentación con altavoz por 75 K. Llamar a partir de las 17 h, Jaime, tel. (91) 521 17 19.

**VENDO:** Yaesu doble banda 144/430 MHz FT-2700RH (25.000 ptas.). Kenwood 144 MHz TM-231 (40.000 ptas.). Icom 144 MHz IC-27E (30.000 ptas.). Portátil Icom 144 MHz IC-2E con cargador (20.000 ptas.). «Talkie» Kenwood 144 MHz TH-27 con cargador y batería repuesto (28.000 ptas.). Portátil AOR 144 MHz AR 280 con cargador (20.000 ptas.). «Talkie» Kenwood 144 MHz TH-215E con cargador base y portable, funda (30.000 ptas.). Portátil Kenwood 144 MHz TH-215A con cargador (20.000 ptas.). Escáner Stardart AX-700 (30.000 ptas.). Rotor Tagra RT-50 (5.000 ptas.). Micro «talkie» Yaesu MH12 A2B (2.000 ptas.). Interesados llamar al tel. 929 81 01 00. EA1ECT (Pelayo). Horas 11-13/17-19.

**SE VENDE** emisora de HF Kenwood TS-530S con micrófono MC-60. Están nuevos. El equipo es de válvulas. Se vende por fallecimiento del titular de la licencia. Precio: 75.000 ptas. Tel. (947) 27 38 98 de 16 a 17 h.

MUNDO ELECTRONICO  
Cetisa Boixareu Editores

PRODUCCION  
MUNDO ELECTRONICO  
25 años  
RUTA DE COMPRAS del sector electrónico 1997

**TELÉFONO DIRECTO**  
de información y suscripción

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

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

# Trío de Ases

**Cetisa Boixareu Editores, Concepción Arenal, 5 08027 Barcelona**  
**Tel. (93) 352 70 61 Fax (93) 349 23 50, E-mail: cet-boi@redestb.es**



**VENDO** transceptor HF Icom IC-720A con unidad de FM instalada, filtro de CW, micrófono de sobremesa IC-SM5, dos micrófonos de mano IC-HM7, manual de uso y manual de servicio, documentado, por 75 K. Acoplador MFJ 949E, en perfecto estado, por 18 K. Medidor ROE/Potencia MFJ 815B, por 7 K. Javier, EA4EGW. Dejar mensaje en el contestador. Tel. (91) 441 51 37.

**DESEO** contactar con usuarios del FT-300 de Yaesu. Manuel Verde, Apartado de Correos 5098, 29080 Málaga. Tel. (95) 235 61 51. E-mail: manuel@ctv.es

**VENDO** filtro de audio digital (DSP) JPS NIR-10, 28.000 ptas. Fuente Avisor 10-15 A con instrumentos, 13.000 ptas. Fuente Daiwa PS30XMII, 30 A, con instrumentos, 27.000 ptas. Altavoz externo Kenwood SP-430, 4.000 ptas. Acoplador externo Kenwood AT-130, 18.000 ptas. Kenwood TS-140S, 90.000 ptas. Micrófono Kenwood MC-60, 9.000 ptas. Yagi Tonna 19 elementos (UHF), 7.500 ptas. Todo en buen estado y documentado. Miguel Angel. Tel. (91) 850 08 38, tardes de 20 a 23 h.

**COMPRO** Tono 5000, 7000, 9000 o 9100 en perfecto estado. Enrique, EA7FDP, Apartado 5076 - E41080 Sevilla. E-mail: ea7fdp@jet.es

**ANTENAS.** PROGRAMAS DE RADIO y diversos materiales de radioaficionados. Pide lista de material disponible enviando un SASE a: Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Ideal para radioaficionados y cebestás.

**SE VENDE** el siguiente material de radio: filtro de audio Datong mod. FL2 multimodo CW/SSB en 16 K. Antena móvil Hustler (10 a 80 m) completa en 26 K. Antena dipolo Fritzel mod. W3-2000 (40-80 m) en 15 K; mod. FD-4 (10/20/40/80 m) en 8 K. Antena G5-RV (10 a 80 m) en 8 K. Micro de mano Shure mod. Harrys en 5 K. Micro de base Turne +3 en 7 K. Razón: tel. (928) 25 09 64, después de las 21 h.

**VENDO** WT Alinco DJ-580, 60 K. Acoplador Kenwood AT-130, 20 K. Fuente de alimentación Europa 32 A en 20 K. José Manuel, tel. (970) 70 13 56.

**COMPRO** transceptor V-UHF todo modo, antenas, rotores elevación, etc., para operación con satélites. Llamar al tel. (93) 847 02 21. Frederic.

**VENDO** manual técnico de servicio y reparación del receptor R-2000 Kenwood, 4.000 ptas. Yaesu FT-23RH con batería de 5 W y cargador vertical Yaesu CA-2, completamente nuevo, 25.000 ptas. Medidor de HF SWR-202 de agujas cruzadas, profesional, hasta 1 kW, 15.000 ptas. Transceptor marino VHF 25 W mod. Ocean, 25.000 ptas. Micrófono Yaesu MH-14A8, 5.000 ptas. Placa subtonos Yaesu FTS-12, 8.000 ptas. Varios balunes relación 1.1, 2 kW en HF, 7.000 ptas. Información: EA6ST, tel. 907 838 555.

**VENDO** equipo decamétricas Kenwood TS-440S, con filtros SSB y CW, acoplador automático, documentado, precio a convenir. Llamar tardes y noches al tel. (943) 63 52 37.

## LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rigó CATALÀ

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 **PHIERNZ 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

**SE VENDEN** emisoras profesionales de ocasión. Ideales para taxistas, empresas de transporte o mensajerías. A buen precio. (Marcas Yaesu, Standard, Tecno). Interesados llamen al tel. (93) 385 33 11, de 10 a 14 h, al tel. 908 896 449. Gracias.

**SE VENDE** transceptor JRC-245, 200 W en antena, acoplador 6 m, con fuente interna y filtros, documentado, 375.000.- Transceptor JRC-135 de 150 W, fuente de la marca, documentado, 275.000.- Acoplador antena MFJ 962-C, 1,5 kW, en 36 K. Filtro digital 59+ Timewave en 44 K. Tel. (95) 445 28 50. Alvaro.

**CAMBIO VALVULAS** de potencia (nuevas-precintadas) por material de radio, preferible equipo de VHF. (4 CX800A) tetrodo-ánodo, 2 kv, 500 mA, ventilación aire. (G-6B) triodo-ánodo, 2 kv, ventilación aire. (AL-811) vidrio - 160 W. (GU-50) ánodo - 600 - 1.200 V. Información: Franciso, Apartado 1106, 33400 Salinas (Asturias). Tel. (98) 550 73 78.

**ORDENADOR** Olivetti PCS44/C 486 SX25, 80 Mb de disco duro, 4 Mb de RAM, tarjeta vídeo SVGA, teclado y ratón, monitor color 14" SVGA, 70.000 ptas., con impresora HP Deskjet-520: 90.000 ptas. Interesados llamar noches al tel. (986) 28 04 99, preguntar por José Luis.

### 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). Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc. ¡NUEVO! Acceso directo al Callbook en CD-ROM. 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). Tel. (93) 654 06 42/ Fax (93) 638 42 42.

### FUENTES DE ALIMENTACION CONMUTADAS, CONVERTIDORES DE CC/CC.

Ofrezco al mejor precio y calidad. EA3PD, Ricardo Lauradó. Tel. (93) 589 13 42 y Fax (93) 589 46 70

**VENDO** equipo de CB Super Star 360 (CW-FM-AM-USB-LSB), potencia 4 W, micro, con factura, 20 K. Antena base Sirio, 16 radiales, 8 K. Vatímetro-medidor de ROE Alan 155, 2 K. Receptor multibanda Venturer [AM-FM-CB-SW1-SW2 (onda corta)], 20 K. Todo completo, 40 K. Regalo antena móvil Sirio AS 145. Portes a cargo del comprador. Información: Pepe, tel. (988) 47 12 78, a partir de las 15:30 h.

**VENDO** transceptor Kenwood TS-440S con la fuente PS-50, por 220 K. Rotor Taittwister T2X, por 95 K. Acoplador FC-700 Yaesu, por 28 K. Manipulador MFJ-Gandmaster II, por 39 K. Filtro activo de audio Heathkit, por 9 K. Manipulador Kempro KP-200 usado pero funcionando, por 26 K. TNC PacComm Handy, por 30 K. TNC de URE para 1200 y 9600, por 25 K. TNC multimodum (G3RUH) para radiopaquete y satélites 1200 PSK y 9600 PSK con corrección de Doppler, por 45 K. DSP-2232 de AEA con doble puerto de radio y posibilidad de «gateway» ideal para estación automática satélites, por 115 K. Analizador VHF-UHF (2 m y 70 cm), por 60 K. Interesados llamar al tel. (923) 21 84 16, en horas laborales.

**VENDO** receptor Sony ICF-SW55, digital, 125 memorias, de 100 kHz a 30 MHz, mapa mundial, antena hilo AN71, funda simil piel, con manuales de uso, horarios y frecuencias de emisoras por 55.000.- Enciclopedia CEAC de electricidad, son 18 tomos, en perfecto estado, 40.000.- «Talkie» 2 metros Kenwood TH-22E, funda y cargador, completamente nuevo, documentado, con manuales de uso y embalaje original, 50.000.- Llamar al tel. 909 05 48 34.

**MATEU-BATLLE**

**EC**

T.V. - Vídeo **Expoglor** electrónica

Enlaces por radio

Telefonía móvil

Obispo Meseguer, 16 25003 LLEIDA  
Tel./Fax (973) 26 54 95 - Tel. móvil 909-37 62 64

**INITEL**

INFORMÁTICA | TELECOMUNICACIONES

ANTENAS SATÉLITE Y T.V.  
RADIO-COMUNICACIÓN  
TELEFONÍA MÓVIL  
INFORMÁTICA

ANTENAS HF  
ANTENAS VHF-UHF

cl. Sant Miquel, 24  
08755 CASTELLBISBAL  
Tel. y Fax (93) 772 14 92  
E-mail: initel@redesib.es

**CAB-RADAR**

## MFJ ENTREPRISES, INC.

MF J962C Acoplador 1,8 - 30 MHz 1,5 Kw	46.000 Ptas.
MF J948 Acoplador 1,8 - 30 MHz 300 W	24.742 Ptas.
MF J1270C TNC Packet HF-VHF	22.900 Ptas.
MF J1276 Idem 1270C + PACTOR	24.900 Ptas.
MF J9600 Modem 9600	11.500 Ptas.
MF J701 Ferritas anti-interferencias	1.900 Ptas.
MF J752 Doble Filtro de Audio	10.000 Ptas.
MF J1271 Modem Packet O64	7.500 Ptas.
Vatímetro HF 2000 W Mirage MP1	18.000 Ptas.
Vatímetro VHF 2000 W Mirage MP2	18.000 Ptas.
Micrófono sobremesa ADONIS 508	9.500 Ptas.
Manipulador Vertical GMV	4.500 Ptas.
Manipulador Horizontal GMH	6.500 Ptas.
ROTOR Antena (móvil Caravanning)	4.995 Ptas.

**INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA**

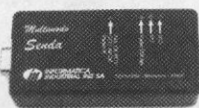
Arquimedes, 243 - Volta, 186 (Oficinas) - 08224 TERRASSA (Barcelona) - Email: inradio@ctv.es - WEB: http://www.ctv.es/senda

## Vårgårda Radio AB

Antenas 144-146 MHz	Antenas 430-440 MHz
ACTIVE2 6,6 dB	5.139 Ptas.
3EL2C 8,6 dBi	6.608 Ptas.
6EL2 11,6 dBi	7.784 Ptas.
6EL2C 11,6 dBi	8.515 Ptas.
9EL2 14,6 dBi	10.861 Ptas.
6EL70 11,6 dBi	6.165 Ptas.
6EL70C 11,6 dBi	6.902 Ptas.
13EL70 14,6 dBi	9.397 Ptas.
13EL70C 14,6 dBi	9.985 Ptas.
19EL2 16,1 dBi	13.943 Ptas.

### MÓDEM Multimodo 10.345 Ptas.

*Senda*



Modos TX-RX Packet-Radio CW  
RTTY, FAX, SSTV, AMTOR  
SYNPO, NAVTEX

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 gratis  
Transporte urgente gratis

IVA no INCLUIDO

Dep. Rádio: (93) 735 34 56 - Dep. Informática: (93) 789 08 55



**VENDO** placa Harifax más EPROM, a estrenar, 2.500 ptas. Un modem italiano NE para HFFAX y APT en tarjeta interna ordenador, 10 K. Sistema para recepción de satélites polares compuesto por receptor dos canales 137,5 y 137,62 MHz, amplificador de audio, demodulador Harifax y antena torniquete de Cirkit, por 60 K. Conversor de recepción Microwave Modules 145 a 29 MHz, por 15 K. Un receptor para 145.825 sin caja, comprobado y funcionando, 10 K. Un receptor para satélites meteorológicos polares 136 a 138 MHz, sin caja, completo y funcionando, 20 K. Dos conversores de recepción SSB Electronic 144 a 28 MHz y 432 a 28 MHz, ideales para señales débiles, 25 K. Interesados llamar al tel. (923) 21 74 94.

**SE VENDE** receptor de satélite parabólica Drake ESR-3240E y Drake ESR324E, 3.000 ptas. Alimentación Greloc 13,8 V-5 A, nueva, 4.000 ptas. Tel. (96) 686 60 37. H. Schop.

**VENDO** línea Kenwood formada por transceptor TS-430S con filtros de cristal banda estrecha, unidad de FM y micrófono MC-42C, fuente PS-430, altavoz exterior SP-430 y acoplador AT-230. Manuales de servicio y operación, en perfecto estado, documentado, 165 K. Llamar de 21 a 23 h. Tel. (91) 850 10 04, o escribir al Apartado 37, C. Villalba 28400 Madrid.



## JM, APLICACIONES ELECTRONICAS

**"La mayor y más económica gama de Interfaces, Tnc's, Módem con tecnología DSP ..."**

- PACKET 300, 1200, 2400 y 9600.
- FAX POLARES Y METEOSAT, SSTV, RTTY, CW, AMTOR, PACTOR Y NAVTEX.
- Todo para la recepción de satélites polares y meteosat: **Receptores, preamplificadores, antenas molinete, parabólicas, conversores ...**
- Circuitos doble cara con acabado profesional, opción kits.
- Cajas metálicas serigrafadas y mecanizadas opcionales.
- Incluidos catálogos y programas con instrucciones en castellano de cada producto.
- Descuentos según volumen de compras.
- Preparamos todo tipo de cableado y conexionado a ordenador y transceptores.

Todos los productos están garantizados por el periodo de un año

**Aquí encontrará los mejores precios, deja que te asesoremos y ayudemos ¡Pida nuestro catálogo sin compromiso!**

JOSÉ ANGEL VELOSO FERNÁNDEZ

APDO. 130 - 48960 GALDACAÑO (VIZCAYA) - TEL. (94) 457 12 08

### VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 16 K  
ANTENA para ATV 25 el. Yagi = 10 K  
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 3.500  
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable), 200 mW salida = 3 K  
AMPLIFICADOR lineal s/1 W = 6 K

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono (93) 349 14 40  
Manuel, EA3ABY - Barcelona

**VENDO** línea Kenwood en garantía, está compuesta de transceptor TS-850S/AT con acoplador automático, fuente PS-52 y altavoz exterior SP-31. Todo por 280.000. Regalo emisora de 27 MHz y Libro de Guardia en disquete 3 1/2. Tel. (95) 467 39 16.

**VENDO** transceptor Icom 720, decamétricas, incluidas bandas WARC, 100 W, en buen estado, 75 K. Fuente de alimentación Icom IC-PS15, en 23 K. Transceptor 144 MHz KDK 2030, 50 W, 35 K. Razón: Arturo Andreu. c/ Ceuta 14-3ª, 30003 Murcia.

**VENDO** TS-950SD digital con todos los filtros de AM, SSB, CW, con la unidad grabadora y reproductora de DRU-2 y abierto por profesionales hasta 250 W, 325 K. DSP marca JSP modelo NIR-12 sin estrenar, 50 K. Tel. (96) 138 88 67 o 909 64 25 45.

**VENDO** emisora Kenwood TM-251, 40 memorias, recepción bibanda, posibilidad duplex, 5-10-50 W, nueva, documentada con manuales y embalaje original, 50.000.- Colección «Nueva Electrónica», desde el núm. 1 al mes actual, encuadernadas en sus tapas originales, 35.000.- Llamar al tel. 909 05 48 34.

**VENDO** emisora 2 metros KDK FM-2025-E. Cobertura recepción 144/149. Emisión 144/146. Programable mediante matriz de diodos. Con 10 memorias. Escáner de banda y memorias. Potencia 3/25 W. Conector DIN posterior (sin cablear) para radiopaqüete y accesorios. Legalizable. Esquemas e instrucciones en español. (30 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** colección de Sony sin estrenar, se compone de ICFSW-77, 50 K. ICFSW-55, 40 K. ICFSW-100S completo, 30 K. Tres lineales transistorizados de 10 a 80 m, más de 300 W reales, 20 K cada uno, sin estrenar. Tel. (96) 138 88 67 o 909 64 25 45.

**VENDO** SHF: dos transceptores TR10GA - 100 mW, dos transceptores TR24GA - 35 mW, ambos «Gunnplexer» de AR2 - Communications Products, así como dos transceptores para 47 GHz. Acepto ofertas y cambios. Razón: CT1AES - Helder Ferreira. PO Box 607 - 2500 Caldas Rainha, Portugal. Tel. (62) 832526 o 936-867764.

*la boutique del packet*

Apartado 3050 - 08200 Sabadell  
(Barcelona)

Tel. (93) 725 53 80 - Fax (93) 727 70 01  
modem (-14.400 bps):(93) 727 85 23

**VENDO** Yaesu FT-747GX, FM, acoplador HF, fuente de alimentación Greloc 12 a 15 A, antena 432 Tagra, acoplador 27 MHz MS120. Todo por 145.000 ptas. Poco uso. Llamar lunes a viernes, tel. (96) 150 39 92 (Santi) Valencia.

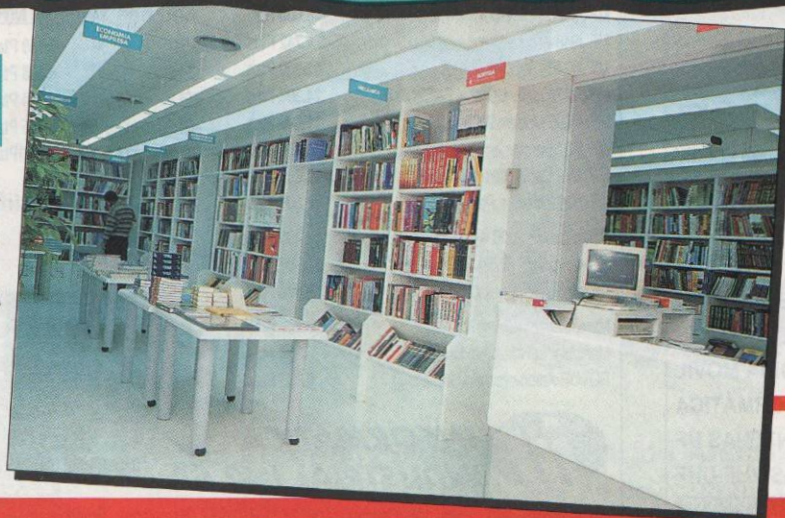
### Aviso a los lectores

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, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra. Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

## 50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LLIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN  
ELECTRONICA,  
INFORMATICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACION  
EMPRESARIAL  
E INGENIERIA CIVIL EN  
GENERAL

**Y muy particularmente  
TODA LA GAMA DE  
LIBROS UTILES AL  
RADIOAFICIONADO**

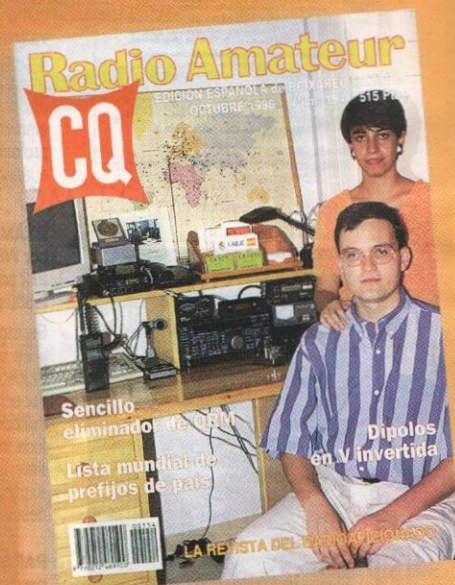
CONFIEEN SUS PEDIDOS DE  
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y  
EXTRANJEROS



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 - DISTRIBARNA - ☎ (93) 300 56 63  
 BILBAO - ÁLAVA-CANTABRIA - PROVADISA - ☎ (94) 411 35 32  
 BURGOS - S.G.E.L. - ☎ (947) 48 54 13  
 CASTELLÓN - SOLI, S.L. - ☎ (964) 24 37 11  
 CÓRDOBA - DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA - ☎ (957) 76 71 33  
 CUENCA - DISTRIBUIDORA ALPUENTE - ☎ (969) 22 09 28  
 GRANADA - DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ - ☎ (958) 40 50 89  
 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 - ASTURES - ☎ (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



**Radio Amateur**

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

## PUBLICIDAD

### Delegaciones

José Marimón Cuch, Anna M<sup>a</sup>. 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 Elosegi.

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.

## DISTRIBUCION

### 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 11<sup>a</sup> E y F (1428)  
Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

### Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 36 N° 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.

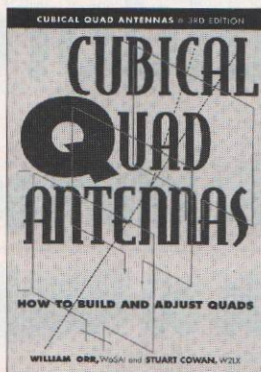
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

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



**CUBICAL QUAD ANTENNAS** (en inglés)  
por William Orr, W6SAI, y Stuart Cowan, W2LX.

112 páginas. 21 x 13,5 cm.  
1.995 ptas. Radio Amateur Callbook. ISBN 0-8230-8703-4

Los autores, conocidos DXers, desvelan los secretos de una de las antenas que más pasión han concitado desde su invención en 1942, y aporta nuevos detalles sobre las circunstancias de su creación. Además de numerosos detalles prácticos sobre construcción, alimentación y ajuste de cúbicas de varias configuraciones, el libro aborda con serenidad y nueva visión la nunca cerrada discusión sobre si es mejor la Yagi o la cúbica.

## 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 y comprende además, artículos sobre receptores, y un interesante informe sobre las técnicas más avanzadas para la difusión de las señales horarias de alta precisión.

**THE SATELLITE EXPERIMENTERS HANDBOOK** (en inglés)

4<sup>a</sup> 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. Incluso si el lector es un profesor hallará en él ejemplos y guías prácticas de cómo calcular cuándo un satélite será accesible.

**BEAM ANTENNA HANDBOOK** (en inglés)

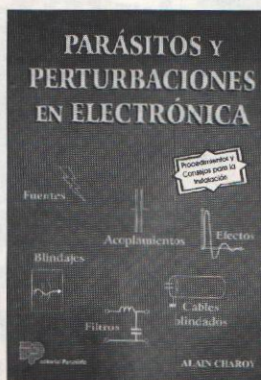
por William Orr, W6SAI, y Stuart D. Cowan, W2LX.  
272 páginas. 21,5 x 13,5 cm.  
2.500 ptas. Radio Amateur Callbook. ISBN 0-8230-8704-2

Escrito por dos radioaficionados, auténticos maestros en antenas, y en un estilo llano y con sentido práctico, este libro desvela muchos de los misterios de las antenas directivas, deteniéndose especialmente en las antenas Yagi-Uda, de las que incluye tablas, métodos de alimentación y ajuste así como detalles prácticos de toda índole sobre antenas y accesorios, que hacen de la lectura de este libro tanto una fuente inagotable de inspiración para los experimentadores, como una segura referencia para quienes deseen estar informados de modo serio sobre este tema.

**PARÁSITOS Y PERTURBACIONES EN ELECTRÓNICA**

por Alain Charoy. 344 páginas. 17 x 24 cm.  
3.750 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2255-4

Los técnicos, instaladores y aficionados progresistas implicados en el desarrollo, mantenimiento y reparación de equipos electrónicos descubrirán en esta obra que dominar los problemas ocasionados por los parásitos es más fácil de lo que se piensa. Esta manejable herramienta incluye reglas y consejos seguros, claros y prácticos, describiendo las principales fuentes de perturbaciones y expone un método general de análisis de un problema de compatibilidad electromagnética (CEM); además, analiza los modos de funcionamiento de los blindajes e incluye una interesante antología de ideas preconcebidas sobre fuentes de ruido y acoplamientos parásitos.



Para pedidos utilice  
la HOJA-PEDIDO DE  
LIBRERIA insertada  
en esta Revista



# ¡Conozca el 1<sup>er</sup> Salón de las Comunicaciones Móviles!

Exposición + Conferencias

**Sólo Profesionales**

**INVITACIÓN**

Nombre

Apellidos

Empresa

Actividad

Dirección

Población

Teléfono

Cargo

Fax

Ref. C.O.

Canjeable por un pase de acceso en la entrada del salón.



SIRCOM ESPAÑA'97

**Sectores:** Telefonía Móvil - Radiotelefonía Privada  
Trunking - Radiobúsqueda - Telefonía Inalámbrica  
CT2 - DECT - Oficina Móvil - Accesorios y Periféricos  
Instrumentación - PABX - Centralitas Telefónicas  
Fax - Videoconferencias.

**Barcelona 8-11 mayo 1997**  
Recinto Ferial La Farga de Hospitalet

Horario: de 10:00h. a 19:00h.



Organiza: SIRCOM, S.A.

INFORMACION: Tel. (93) 280 36 61 - Fax (93) 205 00 22



Salón Profesional de las Comunicaciones Móviles y las Telecomunicaciones





# KENWOOD

## TS-570D **New**



### Transceptor de HF con DSP para AF de 16 bit

Le presentamos el nuevo Transceptor de HF modelo TS-570D que ha sido diseñado y desarrollado para ser utilizado como unidad móvil o como estación fija. En su realización se han aplicado nuevos conceptos de diseño y se le ha dotado de elevadas e innovadoras prestaciones que lo hacen consolidarse como el *nuevo* estándar en equipos de gama media.

La característica más relevante del nuevo TS-570D es la incorporación del exclusivo procesador digital de señal Kenwood de 16 bit. El nuevo DSP opera sobre la señal de AF procesándola para proporcionar una extraordinaria y efectiva reducción de interferencias, y, por lo tanto, una superior calidad de audio en TX y RX. Incorpora asimismo, un amplio, brillante y avanzado display LCD que aumenta la visibilidad y facilita el uso. El TS-570D está equipado además con una presintonización del acoplador de antena, óptimamente dimensionado.



- \* Ecualización, procesado de voz y filtrado mediante procesador DSP de 16bit
- \* Gran display LCD
- \* Medidor de S7/ PWR/ SWR/ ALC y COMP.
- \* Sintonía automática en CW
- \* Presintonización del acoplador de antena.
- \* 100 canales de memoria
- \* Memoria rápida
- \* 10 teclas de acceso directo
- \* Móvil/Fijo solo (270x96mm)
- \* 5 Watt en QRP
- \* Diseño robusto.
- \* Guía interactiva en pantalla
- \* Manipulador electrónico
- \* Memoria de mensajes CW
- \* Modo inverso CW
- \* Full/Semi 'break-in'
- \* Control desde PC a alta velocidad: 57600 bps

Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo