

# Radio Amateur

7 de Junio  
La Noche de la Radioafición

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
MAYO 1996 Núm. 149 515 Ptas.

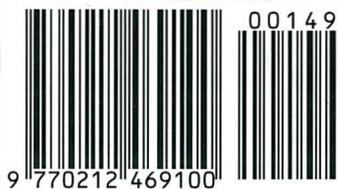
# CQ

Antena de halo

Imágenes  
en el aire:  
SSTV

Sistema  
GMDSS

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



EDSP  
RX/TX

# Transceptor HF toda modalidad, FT-1000MP



Corría el año 1956. Las comunicaciones electrónicas mundiales se hallaban en el umbral de un cambio muy notable y significativo. Intrigado por el desarrollo de la teoría de la banda lateral única en radio, un joven técnico y radioaficionado al que le gustaba experimentar, se montó con todo esmero un transmisor de BLU. La noticia del éxito de aquel equipo se esparció rápidamente entre sus amigos y enseguida empezaron a llover las demandas de transmisores como aquél que procedían de los radioaficionados de todo el país. Así nació el primer éxito de JA1MP, el fundador de Yaesu. Ya fallecido, el FT-1000MP rememora su indicativo en honor al que fue su liderazgo y a sus excepcionales aportaciones al desarrollo de la radio.

## Una obra maestra en HF que combina lo mejor de las tecnologías digitales y de RF: el FT-1000MP



### Características

- EDSP (Enhanced Digital Signal Processing - Procesamiento de señal digital mejorado).
- Sintonía rápida perfeccionada (Shuttle-jog)
- Escala de sintonía direccional para modalidad CW/Digital y visualización diferencia frecuencia clarificador.
- Recepción simultánea de doble banda con S-meters separados.
- Conectores de antena conmutables.
- Filtro mecánico Collins para BLU incorporado con opción filtro Collins 500 Hz para CW, enchufable.
- Filtros FI cristal en cascada y mecánico conmutables (filtros de 2.<sup>a</sup> y de 3.<sup>a</sup> FI).
- Saltos de sintonía programables por el usuario, con resolución de hasta 0,625 Hz. Circuito DDS de bajo ruido.
- Puesta a punto habitual por medio de un nuevo sistema de menú.
- Potencia de salida ajustable de 5 a 100 W (5 a 25 W en AM).
- Una verdadera estación base: Alimentación tanto a 110/117 o 200/234 Vca  $\pm$  10%, 50/60 Hz, como a 13,5 Vcc.

Mediante la combinación de las tecnologías digital y de RF, el FT-1000MP ofrece una exclusiva Yaesu: Proceso de Señal Digital Mejorado (EDSP). Empezando por el receptor con la incorporación del circuito de entrada de alta interceptación, propio de la norma industrial de Yaesu, la señal de RF se lleva seguidamente a las etapas de FI en las que un impresionante dispositivo de filtros de 8,2 MHz y de 455 kHz (comprendido el Filtro Mecánico Collins para BLU) configuran un ceñido factor de forma de importancia capital para la obtención de un elevado margen dinámico y de una cifra de ruido muy reducida. Por último, el sistema EDSP permite la elección de la mejor combinación de filtros especiales con unas respuestas de contornos idóneos para la recuperación de la máxima inteligencia.

Es sólo con esta combinación EDSP, con filtros de FI de 8,2 MHz y 455 kHz independientemente conmutables a voluntad y el oscilador local DDS de bajo ruido, que se puede alcanzar la mejor calidad de la recepción. El FT-1000MP se adapta al gusto propio mediante la elección de los filtros opcionales de 2,0 kHz, 500 Hz y 250 Hz sintonizando a batido cero sobre las señales débiles mediante el dispositivo de sintonía rápida perfeccionada y el OFV DDS de alta resolución (0,625 Hz). No cabe la menor duda de que el FT-1000MP es el equipo de HF con tecnología más avanzada en el día de hoy.

**EDSP** trabaja tanto en transmisión como en recepción. En recepción el EDSP optimiza la relación señal/ruido y mejora significativamente la recuperación de la inteligencia en las situaciones difíciles que provocan el ruido y/o la interferencia. El resultado de los cientos de horas de laboratorio y de experimentación real, ha sido que los 4 protocolos prefijados para la reducción del ruido aleatorio y las 4 selecciones de filtros digitales se gobiernen con toda facilidad desde los mandos concéntricos del panel frontal del transceptor. Los recortes de agudos, graves y medios para la fonía se configuran mediante filtros de banda de paso para CW, agudos como el filo de una navaja, y con un filtro de grieta automático que identifica y atenúa cualquier portadora indeseable o los heterodinos. Igualmente operativo en transmisión, el sistema EDSP permite la elección de hasta cuatro respuestas mejoradas según las condiciones operativas, con lo que se asegura la mejor inteligibilidad de la señal propia en el otro extremo de la comunicación.

Una vez más los técnicos de Yaesu han reafirmado la visión y la dedicación de JA1MP cuando empezó, hace 40 años. Vea el incomparable FT-1000MP hoy mismo.

# YAESU

La elección de los mejores DXistas mundiales

© 1995 Yaesu Musen Co. Ltd.  
CPO Box 1500, Tokyo, Japan

### FT-1000/D

Un legendario transceptor HF de 200 W, toda modalidad.  
"La estación soñada"





# 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: cqra@lix.intercom.es

### LA PORTADA



Víctor Albertos, EB8AZF, en su cuarto de radio (véase página 59 de este número de revista). Foto de J.J. Velázquez.

### ANUNCIANTES

Astec	45, 79
Audicom	5
Blanes	30
CEI	81
CSI	16, 27, 34
Electrónica Roman	25
Euroma	21
Icom Telecom	7
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	17
Marcombo	9
Mexico	52
Palomar Engineers	83
Pihernz	87
Radio Alfa	18
Siteleg	75
Sonicolor	23
Willman Ingenieros	41
Yaesu	2

### SUMARIO

149 / Mayo 1996

<b>Polarización cero</b>	Juan Aliaga, EA3PI	4
<b>Cartas a CQ</b>		6
Los radioexperimentadores en las actividades deportivas		8
La reglamentación de la CNT y la obligatoriedad del examen de telegrafía para los ascensos de categoría ..		10
<b>Noticias</b>		13
Señales piratas de RTTY en la banda de 20 metros ....		13
<b>Substitución del Morse por el sistema GMDSS en el mar</b>	Frederick O. Maia, W5YI	15
<b>La antena de halo: AH-300</b>	Pedro Vergara, EA2JC	19
<b>La SSTV también es una modalidad digital</b>	Buck Rogers, K4ABT	22
<b>Programas para realizar SSTV o Fax</b>	Blas Cantero, EA7GIB	28
<b>Radioescucha</b>		
35 aniversario de Radio Habana	Francisco Rubio	31
<b>Protector contra sobretensiones</b>	Xavier Paradell, EA3ALV	33
<b>CQ Examina. Rotor de antena Tailtwister y unidad digital de control DCU-1</b>	Paul Carr, N4PC	35
<b>Principiantes. ¿Por qué banda lateral?</b>	Diego Doncel, EA1CN	37
<b>DX</b>		
Lista de prefijos invalidados para "WPX Honor Roll" 1996	Jaime Bergas, EA6WV	39
<b>Destellos de Informática</b>	Jabi Aguirre, EA2ARU	42
<b>VHF-UHF-SHF</b>	Jorge Raúl Daglio, EA2LU	46
<b>Asociación EAR (Españoles Aficionados a la Radiotécnica) Parte II</b>	Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	53
<b>Satélites. Peripecias de un aprendiz</b>	Pablo Cruz, EA8HZ	59
Cómo los radioaficionados podemos participar en la Educación y Cultura de los estudiantes .....		60
<b>CQ Examina. El manipulador de Morse MFJ-452</b>	Paul Carr, N4PC	61
<b>Propagación. La transición del ciclo 22 al 23</b>	Francisco José Dávila, EA8EX	62
<b>Resultados. Concurso "CQ WW WPX CW" de 1995</b>	Steve Bolia, N8BJQ	65
<b>Concursos-Diplomas</b>	José Ignacio González, EA1AK/7	70
<b>Productos</b>		76
<b>Tienda "Ham"</b>		81



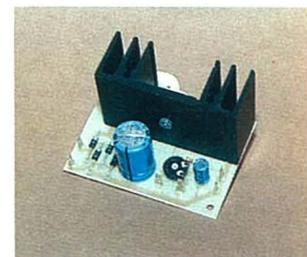
8



19



28



76

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

**Director Editorial**

**COLABORADORES**

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

**Destellos de Informática**

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

**Coordinador Secciones**

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 Badia, EA3GCY

**Mundo de las ideas**

Sergio Manrique Almeida, EA3DU

**«Check-point» CQ/EA**

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

**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, 1996.

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

Desde la casi desaparición del Morse y de las escuchas en las frecuencias de socorro de 500 kHz (y de 2.182 kHz en fonía) en las radiocomunicaciones marítimas mercantes, se oyen argumentos a favor y en contra del nuevo servicio vía satélite para las comunicaciones de la salvaguarda de la vida humana en el mar (GMDSS - *Globe Maritime Distress and Safety System*).

La primera conferencia para la salvaguarda de la vida humana en el mar (SOLAS - *Safety Of Life at Sea*) tuvo lugar en 1914 y en la misma se legislaron ciertos requisitos básicos para la seguridad de las personas que los barcos quedaron obligados a cumplir y que, mayormente, se referían a la construcción y explotación y a determinados equipamientos que la Convención obligó a incorporar en los buques entre los que se encontraba la estación de telegrafía sin hilos (TSH) que fue obligatoria para determinada clase de barcos como los de pasaje y de gran tonelaje.

Bien que la radio se hallaba entonces en su primera infancia, tras haber demostrado su extraordinaria utilidad en las emergencias marítimas, especialmente con posterioridad al naufragio del *Titanic* en el año 1912. En respuesta al impacto que causó la pérdida de vidas en el naufragio del *Titanic*, la Convención Internacional para la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar promulgó una sección reglamentaria referida a la radiotelegrafía, más exactamente el Capítulo V de la Convención de 1914, que se convirtió en el Capítulo IV más adelante, a partir de 1929. Ya en la Conferencia de 1988, la SOLAS incluyó en el mencionado Capítulo IV la adopción escalonada de los sistemas GMDSS a través de satélite, responsabilizando a los gobiernos de su instalación y de las transformaciones de las radiocomunicaciones de las flotas nacionales pasando de la HF a los satélites de frecuencia muy superior. Los buques de nueva construcción quedaron obligados a equiparse con GMDSS a partir de febrero de 1995 y la flota ya existente deberá acabar su transformación en febrero de 1999. Precisamente en 1999 se cumplirán diecinueve años desde que la Organización Marítima Internacional (IMO) publicó la orden de transformación. Desde entonces los avances tecnológicos, no previstos en 1979, han tenido un gran efecto en la radio marítima y probablemente continuarán teniéndolo hasta dicho 1999, siendo uno de los más notables el establecimiento del sistema de telefonía celular capaz de dar cobertura a las aguas costeras; la llegada del sistema regional de satélites y el desarrollo de los servicios de acceso público móvil vía satélite.

No todos estos servicios se han adoptado universalmente, pero allí donde se llegaron a implantar tuvieron un efecto muy significativo. Por ejemplo, en donde el sistema telefónico celular cubrió una zona costera, los equipos marítimos de VHF experimentaron un notable descenso de ventas. Por fortuna (desde el punto de vista del radioaficionado) el tráfico en HF se ha reducido en los lugares donde los satélites y el sistema celular tomaron el relevo con eficacia.

La expansión de las radiocomunicaciones personales a nivel universal, principalmente gracias a los satélites de órbita polar, tendrá a buen seguro una repercusión todavía más notable. Los planes actuales que llegan hasta poco antes del año 2000 apuntan al establecimiento de una red de satélites de órbita polar capaz de proporcionar comunicaciones a nivel global a todos los habitantes de la Tierra que se interesen por ello, se hallen sobre tierra, sobre el mar o en el aire, con el uso de un simple transceptor portátil (walkie-talkie). (¿Qué será entonces del DX y de la radioafición toda?).

Hasta hace aproximadamente 30 años, los principales usuarios de las radiocomunicaciones eran, sin duda, los barcos, las aeronaves, los servicios armados y algunos otros consumidores especializados, como por ejemplo los radioaficionados, pero los progresos tecnológicos que se han experimentado durante este período están impulsando a toda la población terrestre actual a que participase de la radiocomunicación. Y esta población, cuyo número excede en mucho a la suma de barcos, aviones y radioaficionados actuales, necesita más espectro cada día que pasa.

Comparativamente las radiocomunicaciones marítimas, aeronáuticas, militares y de radioaficionado representan cada vez un porcentaje menor del sector dedicado a las radiocomunicaciones. De aquí resulta una inevitable tendencia hacia la consideración, por ejemplo, del servicio marítimo como una parte minoritaria del servicio móvil radioeléctrico. Y la consecuencia que se preve es que el servicio marítimo no tendrá ya una posición que le permita la reserva absoluta y exclusiva de frecuencias, de estaciones terrestres y de otros acuerdos especiales de cuyas ventajas ha venido disfrutando en el pasado, sobre todo en lo referente a la salvaguarda de la vida humana en el mar.

¿Y cuál será la consideración final del servicio de radioaficionado? ¿Será la desaparición del Morse el inicio de su decadencia? ¡Qué Dios nos halle confesados!

JUAN ALIAGA, EA3PI

### TRANSEPTOR HF

Cobertura 160 a 10 m. (0'15-30 MHz en RX) + Banda 50 MHz.



#### DX-70

- SSB/CW/AM/FM
- 100 W
- 100 memorias
- 13'5 VCC
- Tamaño compacto
- Frontal separable
- Incluye: Micro de mano y Filtros de SSB,CW y AM
- 174.100 pts.

### TRANSEPTORES BIBANDA

Cobertura 144-146 MHz. (VHF), 430-440 MHz. (UHF)



#### DR-605

- VHF/UHF
- 50/35 W
- 100 Memorias
- Full dúplex
- Packet a 9.600 bps
- Incluye: Micro de mano
- 94.000 pts.

#### DR-610

- VHF/UHF
- 50/35 W
- 120 Memorias
- Full dúplex
- CHANNEL SCOPE
- Frontal separable
- Incluye: Micro de mano
- 117.000 pts.



#### DJ-G5E

- VHF/UHF
- 2'5 W
- 100+100 Memorias
- Doble Rx
- Full dúplex
- Rx en 900 MHz
- Batería EBP-33N
- CHANNEL SCOPE
- Incluye: Cargador y batería de servicio
- 71.700 pts.



### TRANSEPTORES VHF

Cobertura 144-146 MHz.(VHF).



#### DJ-G1E/EH

- VHF
- 2'5/5 W
- 80 Memorias
- Batería EBP-30N
- DTMF, UHF y Banda aérea en Rx
- CHANNEL SCOPE
- Incluye: Cargador y batería de servicio
- 45.200 pts.(E)
- 49.000 pts.(EH)



#### DR-150E

- VHF
- UHF y Banda Aérea en Rx
- 50 W
- 100 memorias
- CHANNEL SCOPE
- Incluye: Micro de mano
- 60.500 pts.

#### DJ-190E

- VHF
- 2 W
- 40 Memorias
- Batería EBP-33N
- Incluye: Cargador y batería de servicio
- 32.700 pts.



#### DR-130E

- VHF
- 50 W
- FM
- 20 memorias
- Opcional: 100 memorias
- Incluye: Micro de mano
- 46.400 pts.

#### DJ-191E

- VHF
- 2 W
- 40 Memorias
- Batería EBP-33N
- DTMF.
- Incluye: Cargador y batería de servicio
- 41.000 pts.



**AUDICOM**

Audio+Comunicaciones,SA

Avenida Valgrande nº 14-Nave 21  
28000 Madrid - Fax (91) 661 70 82

Tel.902 202 303

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# Cartas a CQ

## Ampliación a una noticia

En referencia a lo publicado en la sección «Noticias» del número de Marzo, quisiera corregir un pequeño error por parte de la ARRL. Actualmente continúo activo como radioaficionado con el indicativo EC1AME. Recientemente he iniciado los trámites en la FCC para poder operar desde California como portable. Dado que mi estancia en W6 se prolongará como mínimo un año, me gustaría ofrecer mis datos en Los Angeles a los lectores de CQ por si alguien necesitara alguna vez un contacto en aquella zona en temas relacionados con nuestra afición. Para detalles de mi QTH en W6, os invito a solicitar la información a mi hermano: EA1CI, Apartado 1114, 32080 Orense. Si la propagación ayuda, quizás nos encontremos algún día en las bandas, con el permiso —claro está— de la FCC.

**Fernando Casanova, EC1AME**  
Orense

## Carta de agradecimiento

Soy ucraniano y radioaficionado desde 1959 con indicativo UX5VL (ex UB5VL), y aprendí un poco de castellano en forma autodidacta.

Desde hace 3 o 4 años en Ucrania padecemos bastantes problemas económicos y recibo a menudo desde España los medicamentos para mi hijo Vasily, el cual trabajaba en Chernobil y que resultó afectado por el accidente nuclear, a propósito de lo cual deseo manifestarle lo más importan-



## Normas de publicación

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

te. Como en mi país son escasas las posibilidades de hacer un buen diagnóstico de las dolencias de mi hijo, a falta de los equipos adecuados, así como de aplicarle el tratamiento adecuado, el año pasado, y por iniciativa de un radioaficionado de Alcira (Valencia), Augusto César Tauroni, EA5CTU, nos propusimos traer a mi hijo Vasily a Valencia y ponerlo en manos del Instituto Valenciano de Oncología (IVO). En el IVO y durante ocho días a Vasily se le hicieron todas las pruebas y análisis precisos hasta culminar al fin con la feliz noticia que mi hijo no padece cáncer, y que las dolencias que le afligen pueden curarse.

A través de la revista CQ Radio Amateur quiero hacer extensivo este agradecimiento a los radioaficionados de Cataluña, y sobre todo a los de Barcelona. Al llegar al aeropuerto de Barcelona el día 2/11/95 nos recogió el amigo José María, EA3EVE, con su esposa; el amigo Ramón, EA3FQA, y EA5CTU con su esposa. Fuimos a Alcanar, donde nos reunimos con el amigo Arturo, EA3VO; todos ellos nos recibieron muy bien, ayudándonos en todo cuanto precisábamos. Me faltan las palabras para expresar nuestro agradecimiento.

Al regresar de Valencia en tren por la noche nos recogieron en sus coches los amigos Jerónimo, EA3DOS, y José María, EA3EVE, que nos llevaron al aeropuerto, arreglando todas las formalidades de billetes, equipajes, etc. Quiero agradecer especialmente desde aquí la gran ayuda, incluso económica, aportada por Jerónimo, EA3DOS, a mi hijo Vasily.

En esta carta no puedo explicar todas las impresiones de nuestra visita a España; sin la ayuda de la gran familia de los radioaficionados no nos hubiera sido posible realizar este viaje y ayudar a nuestro hijo Vasily. Además de los radioaficionados, muchas otras personas particulares nos acogieron cariñosamente en España. Gracias a todos.

Con respeto.

**Yaroslav Manyko, UX5VL**  
Svalyava (Ucrania)

## «Guía de la Radio en Cantabria»

En el número 147 correspondiente a la revista del pasado mes de marzo leo con gran satisfacción el artículo firmado por EA4DO y dedicado a don Luis Díez Alonso, EA1ETS, entre otros indicativos, y al que me unía una gran amistad, era raro el día que con él no hablaba algo sobre nuestra querida radio. Repito un gran artículo pues se refleja perfectamente su larga dedicación a la radio y en especial a la escucha.

Como se indica al pie de uno de los gráficos, don Luis con casi los 90 años intentó poner en práctica una idea que yo le propuse, era hacer una guía de lo que es la radio comercial en Cantabria. Pero el destino le jugó una mala pasada y la enfermedad le impidió llevar a buen término esta idea. Fue entonces cuando yo me decidí en solitario a hacer frente a esta ilusión.

Por fin la Guía de la Radio en Cantabria pudo salir a la luz en el mes de noviembre del pasado año, justo un mes antes de



fallecer don Luis. El mismo tuvo la oportunidad de llegarla a ver, felicitándome por el trabajo realizado.

No fue una tirada extensa, pues los medios económicos y la falta de publicidad hicieron que se editasen los números un poco contados, pero suficientes para poderla repartir a todas las emisoras de Cantabria así como a Asociaciones y particulares que la solicitan.

Quiero seguir en la idea y que ésta se amplíe todavía más, por lo que ya estoy preparando la edición del presente año con las novedades habidas y las que según las noticias que aparecen en los medios de comunicación van a existir próximamente. Una historia de la Radio en Cantabria completará la próxima edición. También procuraré solicitar alguna ayuda para que la edición sea lo más amplia posible.

Espero que don Luis llegue a verla allá donde esté y sirva como homenaje.

**Ángel López, EA1ENA**  
Santander

## En memoria

■ Recibimos de D. F. Javier Berciano noticias sobre la personalidad del comandante de Artillería, D. Luciano Cortizo Alonso, que falleció el pasado 22 de diciembre a consecuencia del atentado terrorista perpetrado en León y que causó asimismo graves heridas a su hija Beatriz. El Sr. Cortizo, que contaba en la actualidad 44 años, perteneció a la 263 promoción de Artillería y cursó sus estudios militares en la Academia de Segovia, era radioaficionado, con indicativo EB1FYY, y voluntario de la Red de Emergencia de Protección Civil (REMER) con la sigla T-144, siendo frecuente escucharle a través del repetidor R3 de la zona y del R5 de REMER. Con tan luctuoso motivo, fueron numerosos los actos y manifestaciones de homenaje que diversas entidades cívicas leoneas le dedicaron: así el Aula Municipal de Radioaficionados de León organizó un oficio religioso en su memoria; los alumnos de los centros educativos de las HH. Carmelitas se reunieron en la plaza de S. Marcelo el pasado 30 de enero, con ocasión del Día Mundial de la Paz para rendir un homenaje a nuestro colega, y el grupo socialista del Ayuntamiento de León ha presentado un escrito a la Alcaldía solicitando que un tramo de la avenida Ramón y Cajal reciba el nombre del radioaficionado asesinado.

ICOM

# 706

**HF** *DISPONIBLE* todas bandas + **50 MHz\*** + **144 MHz!**

- HF + 50MHz\* + 144MHz en la más pequeña caja del mercado
- 101 canales de memoria con visualización gráfica
- Todos modos : BLU, CW, RTTY, AM y FM



Cabezal frontal separable pudiendo de esta forma instalarse en cualquier lugar

Para más información contacten con  
ICOM TELECOMUNICACIONES S.L.

Medidas pequeñas : 167(A) x 58(A) x 200(P) mm



Incluye todas las funciones de un transceptor de tamaño normal

\* Para usuarios en países autorizados

TRANSCPTOR HF/50\*/144MHz TODOS MODOS

# IC-706

**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

## Los radioexperimentadores en las actividades deportivas

■ Un ejemplo más de la importancia de la colaboración de los radioaficionados en la infraestructura de comunicaciones en labores de coordinación logística y auxilio.

Durante la primera quincena de marzo pasado se llevó a cabo el *Campeonato Mundial de Ríos del Mundo Maya*, para el que la *Federación Mexicana de Motonáutica* solicitó la colaboración del Servicio de Aficionados y que fue prestada por la *Asociación de Radioaficionados de Tabasco*, afiliada a la *Federación Mexicana de Radio Experimentadores (FMRE)*, la cual avaló su participación en el evento.

El 5 de marzo, Raúl, XE3HKV; Vals, XE3RNC, y Miguel Ángel, XE3RJY, se trasladaron por caminos de brecha desde Tenosique (Tabasco) a Frontera Corozal (Chis.), en la orilla mexicana del río Usumacinta, dentro de la selva Lacandona, donde instalaron una estación de aficionados para transmitir desde ahí el inicio del evento.

El 6 de marzo se instaló en Tenosique una estación en la propia mesa de los jueces, operada por Enrique, XE3RLU. Además de esta estación, estuvieron activos desde sus domicilios Mary Carmen, XE3RNP (desde la estación XE3HKV de Raúl) y Ricardo, XE3UT, este último a cargo de los enlaces con la localidad de Frontera Corozal y con Pedro Joaquín, XE3RM, quien, desde su propia avioneta sobrevoló la zona de rápidos del río donde se temía –y así fue, efectivamente, en cuatro ocasiones– que ocurriese algún percance que precisara de rápido auxilio, cuya demanda se vería afectada por las características orográficas de la zona, un cañón profundo que dificulta las comunicaciones. La actuación del equipo móvil aéreo fue todo un éxito para el apoyo de las comunicaciones.

De todas las peripecias sucedidas ese día merece una mención especial la que sigue: en una de las lanchas accidentadas viajaban, además del Jefe de Motonáutica y el Jefe médico del Maratón un grupo de radioaficionados, Javier, XE1ZZF; René,



Mary Carmen Villarreal de Cortés, XE3RNP, a bordo de XE3HKV, en Tenosique, durante las labores de apoyo.

XE1IHJ; el Padre Andrés, XE1IRW; Jesús, XE1RBZ, y Lorenzo, XE1U, que tras la pérdida de su lancha en una operación de rescate, se vieron aislados en una zona del rápido conocido como de San José, que es muy estrecha y de paredes altas y acantiladas. El único medio de comunicación disponible era un pequeño portátil de VHF, pues el resto del equipo se perdió con la lancha. Visto que no se veía llegar el necesario auxilio, Javier, XE1ZZF, decidió abordar una de las últimas lanchas con plazas libres que pasó para alcanzar un punto desde el que pudiese comunicarse con Mary Carmen, XE3RNP, en Tenosique, para relatar lo acontecido y avisar que todos estaban bien y pedir rescate para sus amigos, que permanecían rescatados en unas piedras a la orilla del rápido. De todos modos, a pesar del tesón de Javier, el rescate se demoró hasta bien entrada la noche, lo cual dificultó las labores de rescate de los aficionados, los pilotos, el juez y el médi-

co que se encontraban «varados» en el vado de San José, debido a que el río de noche es muy difícil de navegar y en esa zona hay mucha corriente. Finalmente, a las 23:00 h fueron rescatados y llegaron a Tenosique cerca de medianoche.

El jueves 7 de marzo Enrique, XE2RLU, operó la estación del malecón de Tenosique cubriendo la salida de la etapa, mientras en la llegada, en Emiliano Zapata (Tabasco), estaban Rafael, XE3YS; Lilia, XE3MAK, y María Olga, XE3Y. Raúl, XE2UKV, en una lancha inflable y con un portátil de VHF hizo de «escoba» de rescate de los rezagados, mientras Mary Carmen, XE3RNP, recorría en móvil la carretera que bordea el río para mantener el contacto con la lancha de rescate. Además, en Tenosique quedó Cuitlahuac, XE3RNE, y en La Palma (Tabasco) estaba Ricardo, XE3UT. En esta etapa sufrieron percances varias embarcaciones, que fueron localizadas y auxiliadas inmediatamente por las lanchas de rescate gracias al auxilio de la radio, incluso la lancha de un participante colombiano, que sufrió una severa tormenta que le impidió continuar su recorrido, y con quien se mantuvo en contacto por radio hasta que pudo ser sacado del agua, ya en plena noche.

A partir de esa etapa, *Radioaficionados de Tabasco A.C.* dio su apoyo a la *Federación Mexicana de Motonáutica* para cubrir las necesidades de comunicación por medio de sus repetidores de cobertura estatal (146.940) y el de cobertura local de Villahermosa (146.910) para los que ya había acceso a partir de esa distancia. El sábado 8, Rafael, XE3YS, cubrió la salida en Emiliano Zapata, y Pedro, XE3RMP, estuvo en la llegada, en Frontera, mientras Lilia, XE3MAK, desde su casa en Emiliano Zapata mantuvo los enlaces con las lanchas de rescate, además del apoyo que Raúl, XE3HKV, prestó con su móvil desde Janauta, un punto intermedio para la recarga de combustible. Finalmente, el mal tiempo obligó a suspender la prueba y las lanchas fueron trasladadas por carretera hasta Frontera, desde donde saldría la última etapa, que se recorrió el domingo 9 hasta Villahermosa, donde Ricardo, XE3UT, desde su estación fija, y Raúl, XE3HKV, en portable desde el malecón hicieron los enlaces y recibieron a los participantes, sin percances ni incidentes de importancia.

Innumerables estaciones de radioaficionados de toda la república estuvieron atentos a las comunicaciones del maratón e hicieron contacto con nosotros, haciendo de «puente» cuando las condiciones no eran favorables. Estas y otras actividades similares sirven a los radioaficionados de la *Federación Mexicana de Radio Experimentadores* para responder con su apoyo de comunicaciones en situaciones de emergencia, cuando las comunicaciones convencionales son rebasadas por las necesidades de la emergencia.

**César Figueroa Vergara, XE1FKV**  
Secretario del Consejo Directivo  
de la FMRE A.C.  
Sociedad miembro de IARU



Rápido San José, en el río Usumacinta, Tenosique. En las rocas de la izquierda está el grupo de radioaficionados «varados».

# TAN PRÁCTICOS como el ratón...

## LIBROS Y SOFTWARE DATA BECKER, ...DEFINITIVOS

• Configuración ideal del Escritorio de Windows. • Optimización y ampliación del disco duro. • Los programas más importantes. • Windows 95 en ordenadores portátiles. Todo explicado con claridad, paso a paso. Entender y utilizar con un acceso rápido. ¿Incluir la impresora en el menú Enviar a? Casos prácticos perfectamente desarrollados. Las funciones de uso cotidiano se explican con claridad. Acceso rápido, sin perder el tiempo. Simplemente hojéelo...

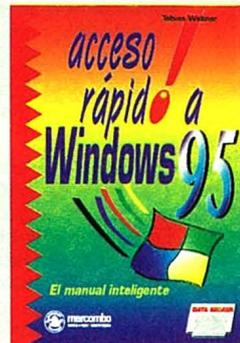
### Acceso Rápido a WINDOWS 95

#### NUEVO TAMAÑO

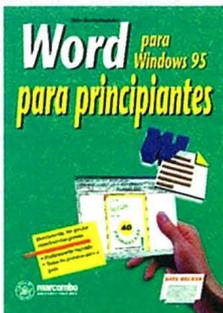
Mediante un acceso rápido lo que busca

Si, por ejemplo, usted desea utilizar correctamente el botón Inicio y la barra de tareas, encontrará todo lo necesario sintetizado en un sólo capítulo, sin tener que rebuscar por todo el libro. Así de sencillo se presenta todo lo demás que usted puede hacer con Windows 95:

- Administración óptima de archivos y carpetas.



4.700 Pta.  
Código 1048-4



2.900 Pta.  
Código 1052-2

### Word para Windows 95 para principiantes

Paso a paso con toda claridad. Word para Windows 95 para principiantes está profusamente ilustrado para que resulte muy comprensible. 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.



2.500 Pta.  
Código 1045-X

### Excel 95 para Windows 95 para principiantes

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.

## SERIE ESTRELLA **marcombo** DATA BECKER

Software original al alcance de su bolsillo

POR SÓLO 2.900 Pta. CADA UNO



### QuickEx para Windows 95 El desinstalador

Totalmente automático y muy sencillo: Desinstalación de programas. ¿Desea borrar un programa de Windows que ha instalado sólo para probarlo y lo quiere hacer de inmediato y sin complicaciones? Lo que necesita es lo mejor, QuickEx. Con QuickEx se elimina el último programa instalado, incluyendo sus archivos correspondientes. Las instalaciones suelen dejar «restos». El resultado: Al eliminar las cargas innecesarias, se agiliza el trabajo. Código: 1040-9



### Test de inteligencia para Windows

Más de 2.000 preguntas y ejercicios. Ideal para preparar evaluaciones de distinto tipo: le permite entrenarse y afrontar con éxito diferentes métodos de evaluación. Fundamentado científicamente por el profesor de psicología Dr. Eysenck. Código: 1044-1



### 300 Diseños rápidos para WinWord 6 y WinWord 95

Diseños listos para imprimir. 300 propuestas hechas a medida por diseñadores. Ya no tendrá que emplear un tiempo excesivo en sus diseños. Ahora existen plantillas acabadas para su correspondencia. Aquí encontrará (casi) todo lo que se necesita en papelería, desde la invitación hasta el aviso de cambio de domicilio. Lo único que tiene que hacer es cargar la plantilla de diseño deseada, adaptarla e imprimirla. Código: 1050-6

### OTROS TÍTULOS DE SU INTERÉS

	Código
LABEL MANAGER PARA WINDOWS. Software Disquette.	0983-4
NITRO: ANIMACIONES EXPLOSIVAS. Software CD-ROM.	0995-8
MIRADAS MÁGICAS. Software CD-ROM	1000-X
IMPRESA DE FELICITACIONES. Software Disquette.	1013-1
EL PC POR DENTRO-MULTIMEDIA. Software CD-ROM.	1018-2
DISEÑO DE INTERIORES. Software Disquette.	1026-3
IMPRESA DE TARJETAS DE VISITA. Software Disquette.	1027-1
300 DISEÑOS RÁPIDOS PARA CORELDRAW. Software CD-ROM	1029-8

Con la garantía:



**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA  
Tel. 318.00.79 - Fax 318 93 39

## DE VENTA EN LIBRERÍAS

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

Quisiera saber más acerca de:  SERIE ESTRELLA

013-96 Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioskos, tiendas de informática y grandes superficies. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.

marcombo, s.a.

marcombo, s.a.

marcombo, s.a.

marcombo, s.a. marcombo, s.a.

## La reglamentación de la CNT y la obligatoriedad del examen de telegrafía para los ascensos de categoría

A fines del año pasado salió la nueva reglamentación de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CNT), de Argentina. Es de destacar el artículo 141 «transitorio», que exceptúa hasta el 31 de diciembre de 1996 del requisito de rendir examen de telegrafía (CW), a los radioaficionados cuya categoría actual haya sido otorgada antes del 31 de diciembre de 1990.

Aquellos no alcanzados, ya sea por no tener suficiente antigüedad o para próximos ascensos, deberán rendir examen de CW.

Todos conocemos los argumentos en contra de los exámenes de telegrafía. Sin entrar en el fondo de la cuestión, para aquellos que decidan aprender telegrafía hay aquí algunas sugerencias.

Aprender telegrafía no es fácil, pero es posible, puede ser divertido y seguro les dará un montón de satisfacciones al ir notando los progresos diarios y al empezar a hacer QSO con estaciones de DX.

Los dos ingredientes esenciales para dominar telegrafía son: persistencia y determinación. La CW tiene dos dificultades independientes: la transmisión y la recepción. En mi criterio, lo más difícil de dominar es la recepción, ya que si bien transmitir una señal limpia, respetando los tiempos entre signos, lleva tiempo, existe una ventaja fundamental sobre la recepción, el tiempo lo manejamos nosotros. Si vacilamos frente a una letra, podemos hacer una pausa hasta que llegue a nuestra memoria. En cambio en recepción, el correspondiente no espera, y esa fracción de segundo nos deja sin copiar tres o cuatro letras siguientes.

Aprender telegrafía es un proceso similar a dominar un nuevo idioma. Hay que ser capaces de pensar en el nuevo idioma, y no en el nativo y después traducirlo, ya que en telegrafía no hay tiempo. Nuestro cerebro debe hacer una conversión automática entre los signos y las letras. No se puede pensar y traducir. Esto sólo se logra teniendo grabado a fuego el código en nuestro cerebro.

Existen dos formas de memoria. Una de corto alcance, que graba la información por señales eléctricas en una zona temporal de nuestra memoria y la otra, que es del tipo permanente, es mediante procesos químicos que permanecen inalterables.

Para lograr que los símbolos del código o cualquier otra cosa se fijen mediante un proceso químico, se debe realizar su repetición a intervalos de tiempo.

La regla de oro es la siguiente: consigan o si pueden construyan un oscilador para la práctica de código, y trabajen todos los días 10 minutos. No más, no menos. En 60 días o antes estarán transmitiendo con otros colegas en el aire. El secreto es que sea de esta forma, y no los 600 minutos de 10 horas consecutivas, que como fue mi primera experiencia, sólo sirve para frustrarnos, y terminamos maldiciendo al inventor del sistema, don Samuel Morse y todos sus adoradores.

De esos diez minutos, grabador medianter, hay que usar los primeros cinco para grabar nuestra propia manipulación, y los cinco minutos restantes para decodificar lo que grabamos el día anterior. Así de simple. Sólo hay que tener, persistencia y dedicación.

A medida que van pasando los días, y sin ningún esfuerzo aparente, los símbolos se van a ir fijando químicamente, y seremos capaces de reconocer algunos, hasta que un día, haciendo sintonía, lograremos decodificar un nombre o un QTH. Les aseguro que la satisfacción por nuestra dedicación es inmensa.

Si no tienen grabador y van a comprar uno, son muy útiles los minigrabadores con dos velocidades, 2,4 y 1,2, lo que nos permiten grabar una señal en alta velocidad y luego reproducirla en baja: por ejemplo, grabamos un QSO a 10 ppm, y podemos decodificarlo a 5 ppm.

Más adelante, cuando ya hayan memorizado todos los símbolos, son muy buenas las emisiones diarias de práctica de códigos que, propagación mediante, podemos recibir en 20 y 15 metros de la W1AW, estación de la ARRL.

Persistencia y dedicación, las claves para dominar la telegrafía, y la llave para el próximo ascenso de categoría.

**Cómo se mide la velocidad.** En la resolución de la CNT, los artículos 130 al 136 son los que se refieren al examen de telegrafía. En ellos, se establecen los límites de velocidad para cada categoría, también se especifica en que forma se tomará el examen, los tiempos mínimos, requisitos para la aprobación, etc.

Las velocidades fijadas son las siguientes: de menos de 5 ppm (palabras por minuto) para acceder a la licencia, 5 ppm, para pasar de *novicio* a *intermedia*, 10 ppm de *intermedia* a *general*, y 15 ppm de *general* a *superior*.

El artículo 133 es el que establece los parámetros de la transmisión, en lo relativo a los signos y a la velocidad de transmisión.

El punto es la unidad básica de medida, y a partir de éste se establece el resto de los símbolos: una raya equivale a 3 puntos, la separación entre símbolos dentro de la misma letra es de un punto, la separación de letras dentro de la misma palabra 3 puntos, y la separación entre palabras 7 puntos.

Para el cálculo de la velocidad, se toma como referencia para el idioma inglés la palabra «paris», cuya longitud es de 50 puntos. Esta duración es el largo de la palabra promedio de este idioma, en base a su frecuencia de uso. Las vocales son las más sencillas, y las letras más usadas son las más fáciles.

P	.-.-	1131311	11
A	.-	3 de separación + 113	8
R	.-.	3 de separación + 11311	10
I	..	3 de separación + 111	6
S	...	3 de separación + 11111	8

Total 43 + 7 puntos de separación entre palabras 50 puntos.

En español este promedio cambia, por lo que hay que tener cuidado, ya que ir a 10 ppm en inglés es más fácil que en español.

No encontré cuál es la longitud promedio para nuestro idioma. Si tomamos el promedio de los 26 símbolos, encontramos que para palabras de 5 caracteres su longitud promedio es de 60 puntos, representada por palabra «codex». Ésta es un punto de referencia válido a mi criterio para el cálculo de velocidad.

C	.-.-	3111311	11
o	---	3 de separación + 31313	14
d	.-.	3 de separación + 31111	10
e	.	3 de separación + 1	4
x	.-.-	3 de separación + 3111113	14

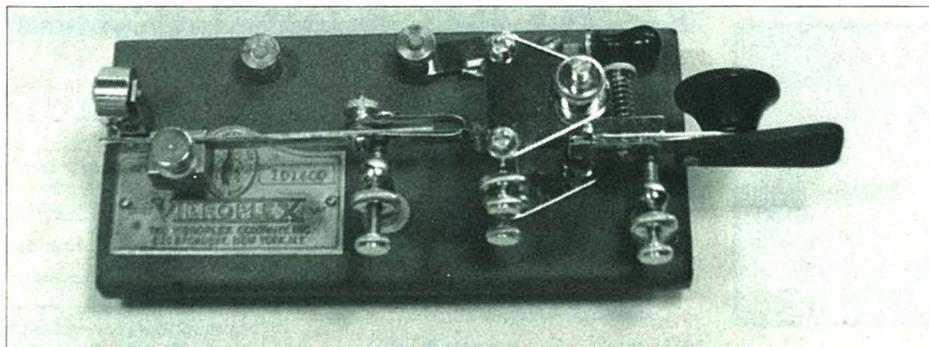
Total 53 + 7 puntos de separación entre palabras 60 puntos.

Una forma práctica de calibrar los manipuladores automáticos de los equipos es midiendo el tiempo de 10 rayas consecutivas. La fórmula que empleamos es tomando como referencia la palabra «codex» de 60 puntos de largo,

$$t \text{ (seg.)} = 40/\text{vel. (ppm)}$$

o sea, a las velocidades establecidas:

Velocidad ppm	Tiempo de 10 rayas (segundos)
5	8
10	4
15	2,6



**Humberto Della Corte, LU2BAR**  
Internet: lu2bar@amsat.org  
Packet: lu2bar@lu7abf



No  
necesita  
sello

a franquear  
en destino

TARJETA POSTAL

Respuesta comercial  
F.D. Autorización núm. 7882  
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

No  
necesita  
sello

a franquear  
en destino

Hoja / Pedido librería

RESPUESTA COMERCIAL  
F. D. Autorización n.º 2957  
(B. O. C. N.º 2385 de 18-3-74)

**marcombo S.a.**

**BOIXAREU EDITORES**

**APARTADO N.º 329, F. D.**

**08080 BARCELONA**

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.  
08080 Barcelona

**CQ Radio Amateur**  
Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 146 de Febrero pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (10.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Francisco José Varela, EB1FKP, a quien le correspondió un ejemplar de «CD Speed - CD-ROM - Software, SFD», obsequio cedido por editorial Marcombo.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:  
Modificaciones en un transceptor monobanda, por Manuel Roldán, EA7GZH, con 138 puntos.  
La IRF generada por los televisores, por Xavier Paradell, EA3ALV, con 133 puntos.

### Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.
- ▶ Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.
- ▶ El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.
- ▶ La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Cetisa Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

### A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de este número de revista, sortaremos un «CD Speed - CD-ROM - Software, SFD», *software Data Becker* de editorial Marcombo.



**Red Global Española de Telecomunicaciones.** La Dirección General de Telecomunicaciones ha impulsado el nacimiento de la *Red Global de Telecomunicaciones Española* (RGE), una entidad a medio camino entre Internet y el servicio videotex; no es posible la versatilidad de navegación de Internet pero, a diferencia de videotex, permite la transmisión de datos, voz e imagen, es decir, de trabajar en el entorno multimedia. Según algunos analistas, la RGE centralizaría el acceso a servicios de información españoles, mientras que Internet se utilizaría más en comunicaciones con el extranjero.

**Reafirmado el trabajo de la sonda «Ulises».** Ha habido acuerdo entre Europa y Estados Unidos para continuar financiando el proyecto de la sonda *Ulises* que podrá continuar su misión investigadora y el envío a la Tierra de los datos sobre el Sol, que recoge con sus diversos sistemas de observación. La sonda ha terminado su primer paso sobre los polos del Sol

y volverá a hacerlo en el año 2000. Para entonces el Sol se encontrará en su fase más activa de manchas solares y el campo magnético tendrá una polaridad contraria a la de ahora.

**Estudios de propagación modernos.** El Dr. Steve Reed, GØAEW, escribe en el boletín *Six and Ten Report* editado por el profesor Martin Harrison, G3USF: «El *Global Oscillation Network Group* (GONG) está llevando a cabo una investigación sobre las vibraciones o pulsaciones sueltas que experimenta la superficie del Sol. Estas vibraciones, originadas por las ondas de presión del núcleo solar, se detectan mediante la medida de las pequeñas variaciones de frecuencia de la luz que nos llega a la Tierra desde el Sol.

»El proyecto GONG, así llamado por cuanto las vibraciones solares se asemejan al sonido de un timbre, abarca seis observatorios solares a lo ancho del mundo. Al menos uno de ellos tiene al Sol bajo observación y el conjunto de los seis permitirán obtener información de la observación

continua durante, al menos, 1.000 días seguidos.»

Se espera que estas observaciones contribuyan a la detección de la formación de manchas solares en la superficie del Sol más alejada de la Tierra, dado que las manchas solares absorben parte de la energía vibratoria permitiendo así la detección de las mismas.

**Nueva baliza conjugada.** Se informa que la nueva baliza conjugada YV5B se halla en pleno funcionamiento desde la cima de un monte de 1.300 m de altura en los alrededores de Caracas (Venezuela) emitiendo en las frecuencias de 14.100 - 18.110 - 21.150 - 24.930 y 28.200 kHz. Potencia periódica decreciente de 100 a 1 W con antena vertical. La secuencia de la emisión se inicia a los 10 segundos de cada hora en 14 MHz pasando seguidamente a las bandas de 18, 21, 24 y 28 MHz y repitiéndose cada tres minutos. Una nueva baliza que creemos será muy útil, sobre todo para los colegas españoles y de habla hispana, especialmente en cuanto se inicie el aumento de las manchas solares.

## Señales piratas de RTTY en la banda de 20 metros

Hacia el mes de marzo de 1995 se observaron por primera vez y durante varios días unas extrañas señales de RTTY, de origen desconocido, en 14.126,5 kHz y en 14.326,5 kHz que no podían ser decodificadas con los dispositivos habituales, y que de ninguna manera pertenecían a radioaficionados. Martin Potter, VE3OAT, que tiene a su cargo el sistema de monitorización de bandas de la IARU en la Región 2, analizó la estructura de las señales, que vuelven a escucharse actualmente y que describimos a continuación.

Las señales están multiplexadas y formadas por dos grupos de tres pares. Cada par de señales tiene una desviación («shift») de 240 Hz, y los pares están espaciados 960 Hz entre sí (véase figura). El

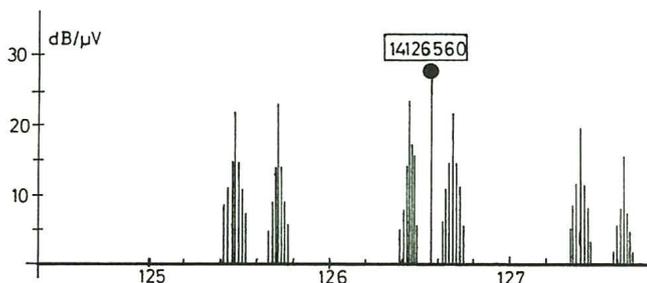
ancho de banda total de cada grupo es pues, de unos 2.160 Hz, y la separación entre ambos grupos es exactamente 200 kHz.

La presencia simultánea de las seis señales, dos a dos, de cada grupo hace que cuando son recibidos en un receptor de AM, sin oscilador de batido, aparezca un tono fijo de 960 Hz, con una fuerte componente de su segundo armónico a 1920 Hz. El conjunto forma un sistema de tres canales en modo F7B, con tonos combinados de audio de 720, 960, 1.200, 1.680, 1.920 y 2.160 Hz. Aunque la fuente de las señales no ha podido todavía ser determinada con precisión, los responsables de las instalaciones de control del espectro de la Administración de Correos y Telecomunicaciones alemana (BAPT) en Constanza dieron Kazakstan como lugar probable.

¡Realmente, parece que alguien está dedicando mucho tiempo y esfuerzo de imaginación para utilizar fraudulentamente nuestras bandas exclusivas! (Fuente: CQ DL, 2/96)

**La IARU en TELECOM 95.** La Feria de Telecomunicaciones que se organiza cada cuatro años, en su última edición de 1995 que se celebró en Ginebra (Suiza) y que cerró sus puertas el día 11 de octubre, recibió a un total de 155.000 visitantes procedentes de todos los lugares del mundo. Allí estuvo presente la IARU con un stand internacional representativo de la radioafición mundial. Un equipo del radioclub del CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas) bajo el mando de Fritz Szoncsó, OE6FOG, preparó el stand proyectado por Jorge Boixader. A lo largo de los nueve días de duración de la Feria, el grupo compuesto por Tafa Diop, 6W1KI; Abdi Al-Shahwarzi, A41JT; Pedro Seideman, YV5BPG; Larry Price, W4RA, y Paul Rinaldo, W4RI, atendieron a más de 250 visitantes interesados. Todo un éxito.

**¿Historia triste?** Pat Hawker, G3VA en su sección «Technical Topics» de *Radcom* (RSGB): «Seamos sinceros en admitir que para la mayoría de los radioaficionados los días en que uno se montaba el transceptor o el receptor pasaron a la historia y sólo son un recuerdo nostálgico en el presente.



Probablemente las únicas excepciones las constituyan los técnicos profesionales con indicativo que disfrutaban experimentando las tecnologías punta o quienes satisfacen su vocación a la radio operando en QRP con equipos relativamente sencillos (¿Morse?).

»Para el resto de nosotros no nos queda otro remedio que mantener la estación anticuada, generalmente equipada con válvulas, o bien conformarnos con la construcción de equipo auxiliar (que cada día es menos necesario con el uso de las modernas «cajas negras» que lo contienen todo) o, tal vez, concentrando nuestro afán constructivo en las antenas, bien que cada día es más raro oír a alguien decir que trabaja con una antena de construcción doméstica.

»Durante bastantes años el gran grupo de los colegas del Este representaban un bastión de los montadores domésticos, pero en la actualidad los colegas rusos y demás parecen haber sucumbido a las innegables atracciones de las «cajas negras» japonesas...

»El transceptor moderno de construcción comercial, ya sea de HF o de VHF, ya no se puede reparar en casa si no se dispone de un laboratorio muy costosamente equipado. Cuando aparece la casi inevitable avería, por muy de tarde en tarde que se produzca, no suele quedar otro camino que el de preparar su transporte hasta el taller autorizado que tenga servicio post-venta... Y si se trata de un modelo reciente, puede darse el caso de que el taller todavía se halle aguardando la recepción del manual de servicio...».

Sin comentarios...

**Por extraño que parezca...** Peter Dodd, G3LDO, director técnico de la revista *RadCom* (RSGB) en la introducción de uno de sus artículos: «Prácticamente todo buen libro de antenas contiene la descripción de un complicado gráfico circular denominado «gráfico de Smith» (Smith chart) con las instrucciones pertinentes para su manejo. A pesar de ello, en los 37 años que llevo en la radioafición, jamás conocí a alguien que se sirviera del gráfico de Smith para resolver prácticamente un problema de su antena...».

**Nuevos osciloscopios.** *Tektronix* ha ampliado la familia de sus osciloscopios con la nueva tecnología *InstaVu* igualando la tecnología de los osciloscopios digitales con la de los analógicos de las gamas superiores. Desde finales del pasado mes de febrero se hallan disponibles a nivel mundial las

familias de osciloscopios de *Tektronix TDS700A* y *TDS500B* con la tecnología *InstaVu* desarrollada por el propio fabricante norteamericano y que permite la captura de hasta 400.000 formas de onda por segundo, en versiones multicanales de dos o cuatro canales (2+2 con fuente de disparo exterior) y ancho de banda de 500 MHz. Hay dos modelos para todas las necesidades.

**¿Derrota en la paz?** En una carta publicada en *QST*, Jay M. Davis, WA6TBP de Areata, California, rinde homenaje al 50 aniversario del final de la última Guerra Mundial recordando el comportamiento y el poderío de la industria norteamericana, el factor más imortante que condujo a la victoria final. Cuanto necesitaron los soldados estadounidenses (o sus aliados) la industria fue capaz de producirlo en grandes cantidades, lo mismo si se trataba de tanques tipo *Sherman* que de equipos de radio *Collins*. Aprendimos entonces que por mucho que fuera el sentimiento patriótico de un país, si éste tenía una producción industrial limitada no podía ganar una guerra (caso de Gran Bretaña).

»En los años transcurridos hemos vivido la desaparición de nuestras grandes compañías dedicadas a la electrónica: *Sylvania*, *Collins*, *National*, *Hammarlund* y una larga lista. En el pasado, las revistas iban llenas de anuncios de los *Vikings*, *Halicrafters*, *Heathkits*, etc. Ahora estos anuncios hablan de *Icom*, *Yaesu* o *Kenwood*. Una transformación que ha tenido lugar con lentitud pero inexorablemente y que hoy en día nos asombra. Y nadie parece preocuparse.

»Tal vez deberíamos considerar, los norteamericanos, que ocurriría si volviera a haber una guerra. ¿Quién nos suministraría los equipos de radio para nuestro ejército? ¿Habremos ganado una guerra para, finalmente, vernos derrotados en tiempos de paz?».

Damos toda la razón a WA6TBP...

**Nuevo equipo para EAØJC.** El pasado día 22 de enero, S.M. el Rey Juan Carlos I recibió en audiencia privada a la plana mayor de *Kenwood Ibérica*, cuyos miembros le hicieron entrega de un transceptor TS-870S con el que renovar la estación de Su Majestad. El transceptor especialmente personalizado para EAØJC, como es conocido, cuenta con los últimos avances en procesado digital de la señal en FI.

En la entrevista, el Rey se interesó por la situación de la radioafición en España, así como por la evolución de la empresa *Kenwood* tanto en España

como en Japón, país del que Su Majestad mostró un notable conocimiento.

**Interesados en helicópteros...** Marden Pride, WB1GGI, 34 Fountain St., No. A5, Haverhill, MA 01830, EEUU, se ha propuesto la fundación de un radioclub de ámbito mundial para los radioaficionados amantes de los helicópteros denominado «Worlwide Heli-Hams», evidentemente una agrupación no lucrativa. Los interesados dirigirse a las señas indicadas.

### Ha fallecido David Packard

La reconocidísima firma *Hewlett-Packard*, segunda empresa en ordenadores tras de IBM y probablemente la primera en instrumentación de electrónica y radio en el mundo de las telecomunicaciones, está de luto riguroso, luto que todos compartimos sentimentalmente, por cuanto acaba de fallecer el fundador de la firma, David Packard, a los 83 años de edad. En 1939, en un garaje de Palo Alto (California) y con su amigo William Hewlett fundó su primera empresa pionera del fabuloso Silicon Valley de hoy en día desde donde la *Hewlett-Packard* sobrepasa los cien mil empleados con una facturación de casi cuatro billones de pesetas durante el año 1995.

Han pasado muchos años desde que en 1939 el técnico Packard y su amigo de Universidad Bill Hewlett decidieron el orden de sus nombres en la firma que iban a fundar mediante el azar de una moneda lanzada al aire, de manera que con un poco más de quinientos dólares de capital, nació la *Hewlett-Packard*. La primera producción fue de aparatos medidores del sonido con destino (los ocho primeros modelos) a la factoría de cine *Walt Disney* que a la sazón se hallaba produciendo la película «Fantasía».

En 1970 *Hewlett-Packard* aprovechó el «boom» de las calculadoras y de los ordenadores aportando gran número de innovaciones que llevaron en volandas a la firma, sinónimo de calidad, a los primeros lugares de la industria norteamericana del sector. William Hewlett, a sus 82 años y ante el cuerpo presente de su difunto amigo, ha reafirmado que «la principal aportación de *Hewlett-Packard* a la humanidad y especialmente al mundo del trabajo, ha sido el código ético conocido como el método HP», método cuyo fundamento es el aprovechamiento y el máximo apoyo a la creatividad de los propios empleados dentro de cierto igualitarismo poco jerarquizado. En un famoso libro publicado en 1995 y titulado «The HP Way» se explica que uno de los objetivos de la firma fue «mantener la motivación individual, la creatividad y la iniciativa con un amplio margen de libertad en el ambiente laboral».

El antiguo garaje de Palo Alto se ha convertido en el kilómetro cero de Silicon Valley... ¡todo un monumento para el Estado de California!

# Substitución del Morse por el sistema GMDSS en el mar

*La transformación de mayor trascendencia en las radiocomunicaciones marítimas ha sido, sin duda, el abandono del Morse. Nos lo explica W5YI.*

**FREDERICK O. MAIA\*, W5YI**

**E**l *Global Maritime Distress and Safety System* (Sistema Global Marítimo de Socorro y Seguridad), más conocido por su acrónimo GMDSS, representa el mayor adelanto en la seguridad de la navegación marítima desde que se acordaron las primeras leyes sobre la seguridad de la vida humana en el mar, como consecuencia del tristemente célebre naufragio del *Titanic* en 1912.

El GMDSS es un sistema automático de alerta de seguridad barco-tierra que se fundamenta en los satélites y en las avanzadas técnicas de comunicación con base terrestre. Con la incorporación de estas técnicas innovadoras en el sistema mundial de comunicaciones de seguridad y con el uso de los enlaces actuales barco-tierra vía satélite, el sistema GMDSS mejora significativamente, al menos en teoría, la seguridad de la vida humana y de la propiedad sobre el mar en cualquier rincón del mundo.

El que había sido el plan de alarma y seguridad sobre el mar hasta ahora consistía, fundamentalmente, en un sistema barco a barco que utilizaba la radiotelegrafía (Morse) en 500 kHz y la palabra hablada en 2.182 kHz y en 156,8 MHz (canal 16 de VHF). La efectividad del sistema quedaba supeditada a la situación del buque más próximo, a las condiciones de propagación reinantes y a la eficiencia operativa y técnica del oficial radiotelegrafista.

Con el sistema GMDSS los operadores de radio titulares de la adecuada licencia que prestan servicio a bordo de los buques equipados con GMDSS utilizan equipos modernos que permiten enviar los mensajes de socorro y seguridad a gran distancia y con la certeza de que los mismos llegarán a su destino.

El GMDSS representa el fruto de más de diez años de trabajo conjunto de la *International Maritime Organization* (IMO) con base en Londres y la *International Telecommunication Union* (ITU) con sede central en Ginebra. En la actualidad tanto la IMO como la ITU son agencias especializadas de Naciones Unidas.

La IMO es en realidad un organismo de gobierno internacional del servicio marítimo. Entre sus prerrogativas está la especificación del equipo obligatorio que deben llevar los buques de determinadas clases. La IMO está constituida por los representantes de 66 naciones que constituyen más del 97 % del tonelaje mundial a flote.

Con participación de casi 200 naciones, la ITU se reúne regularmente para acordar los procedimientos operativos de radio y la asignación de las radiofrecuencias marítimas. En la Conferencia Mundial de las Administraciones de Radio para el Servicio Móvil que tuvo lugar en 1987 (MOB-87) la ITU adoptó el sistema GMDSS para someterlo al estudio y aprobación de sus asociados.

Un año más tarde las principales administraciones marítimas del mundo dieron el visto bueno para la introducción de las nuevas comunicaciones automáticas que iban a significar el final de la era del código Morse en la navegación marítima. La IMO modificó los acuer-

dos de la Convención SOLAS (*Safety Of Life At Sea* = Seguridad de la Vida Humana en el Mar) de 1974 en el sentido de incluir el *Global Maritime Distress and Safety System* (GMDSS) a nivel internacional. Se clasificó esta decisión como «... uno de los mayores programas de las comunicaciones marítimas desde la introducción de la radio».

En octubre de 1990 la *Federal Communications Commission* (FCC-USA) indicó que adoptaba el GMDSS internacional en los buques norteamericanos «obligados» a ello. El buque «obligado» a llevar equipo de socorro se define como el carguero de 300 toneladas o más de desplazamiento bruto o todo aquel buque de pasaje, sin tener en cuenta su tamaño, capaz de albergar a más de doce pasajeros. La obligación legal consiste en la dotación de equipo de radio especializado y personal especializado en la seguridad.

Los reglamentos de telecomunicaciones de la FCC se hallan en el Título 47 de la *Communications Act*. El Título 47 de la Parte Decimotercera trata de las calificaciones del operador de radio, licencias y exámenes. El Apartado 80 del Reglamento del Servicio Marítimo especifica la presencia del operador de radio, los procedimientos y el equipo obligatorio a bordo de los buques bajo pabellón norteamericano. Estos requisitos se fundamentan en los reglamentos internacionales que obligan a todas las naciones firmantes del mundo y el añadido de los requisitos domésticos resultantes de la Convención SOLAS de 1974 y la *U.S. Communications Act*.

## ¿Qué es el GMDSS?

Fundamentalmente se trata de un sistema de alerta mar-tierra muy complejo con posibilidades de operación barco a barco. En verdad se trata de la reunión de varios sistemas de comunicaciones algunos de los cuales ya llevan muchos años funcionando. El sistema de satélites COSPAS + SARSAT inaugurado en 1982 proporciona la alarma de socorro utilizando una baliza indicadora de posición que

**Zona marítima A1** - Es la extensión cubierta por radiotelefonía VHF de al menos una estación costera que dispone de llamada digital selectiva (DSC) de forma continuada (alcance aproximado de 20 a 30 millas).

**Zona marítima A2** - Es la extensión cubierta por radioteléfono de MF de al menos una estación costera que disponga de DSC (alcance aproximado de 75 a 150 millas) excluidas las zonas A1.

**Zona marítima A3** - Es la extensión cubierta por un satélite geoestacionario INMARSAT en el que se dispone de servicio de alerta (aproximadamente de 70° Norte a 70° Sur, excluidas las zonas A1 y A2).

**Zona marítima A4** - Constituye la extensión restante de los mares del mundo (esencialmente las regiones polares) que opera principalmente con comunicaciones de HF.

Tabla 1. Zonas de comunicación marítima.

\*PO Box 565101, Dallas, TX, 75356-5101, USA.

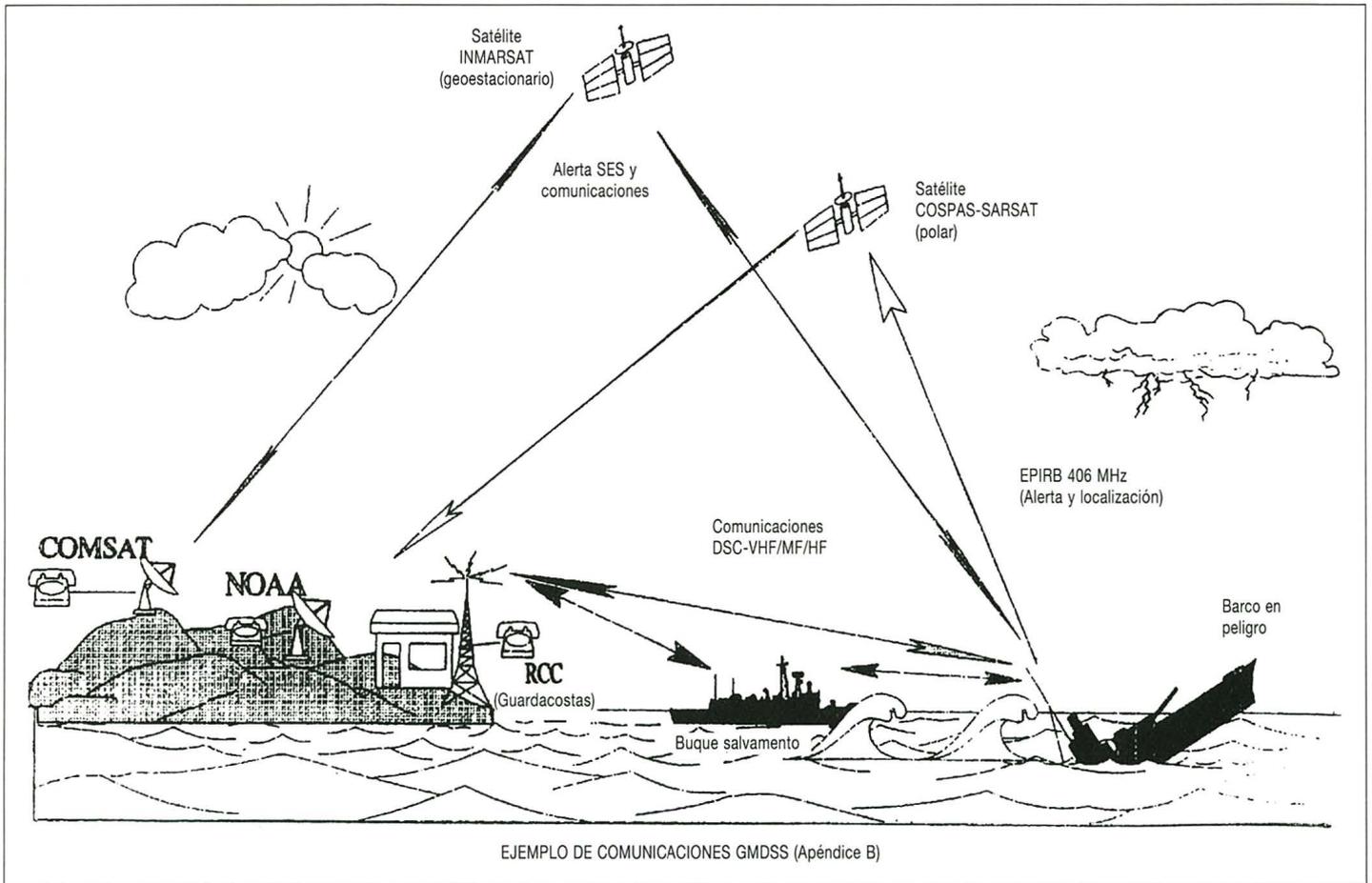


Figura 1. Ejemplo gráfico de las radiocomunicaciones por el sistema GMDSS. (Cortesía de la FCC-USA).

opera en 406 MHz (comúnmente denominada EPIRB). Esta radiobaliza facilita automáticamente la posición del buque en peligro y debe cumplir con el requisito de flotar con entera independencia aunque el barco que la lleva se vaya a pique.

El COSPAS-SARSAT es un sistema de cooperación internacional para la búsqueda y rescate de naufragos (SAR) adaptado al servicio de satélites y establecido en Canadá, Francia, la antigua URSS y EEUU, capaz de localizar las radiobalizas de socorro que emitan en

121,5 y en 406 MHz. Los satélites USA del sistema reciben, además, en la frecuencia de 243 MHz.

La *International Maritime Satellite Organization* (INMARSAT) o sistema marítimo móvil por satélite, también ha estado operando desde 1982 y constituye uno de los mayores componentes del sistema de alarma de socorro y comunicaciones inherentes. Además de los satélites, intervienen los nuevos sistemas terrestres automáticos de transmisión de datos y los sistemas ya existentes, todo ello combinado en una red general de comunicaciones de la que emana el *Global Maritime Distress and Safety System*.

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## BANDA 900 MHz

CON SU TRANSCPTOR DE 144 MHz

Garantía 1 año

El DC-145 convierte su transceptor en un receptor de la banda 900 MHz.

convertor emplea técnica de microondas, GaAs FET y cristal de cuarzo Alimentación con 2 pilas AA, incluidas. Diseño compacto y ligero 3.5 x 3 x 10 cm y tan sólo 90 gramos.

**TELECRANE DC-145**  
**CONVERSOR DE FRECUENCIA**

Ahora disfrutará más de su transceptor de 144 MHz, gracias al DC-145 que lo convierte en un receptor de la banda 900 MHz. Se instala fácilmente entre el transceptor y la antena con toma BNC. Compatible también con emisoras de base y móviles utilizando un adaptador BNC. Funciona en cualquier transceptor o receptor de 144-146MHz. El diseño del DC-145 le confiere alta ganancia y sensibilidad. Para alcanzar gran estabilidad y rendimiento el

**Sólo 8.500 Ptas**

+ IVA + 800 de envío.

**Llame al (91) 650 93 96**  
Pago contrarreembolso o tarjeta de crédito  
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid

NORMAL	GMDSS
<b>Sistema</b> Barco a barco	Barco a tierra
<b>Equipo determinado</b> Según tamaño buque	Según zona operativa
<b>Alcance comunicaciones</b> Nominal (150 a 200 millas)	Mundial utilizando HF o satélites
<b>Calidad comunicaciones</b> Depende de la propagación	Mejorada por los satélites y por las transmisiones de información digital en múltiples frecuencias.
<b>Requisitos de vigilancia</b> Manuales	Automáticos
<b>Operador radio</b> Radiotelegrafista (Morse) en buques mayores de 1.600 toneladas	Radiooperador con licencia GMDSS
<b>Requisitos comunicaciones</b> Varios	Los mismos para todos los barcos cualquiera que sea su tamaño; barcos de más de 300 toneladas y buques de pasaje.

Tabla II. Sistemas de socorro y seguridad en la mar.

EQUIPO	FUNCION
406 MHz EPIRB	Alertas barco-tierra vía satélite COSPAS-SARSAT
Radio VHF (DSC y voz)	Comunicaciones SAR (búsqueda y salvamento)
Radio MF (DSC y voz)	Alertas y comunicaciones barco-tierra
Radio HF (obligatoria en zona marítima A4)	Alertas y comunicaciones barco-tierra
Estación INMARSAT barco-tierra más EGC	Alertas, comunicaciones y MSI (red seguridad) barco-tierra
Receptor NAVTEX	MSI (red seguridad) 518 kHz
SART 9 GHz	Baliza localizadora SAR
Equipo portátil VHF dos vías	Comunicaciones SAR
Vigilancia 2182 kHz por receptor o autoalarma	Recepción alertas en 2182 kHz hasta 1 febrero 1999

Tabla III. Equipo de radio GMDSS a bordo. EGC = Grupo de llamada reforzada. MSI = Información de seguridad marítima. SAR = Búsqueda y salvamento. SART = Transpondedor de búsqueda y salvamento. Todo equipo GMDSS debe estar homologado por la FCC. El primer sistema de satélites que se ha utilizado para las comunicaciones del GMDSS ha sido el INMARSAT.

El GMDSS aporta servicios de nuevas llamadas digitales selectivas (DSC) en bandas de alta frecuencia (HF), frecuencia media (MF) o en frecuencia muy elevada (VHF) según sea el buque en peligro. Estos nuevos servicios DCS se utilizan para las comunicaciones de alarma automática barco a barco, barco a tierra y tierra a barco, mientras que el equipo terrestre de radiotelefonía existente en HF, MF y VHF se encarga de las comunicaciones secundarias relacionadas con la alarma y los casos de urgencia y de seguridad.

El GMDSS refuerza las operaciones de búsqueda y rescate median-

te el uso del nuevo transpondedor (SART) de 9 GHz. Por último, el sistema crea una red global de divulgación de la información de seguridad marítima (MSI) mediante el uso de tres subsistemas: NAVTEX, INMARSAT o grupo de llamada reforzada (EGC) y radiotelegrafía de impresión directa y banda estrecha en HF (NBDP). El código Morse manual, al que la propia FCC califica de «anticuado», no forma parte, en absoluto, del sistema GMDSS.

Las dos características más notables del GMDSS son el hecho de que el sistema se asiente en zonas marítimas de operación y en el de que ofrece múltiples opciones de comunicación. La primera de estas características, el asentamiento en zona marítima, divide los mares en cuatro zonas de comunicación (tabla I).

Las zonas marítimas se establecen por países individuales, los cuales dotan a sus estaciones costeras con equipos apropiados de VHF, MF y HF o de satélites para «cubrir» determinadas partes del océano.

### Opciones múltiples

La segunda característica más importante del GMDSS, las múltiples opciones de comunicación, asegura que todo barco portador del sistema GMDSS dispone de al menos dos procedimientos para dar la alarma de socorro en su zona marítima. Esta duplicidad reduce al mínimo la contingencia de que un buque en peligro se vea imposibilitado de comunicar por causa del temporal, de dificultad de propagación, de avería en el equipo o de otras circunstancias igualmente imprevistas. Esta característica representa una mejora muy significativa respecto al sistema de socorro que se venía utilizando anteriormente. La comparación entre las características primarias del sistema de socorro antiguo y el actual GMDSS se puede ver en la tabla II.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**MAYO '96**  
**OFERTAS**  
**DEL MES**

# mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

**¿QUIERE TENER RADIO Y TV VÍA SATÉLITE EN SU HOGAR?**  
**¿NECESITA QUE SEA SENCILLO Y FÁCIL DE INSTALAR?**  
**ADEMÁS, ¿QUIERE COMPRAR A PRECIO DE RISA?**  
**¡AHORA ES EL MOMENTO!**

### OFERTAS PARABÓLICAS

**KIT ASTRA O EUTELSAT** .....28.017 + IVA  
Antena offset 80 cm. LNB ASTRA. Receptor Uniden SQ-400 E, conectores F

**KIT ASTRA + EUTELSAT** .....35.647 + IVA  
Antena offset 80 cm. 2 LNB ASTRA.  
Conmutador 2 ent. 1 salida, soporte bifocal 2 LNB  
Receptor Uniden SQ-400 E, conectores F

**KIT ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT** .....46.888 + IVA  
Antena offset 80 cm., antena offset 35 cm.  
2 LNB ASTRA, conmutador 2 ent. 1 salida  
Soporte bifocal 2 LNB, LNB HISPASAT. Receptor Echostar SR-90, conectores F

\*Para completar estos kit, sólo hay que aumentar las longitudes de cable coaxial que nos soliciten (Lazsa FA-75 a 40 ptas. + IVA por metro).

**YAESU FT-11 R** .....55.000 + IVA  
El portátil más pequeño con teclado de serie. Cuatro niveles de salida de potencia. Economizador de batería. Teclado de 15 dígitos DTMF. 10 memorias DTMF. Dos VFO. 150 memorias programables. Se puede alimentar desde 4 a 12 V.C.C. Potencia desde 0,3 a 5 W. Seleccionable con batería FNB-31. Cargador NC-55. Adaptador de carga CA-9. Antena de goma. Clip de cinturón. Manual de instrucciones de manejo en castellano y garantía Astec de un año.

**YAESU FT-11 RH** .....58.000 + IVA  
Idéntico al FT-11 R, pero con batería FNB-38 (5 W). Cargador NC-38. Adaptador de carga CA-9. Antena de goma. Clip de cinturón. Manual de instrucciones de manejo en castellano y garantía Astec de un año.

**SOMOS DISTRIBUIDORES DE KENWOOD Y ATENDEMOS PEDIDOS DE APARATOS DE HF CON LAS VENTAJAS DEL «PLAN RENOVE» DE KENWOOD.**

- Kit demodulador Morse Atronix KCR-101 1 dígito.....16.000 + IVA  
- Kit demodulador Morse Atronix KCR-101 1 dígito montado.....18.000 + IVA  
- Estación meteorológica BA-213 digital.....8.398 + IVA  
Display gigante, mide temperatura interior o exterior, con memoria. Sonda incluida. Indica humedad relativa %, soleado, ligeramente nublado, nublado, llovioso, tormenta (en este caso avisa visual y sonoramente). Reloj 12/24 horas. Calendario mes y día. Alarma. Manual en castellano.

Disponemos de conectores Amphenol propios para instalaciones cercanas a las costas y barcos. Resisten las sales marinas como ninguno.

### LOTE DE VÁLVULAS

2 válvulas 50C5/HL92  
2 válvulas 30A5/ HL94  
2 válvulas 6AV6/EBC91  
2 válvulas 5AQ5  
2 válvulas EZ-80/6V4  
2 válvulas EF-183/6EH7  
2 válvulas ECC-85/6AQ8  
2 válvulas EABC-80/6AK8  
2 válvulas DY-802/1BQ2  
2 válvulas PY-81/17Z3  
2 válvulas PY-88/30AE3  
2 válvulas XY-88  
2 válvulas 3CB6  
2 válvulas UCH-81  
2 válvulas EAA-91/6AL5

30 Válvulas.....4.500 ptas. + IVA

### LOTE SUPER TALLER

1 soldador 75 W 220 V c/soporte  
1 tubo espiral estaño 60 %  
1 alicata punta redonda fina  
1 alicata boca punta plana  
1 alicata boca punta redonda  
1 alicata corte oblicuo  
1 alicata corte redondo  
1 pinza acero inoxidable  
1 destornillador pequeño  
1 destornillador normal  
1 destornillador junior  
1 destornillador mediano  
1 destornillador grande

3.106 ptas. + IVA

Para aquellas personas que les guste el cacharreo en casa o tenga taller, hemos preparado un pequeño-gran surtido de resistencias, eligiendo las cantidades y tamaños más usuales. En este kit, hemos procurado poner los valores y cantidades ideales para poder montar o reparar cualquier aparato electrónico.

Consta de lo siguiente:  
- 620 unidades surtidas  
- 110 valores diferentes  
- 1/8 W, 1/2 W, 1 W, 2 W, 5 W, 10 W.  
Precio .....3.975 ptas. + IVA

\*SOLICITE NUESTRO CATALOGO DE PRECIOS. LO ENVIAMOS A SU DOMICILIO GRATUITAMENTE.  
\*AMPLÍSIMO SURTIDO EN APARATOS Y ACCESORIOS PARA EL RADIOAFICIONADO.  
\*ESTAMOS MAS CERCA DE USTED, EL COSTO DEL TRANSPORTE ES MINIMO. ¡CONSULTENOS!

El concepto fundamental del GMDSS es que las autoridades del SAR en tierra, al igual que los buques navegando en la vecindad del barco en peligro, pueden ser alertados del incidente peligroso con toda rapidez. Las autoridades de tierra designadas como *Rescue Coordination Centre* (RCC = Centro de Coordinación de Salvamento) pueden prestar su asistencia en un tiempo mínimo.

En EEUU el Servicio de Guardacostas se ha convertido en organización marítima SAR y como tal se hace cargo de los RCC necesarios. El equipo particular de GMDSS varía según la zona marítima bien que muchas zonas tienen varias alternativas. La tabla III ofrece una relación simplificada del equipo GMDSS y sus funciones primarias bajo el supuesto de una situación de socorro en alta mar.

La Conferencia IMO determinó dos categorías de operadores GMDSS.

## Operadores de radio GMDSS

Los buques equipados con GMDSS deben llevar dos miembros de la tripulación operadores de radio especializados en el GMDSS para las radiocomunicaciones de socorro y seguridad. Deben ser titulares de la Licencia de Radio Operador GMDSS (GMDSS/O). Uno de ellos debe ostentar la responsabilidad primaria de las radiocomunicaciones durante las incidencias de socorro. Cada buque debe llevar un segundo operador de radio GMDSS de apoyo.

En Estados Unidos la licencia de operador del GMDSS se obtiene a través del examen de radio comercial Elemento 1 (Fundamentos del Derecho Marítimo) y Elemento 7 (Prácticas Operativas de Radio con el GMDSS). El examen del Elemento 1 contiene veinticuatro preguntas de las que se deben contestar acertadamente 18 para obtener el aprobado y el Elemento 7 contiene 76 preguntas de las que con 57 aciertos se sale aprobado. Los titulares del *Marine Radio*

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# PiroStar

Amplia gama de antenas y accesorios para Banda Ciudadana, VHF y UHF, con la mejor relación calidad/precio

ROTORES para CB-VHF-UHF y FM-TV

Distribuidos por:

## RADIO ALFA

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

FECHA	PROGRAMACION
1 febrero 1992	Cualquier buque puede ir voluntariamente equipado con el GMDSS.
1 agosto 1993	Todo buque requerido debe llevar EPIRB de 406 MHz y un receptor NAVTEX.
1 febrero 1995	Todos los buques de nueva construcción que vengan obligados a ello deberán llevar equipo GMDSS.
1 febrero 1999	Todos los buques obligados a ello deben llevar equipo GMDSS. Cesa la telegrafía manual y la vigilancia en 2182 kHz y en 156,8 MHz.

Tabla IV. Calendario de desarrollo del GMDSS.

*Operator Permit* convalidan el examen del Elemento 1. Las licencias tienen una vigencia de cinco años, tras los cuales deben ser renovadas.

## Radiotécnico GMDSS

Las exigencias funcionales de seguridad del equipo de radio se pueden cumplir mediante la utilización de métodos tales como el de la duplicidad de equipos, el mantenimiento con base en tierra, el mantenimiento en la mar, o bien una combinación de estos sistemas (dos de estos métodos son obligatorios en las zonas marítimas A3 y A4). En los buques que usan el método de la duplicidad o del mantenimiento de base en tierra, son suficientes los operadores con licencia GMDSS para las comunicaciones de emergencia.

Los buques que optan por el mantenimiento en el mar y sólo ellos, vienen obligados a llevar un radiotécnico especializado o titulado en GMDSS (*Radio Maintainer*). Hasta que se modifique y adecúe el Reglamento y se establezcan los correspondientes exámenes, la FCC permite que los Radiotelegrafistas con título de Primera o de Segunda Clase y los titulares de licencias de Radiotelefonista puedan ostentar plaza de *GMDSS Radio Maintainer* «... dado que sus exámenes incluyen los conocimientos técnicos aplicables a los ajustes y reparaciones del equipo de radio».

El *Radio Maintainer* (GMDSS/M) puede ser la misma persona que el *GMDSS Radio Operator* o una persona distinta. Cualquier miembro de la tripulación puede ser un *GMDSS Radio Maintainer* siempre que sea titular de la correspondiente licencia. El «Maintainer» no precisa ostentar ninguna otra licencia de operador de radio comercial ni ser radiotelegrafista.

La licencia GMDSS/M se obtiene examinándose del Elemento 1 (Legislación Marítima Básica), del Elemento 3 (Electrónica general del Radioteléfono) y el Elemento 9 (Prácticas y Procedimientos del Mantenimiento del GMDSS) de la Licencia Comercial de Radio. El examen del Elemento 1 contiene 24 preguntas, el del Elemento 3 tiene 76 preguntas y el examen del Elemento 9 tiene 50 preguntas; el aprobado requiere el 75 % de respuestas correctas en cada uno de los tres exámenes. La duración o vigencia de la licencia es de 5 años, renovable al final del período. Existen convalidaciones para los titulares de la Licencia de Radio Operador Marítimo (Elemento 1) y Radiotelefonistas (Elementos 1 y 3).

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

## Suelto

• El pasado día 15 de marzo falleció un gran amigo y radioaficionado, Albert Rey, EA3OL. Todos los que hemos tenido la suerte de conocerle estamos tristes por la pérdida, pero aún más aquellos que escuchábamos sus explicaciones técnicas. En el *Radio Club Montseny* no te olvidaremos, y queremos despedirte con una dedicatoria especial: «Albert, con tu partida, además de dejar un hueco difícil de llenar, tenemos la sensación de que acaba de cerrar una Universidad.» *Felip, EA3EHE*

# La antena de halo: AH-300

*Una atractiva e interesante antena, muy distinta a las habituales.*

PEDRO VERGARA\*, EA2JC

Hacia tiempo que deseaba experimentar con una antena de halo para las bandas más bajas del espectro de HF. La oportunidad surgió al aparecer un fabricante nacional que prepara unos modelos asequibles para bandas distintas de las de 10, 15 y 20 metros. La antena que he adquirido es el modelo AH-300, de Antenas AMS, para las frecuencias de 3,5 a 7 MHz en modo continuo, es decir, para las bandas de 80 y 40 metros, con un tamaño de 1,90 m de lado y una diagonal de 2,40 m. Como puede verse en la figura 1, las dimensiones son escandalosamente pequeñas. Estoy hablando de una antena que resuena de 3,5 a 7,5 MHz en banda corrida, con un nivel de ROE siempre menor que 1,2, que tiene un perímetro que no llega a 8 m y que no tiene comparación con el tamaño necesario para un dipolo de media onda para la banda de 80 metros (serían 40 m de hilo) y en el que además, su anchura de banda estaría limitada a unos  $\pm 50$  kHz de la frecuencia a la que estuviese cortado el dipolo. El fabricante produce, entre otras, las siguientes antenas para las bandas de aficionados:

- AH-100, de 13,9 a 30 MHz, de 0,85 m de diámetro.
- AH-300, la que estamos comentando, de 1,9 m de diámetro.
- AH-400, de 6,9 a 22,5 MHz, de 1,20 m de diámetro.
- AH-800, de 1,5 a 4,1 MHz, con un diámetro de 3,4 m.

Las características de ganancia declaradas por el fabricante son de  $-7,8$  dBi en 80 metros y  $-0,33$  dBi en 40 metros en el modelo AH-300, mientras que en el modelo AH-800, con un diámetro de 3,4 m, la ganancia es de  $-0,95$  dBi en 80 metros y de  $+1,43$  dBi en 40 metros (es decir, que en 40 metros tiene incluso ganancia respecto a la antena isotrópica). Estas cifras

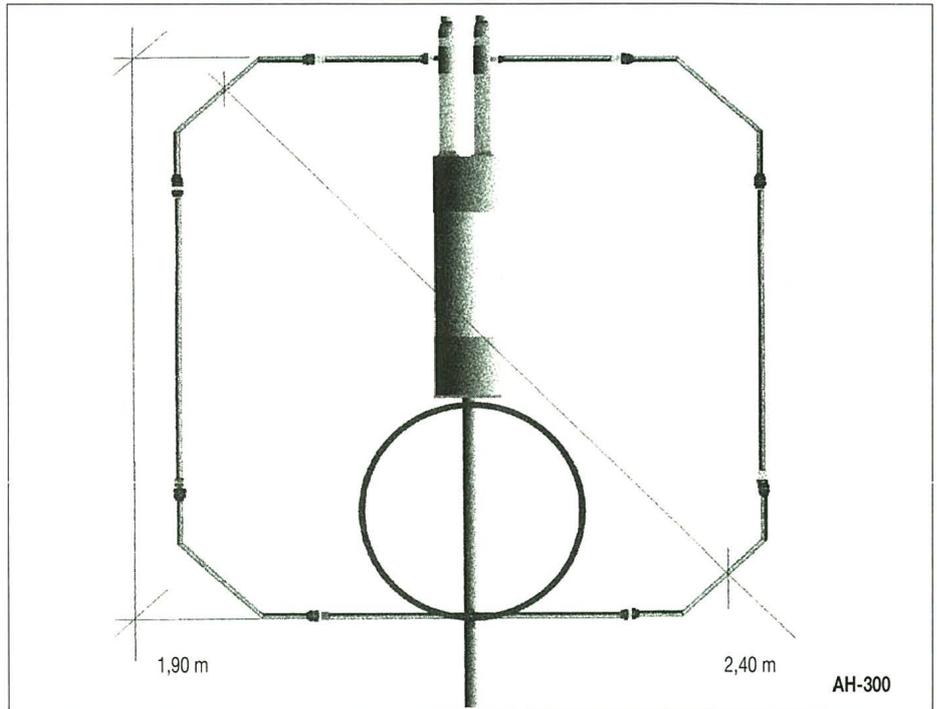


Figura 1. Vista general de la antena de halo para 80-40 metros, con sus dimensiones.

de ganancia (o pérdida en algunos casos) nos pueden llevar a la conclusión precipitada que la antena tiene menor ganancia que el radiador isotrópico. Luego,... ¿Qué es lo que hace que la antena, independientemente de su reducido tamaño, sea tan atractiva? La respuesta es *su elevada selectividad*.

En realidad, esta antena se comporta como un filtro pasabanda, con lo que aumenta la selectividad de la etapa de RF del receptor, evitando la saturación o intermodulación por emisiones cercanas en la banda de trabajo y consiguiendo, por lo tanto, un mayor rendimiento del control automático de ganancia. Las características de calidad de un receptor están determinadas por la sensibilidad y selectividad; la sensibilidad está en función de la ganancia del paso de entrada, y no puede ser mejorada con la técnica actual, ya que los transistores de efecto de campo o FET de

este paso tienen un nivel de ruido interno que determina el umbral de sensibilidad. Pero, en cambio, la capacidad de intermodulación (un defecto que consiste en mezclar señales que sólo deberían ser amplificadas) está en función, aparte de otras características, de la desigualdad de niveles entre la señal que se desea recibir y cualquier otra señal próxima no deseada. Con esta antena este defecto queda altamente debilitado por medio del filtro pasabanda que constituye la antena de halo. Cualquier señal indeseada por fuera del margen de  $\pm 5$  kHz (que es la anchura de banda de la antena) quedará atenuada, por lo que el receptor aumentará su selectividad y sensibilidad al tener menos banda que escuchar. Y como es evidente, la pureza de la señal transmitida resulta notoriamente mejorada, por lo que nuestros vecinos en la radio agradecerán la utilización de este sistema radiante.

\*Padre Manjón, 16 - 5.º  
50010 Zaragoza..



Foto 1. La figura geométrica del cuadro es un octógono de lados desiguales.

Nuestro transceptor encontrará siempre una impedancia de  $50 \Omega$  en cualquier punto de la banda, con lo que siempre entregará la potencia máxima. La sintonía de la antena se produce moviendo un condensador variable en su interior, de modo remoto. Este condensador es de una elevada tensión de aislamiento (5 a 10 kV) y el fabricante ha conseguido un condensador que él llama «de trombón» porque, tal como he visto (ya que no he podido resistir la tentación de abrir el cuerpo del acoplador), la capacidad del circuito resonante se modifica sacando o introduciendo un tubo dentro de otro, al modo de un trombón musical, por medio de unas guías de teflón. El movimiento está proporcionado por un motor de c.c. provisto de dos finales de carrera y gobernado a distancia por medio de un cable de control desde la base de la antena hasta donde esté ubicada la estación

de radio. El sistema tarda en recorrer de un extremo a otro —en este caso de 40 a 80 m— y viceversa, un tiempo aproximado de dos minutos, y cuando se llega al final del recorrido, un piloto luminoso LED nos indica esta circunstancia y el motor se para, obedeciendo sólo la orden de sentido contrario. Este sistema es muy robusto y puede soportar condiciones extremas de intemperie, y por otro lado supone una gran simplicidad, lo que hace que pueda ser reparado «in situ» con medios convencionales.

El cuerpo del acoplador está realizado en PVC, termosellado y con sólo un acceso para reparación o mantenimiento. El mástil que la soporta tiene un diámetro de 50 mm, para ser unido a un rotor o anclarlo con garras a una pared. El tubo que forma el halo está segmentado para permitir el transporte (foto 2). El cuerpo de la antena, como puede verse en la foto 3, lleva



Foto 2. La dimensión de 1,90 m de sus lados permite su manejo por una sola persona.



Foto 3. La antena completa, extraída de su embalaje y preparada para su montaje.

sólo el acoplador y en el mástil de plástico lleva sujeto el acoplamiento de alimentación de RF. En la foto 4 se puede ver la antena completamente montada y en su lugar de emplazamiento. La antena tiene muy poca resistencia al viento, ya que toda ella está formada por cuerpos cilíndricos y, siendo de estructura simétrica, no presenta efectos «veleta». Por ello se la puede girar con un rotor del tipo de TV.

La direccionalidad de la antena magnética es otro punto digno de

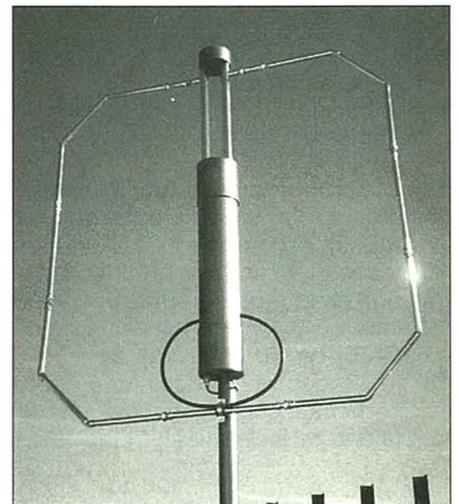


Foto 4. La antena, instalada y lista para recibir y transmitir.

considerar, ya que pocas veces podremos girar una antena para 80 y 40 metros. La diferencia de señal de frente o por el lateral (donde presenta la máxima ganancia) es entre 6 y 8 dB, que es considerable cuando las señales están justo en el umbral de ruido. Por otra parte, he podido comprobar que los ruidos de origen humano, tales como los procedentes de maquinillas de afeitar con escobillas gastadas, el «tercer brazo» de no sé quien, pero que a veces parece del diablo, y demás motores universales con escobillas resultan bastante menos perturbadores.

El poder disponer de una antena sintonizada y orientable hace que podamos valernos de una nueva arma frente a señales débiles o muy interferidas. A veces resulta interesante desintonizar la antena hacia el lado contrario a la perturbación con la intención que decrezca su señal, a la vez que orientamos la antena hacia el interlocutor que deseamos oír. Es una nueva experiencia el trabajar con un sistema radiante que cabe en el cuar-

to de estar; de hecho antes de instalarlo en el tejado lo monté en la sala de estar y funcionaba, con señales débiles, pero funcionaba.

Con pruebas realizadas desde el QTH de un amigo a 5 km de Zaragoza capital y con la antena a nivel del suelo podía llegar a perder las estaciones locales de la ciudad girando la antena. Como detalle curioso que he comprobado, la antena es direccional por el plano, es decir, transmite y recibe con mayor nivel «de canto». ¡Pero para señales locales recibe perpendicular al plano...!

73 de Pedro, EA2JC

### Datos y bibliografía

#### Fabricantes de antenas magnéticas:

- AMA, Amstimmbare Magnetische Antennen, Weinbergstrasse, 5, D-6100, Darmstadt (Alemania). Teléfono 06151-61272.

- Antenas AMS, Antenas Magnéticas Sintonizables. Camino Vistabella, 198 (Apartado de Correos 3101), 50080 Zaragoza. Teléfono (976) 53 63 12 y 907-20 18 95.

- Advanced Electronic Aplicacions, Inc., 2006-195th St S.W. Lynwood, WA 98036, EEUU.

- MFJ Enterprises, Inc. PO Box 494, Mississippi State, MS 39762, EEUU.

#### Artículos sobre antenas magnéticas:

- Communications Quarterly, Spring & Summer 1993. «Transmitting Short Loop Antennas for the HF Bands», por Roberto Craighero, 11ARZ.

- QST, 11/93. ¿Qué dice que emplea en 40 metros?, por VE2CV.

- CQ Radio Amateur, 1/87. Antenas de cuadro para 160 metros, por K5RR.

## Suelto

• ¡Llegaron los repuestos! Los cosmonautas a bordo de la nave espacial soviética MIR recibieron el equipo de radioaficionado que les fue enviado con un cohete y que comprendía un transceptor FM para banda de 70 cm y el equipo de radiopaquete de 9.600 Bd. Anteriormente el astronauta alemán Thomas Reiter, DF4TR/DPØMIR, había informado del fallo de la fuente de alimentación destinada al equipo de radioaficionado a bordo de la MIR con lo que tan sólo quedó operativo un Icom de 2 metros y un TNC de 1.200 Bd. ¡Incluso allá arriba son inevitables las averías!

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# OPTOELECTRONICS

## LA PRECISION EN SUS MANOS

### FRECUENCIMETROS PORTATILES

**MODELO 3300:** Tamaño Bolsillo. LCD de 10 dígitos, 6 niveles de precisión. Congelación de lectura: Rango de 1 Mhz. - 2,8GHz

**MODELO M1.:** Alta velocidad, LCD de 10 dígitos. Filtro digital para reducir oscilación y ruido aleatorio. Baterías Nicad de 5 horas. Indicador nivel de señal de 16 segmentos. Conexión a ordenador. Rango de 10 Hz.- 2,8 Ghz.

**MODELO 3000A PLUS:** Alta velocidad, LCD de 10 dígitos. Filtro digital para reducir oscilación y ruido aleatorio. Baterías Nicad para 6 horas. Indicador nivel de señal de 16 segmentos. Conexión a ordenador. Rango: 10Hz-3 GHz. Multifunción: Frecuencia, Periodo, Ratio..etc. Filtro Pasa-altos incluido.



M1 MICRO



3000 A

### PRODUCTOS ESPECIALES:

\* **SCOUT ("CAZA FRECUENCIAS"):** Sofisticado grabador de frecuencias próximas entre 10 Mhz y 1,4 Ghz. Permite capturar hasta 400 frecuencias, tamaño bolsillo. Permite volcado a ordenador ó mediante accesorio opcional volcado a scanner. Ideal para seguridad. Display digital de 10 dígitos. Tiempo entre medidas 10 ms.

\* **INTERCEPTOR:** Sintoniza y permite escuchar cualquier señal próxima entre 30 Mhz. y 2 Ghz. a gran velocidad. Tiempo de auto-sintonía: 2 segundos. Baterías Nicad. Ideal para seguridad.

Si está usted interesado en recibir más información, envíenos este cupón completando todos sus datos o llámenos al teléfono: **91 / 571 13 04**

**REF. - OPTOELECTRONICS**

Tienda especializada  Distribuidor  Radioaficionado

Nombre \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

Empresa/Cargo \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_ Tel.Fax \_\_\_\_\_

**EUR:MA**  
TELECOM S.L.

INFANTA MERCEDES, 83  
TELS. 91/571 13 04 - 571 15 19 -  
FAX 91/ 571 19 11 / 28020 MADRID

C/ DIPUTACION, 249 - 3.º 2.ª  
08007 BARCELONA  
TEL. 93 / 488 25 14 / FAX 488 32 33

# La SSTV también es una modalidad digital

BUCK ROGERS\*, K4ABT

Como ya saben mis lectores soy un enamorado de los formatos gráficos de comunicación. En ellos, las estaciones intercambian imágenes a todo color mediante tecnología digital. Hace unos días estaba escuchando la banda de 2 metros con mi transceptor Alinco DR-610 en modo «escáner»; de pronto se detuvo en una frecuencia y pude oír un pitido digital muy característico que se repetía rítmicamente. ¡Vaya, SSTV en VHF!, pensé que debía ser divertido. De hecho, la televisión de barrido lento (SSTV) en VHF es mucho más nítida que en HF porque carece del ruido que observamos en las frecuencias habituales de banda lateral en 20 metros (14,230 y 14,233 MHz).

En las proximidades de Roanoke (Virginia) hay un repetidor en 145,210 MHz (WB4QOJ) que se utiliza principalmente para fonía durante las horas diurnas. La cobertura es lo bastante buena para llegar fácilmente a los condados vecinos de Lynchburg y Evington, en la zona de Virginia. Al atardecer, a partir de las 8 h aproximadamente, es utilizado por gran número de entusiastas de la SSTV para enviarse imágenes. El ancho de banda de audio del repetidor es suficiente para que no se aprecien pérdidas en la calidad de recepción.

No esperé más para echar mano del soldador y prepararme un conector para el transceptor de VHF. Enseguida empecé a recibir imágenes de Fred, KE4HI; Danny, KE4NGW y otros muchos SSTV-eros en 145,210 MHz (ver fotos).

No soy fumador ni bebedor y jamás he consumido drogas, pero si la expresión «quedarse colgado» pudiera aplicarse alguna vez a mi afición digital, en esta ocasión me acababa de quedar «flipado». ¡Esto sí que es divertido!

## Mi afición por la TV digital de barrido lento

Los recientes avances en las técnicas de la Televisión de Barrido Lento (SSTV) nos han abierto nuevas posibilidades en la transferencia de imágenes. Si añadimos a esto la ventaja de poder utilizar un «digitalizador» económico, tendremos lo más moderno en la modalidad de SSTV.

La razón de que yo esté metido en el mundillo de las imágenes digitales es por la facilidad con la que puedo crear mi propia biblioteca de pantallas. Antes solía ser difícil capturar una imagen para transmitirla por SSTV, pero en la actualidad eso ha cambiado radicalmente.

Acabo de conseguirme un digitalizador de la firma *Software Systems Consulting* (SSC). Este aparato permite usar cualquier reproductor de vídeo estándar, videocámara o VCR como dispositivo de entrada a un ordenador PC o compatible. Cuando se conecta una fuente de vídeo compuesto al digitalizador SSC se pueden capturar magníficas imágenes en el ordenador, ya sea en colores o en blanco y negro.

La posibilidad de introducir vídeo en directo o pregrabado en el ordenador nos abre un mundo de nuevas opciones, como por ejemplo:

1. Insertar imágenes en los documentos creados con un procesador de textos.
2. Obtener instantáneas fotográficas de los seres queridos, el cuarto de radio o cualquier otra cosa que nos interese.
3. Crear bases de datos de pantallas gráficas.
4. Análisis de secuencias en movimiento.
5. Creación de programas multimedia.
6. Historiales médicos y memorias informatizadas para aseguradoras.
7. Sistemas de seguridad basados en el ordenador.

Lo más interesante de este sistema de SSTV es su sencillez de manejo. Lo único que tenemos que hacer es pulsar un botón para congelar la acción en una pantalla de ordenador a todo color, al tiempo que vigilamos el monitor de TV. Este revolucionario método de procesado digital de la señal, en conjunción con un monitor de TV, nos permite tener un completo control del proceso.

Mientras que los antiguos modelos de digitalizadores podían tardar hasta 24 segundos en capturar una imagen, el digitalizador SSC efectúa la captura en color o en blanco y negro más deprisa que un parpadeo. Con el sistema SSC se puede obtener una pantalla fija en color en un treintavo de segundo, incluso cuando la fuente es una imagen de vídeo en movimiento.

El digitalizador SSC trae de fábrica un programa de procesado digital de imágenes en el ordenador. También prepara las pantallas para poderlas archivar en algunos de los formatos gráficos más corrientes: GIF, TARGA y TIF de 24 bits; o bien exportarlas como ficheros PCX. Uno de los formatos incluye el modo «DTV», que es el que utiliza el digitalizador SSC.



*Esta es una de las primeras imágenes que recibí en SSTV. Fue transmitida por Fred (KE4HI) a través del repetidor de 145.210. La imagen no es perfecta debido a que no tenía configurada correctamente la tarjeta de vídeo (driver VESA de mi tarjeta VGA). El programa SSC SSTV tiene controladores para la mayoría de las tarjetas de vídeo.*

\*211 Luenburg Drive, Evington, VA 24550, USA.

Hay una opción en el menú del programa SSC-SSTV para capturar imágenes en tiempo real desde la cámara de vídeo, que inmediatamente pueden transmitirse a otras estaciones en uno de los 15 formatos disponibles.

El programa también permite insertar texto en cualquier imagen previamente capturada o que hayamos cargado en memoria y esté lista para transmitir. Más adelante ampliaré detalles del procedimiento.

El digitalizador de vídeo de *Software Systems Consulting* tiene un precio aproximado de 25.000 ptas. en EEUU, lo que supone unas 40.000 ptas. más barato de lo que me costó un capturador de pantallas bastante más lento que compré hace menos de dos años.

Otra de las cualidades sobresalientes del digitalizador SSC es la ausencia de controles *hardware*. Antes tenía que moverme a tientos para alcanzar los controles de brillo y contraste situados en la parte trasera del ordenador, mientras que ahora puedo ajustar los controles de contraste, brillo, nivel, intensidad y color desde el menú de pantalla. Además, el SSC tiene una capacidad gráfica de hasta 640 x 480 con 256.000 colores y salida para las impresoras más comunes del mercado.

## Estructura de la imagen SSTV

Antes de seguir avanzando en la parte más amena de la SSTV, echemos un vistazo a la teoría en que se basa. El sistema que abordaremos en este artículo es el *software* y *hardware* denominado *Software Systems Consulting PC Slow-Scan TV*, desarrollado por John Hoot.

Hay muchos procedimientos para codificar las imágenes SSTV con el fin de transmitir las en las bandas de radioaficionado. El sistema SSC PC SSTV permite la transmisión y recepción en 15 formatos diferentes. Esencialmente los formatos se diferencian en la resolución de la imagen, contenido de colores, sincronización, método de codificación y tiempo de transmisión.

Una imagen típica se construye dibujando una serie de líneas en la pantalla, de izquierda a derecha, comenzando desde la parte superior y avanzando hacia abajo. Cuando se traza una línea, el tono transmitido corresponde al brillo de la imagen en esa posición de la pantalla, con un tono más alto cuanto más brillante sea el punto.

En alguno de los modos se transmite un impulso de sincronía de baja frecuencia (1200 Hz) para indicar el final de una línea y el comienzo de la siguiente. Se les denomina modos asíncronos e incluyen los formatos Robot, Martin y Scottie.

Los demás están basados en patrones de tiempo exactos entre la señal enviada y la recibida para mantener transmisión y recepción en fase. Nos referimos a los formatos Amiga y Scottie.

Las imágenes asíncronas en color se codifican de una forma ligeramente distinta. En el formato Robot Color se utiliza entre la prime-

ra mitad y los dos tercios del barrido de línea para incluir la información del brillo; la parte restante contiene la información del color, codificada como la intensidad del rojo menos el brillo total y la intensidad del azul menos el brillo total. Los modos asíncronos Scottie y Martin transmiten los colores rojo, verde y azul (RGB) en líneas separadas.

En la televisión de aficionados (ATV) se emplea un formato síncrono. En esta modalidad se transmite una cabecera digital que identifica el formato de la transmisión y la posición del comienzo de imagen. Después de la cabecera digital se envían secuencialmente los componentes rojo, verde y azul de cada línea. En ATV monocroma, sólo se transmite intensidad detrás de la cabecera.

El programa SSC SSTV viene preparado con los formatos de imagen indicados en la tabla I. Además de los quince predefinidos, se puede especificar un formato de usuario modificando la opción correspondiente al modo «Test», una vez hayamos terminado la calibración. Esto nos proporciona una gran flexibilidad, ya que podemos incorporar los nuevos modos de recepción conforme vayan apareciendo. Más adelante en el manual hablaremos sobre el procedimiento a seguir para incluir esos formatos.

Normalmente, antes de enviar una imagen, la estación transmisora suele anunciar el formato que utilizará. Para cambiar de formato desde el menú principal debemos seleccionar MODO, con lo que se despliega una ventana que contiene los modos disponibles. Desde ahí podemos cambiarlo con las flechas del cursor o pulsando la tecla de la inicial que define el formato deseado.

## Instalación del modem

El equipo PC SSTV está compuesto de dos partes: modulador y demodulador. Juntos forman un completo modem FSK que se

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# Sonicolor



## EMISORAS

NOVEDAD

Receptor: 0,3 MHz-200 MHz AM-FM-FMW-SSB +  
HF: 0,3-30 MHz 100 W AM-FM-CW-RTTY-SSB +  
50 MHz 100 W +  
144 MHz FM-SSB

IC-706



Precio Promoción

Sevilla: Avda. Héroes de Toledo, 123. Tel. (95) 463 05 14. Fax (95) 466 18 84  
Huelva: Avda. Costa de la Luz 27. Tel. (959) 24 33 02. Fax (959) 24 32 77

Formato	Líneas	Duración	Color	Asinc
Robot 8	120	8 seg	N	Y
Robot 12b	120	12 seg	N	Y
Robot 12c	120	12 seg	Y	Y
Robot 24b	240	24 seg	Y	Y
Robot 24 c	120	24 seg	Y	Y
Robot 36b	240	36 seg	N	Y
Robot 36c	240	36 seg	Y	Y
Robot 72c	240	72 seg	Y	Y
Scottie 1	256	110 seg	Y	Y
Scottie 2	256	71 seg	Y	Y
Martin 1	256	114 seg	Y	Y
Martin 2	256	58 seg	Y	Y
AVT 90	240	90 seg	Y	N
AVT 94	200	94 seg	Y	N
AVT 125	400	125 seg	N	N
Test	800	400 seg	N	N

Tabla I. Formatos que maneja el programa SSC-SSTV.

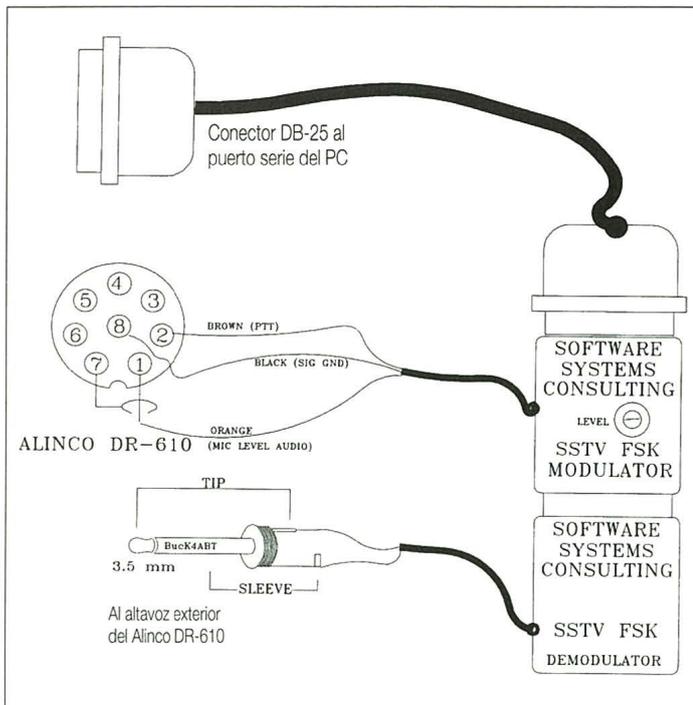


Figura 1. Conexión del modem SSC PC-SSTV a un transceptor de VHF. El cableado para un equipo de HF es similar. Obsérvese el potenciómetro de ajuste de nivel situado en el modulador. Con el sistema para SSTV de SSC no es necesario abrir el ordenador para instalar tarjetas, ya que todas las conexiones son exteriores.

inserta en un puerto serie RS-232C con salida estándar de 25 patillas (pins). El primer paso a seguir es enchufar entre sí ambas partes. Para distinguirlas, nos fijaremos en que el demodulador tiene un solo conector de 25 patillas; el modulador trae un conector de 25 patillas en cada extremo y su aspecto es el de un adaptador de puerto serie. Una vez acoplados los dos dispositivos, instalamos el conjunto en un puerto serie del ordenador, del COM1 al COM4.

## Interconexión

Del modem salen dos cables, uno de ellos de color negro con un jack miniatura de 3,5 mm en su extremo. Esta es la entrada de audio al demodulador. Durante el periodo de pruebas debe enchufarse a la salida de un magnetofón a casete, siendo recomendable utilizar un conector en «Y» para disponer simultáneamente de una toma para auriculares.

En funcionamiento real, ese cable va conectado a la salida de audio del transceptor (figura 1). Muchos equipos traen tomas de audio especiales para modems FSK o para un adaptador telefónico. Pueden utilizarse éstas o bien un conector «Y» en la salida de altavoz exterior, ya que en ambos casos trabajará correctamente.

El manual que se entrega con el modem SSC PC SSTV contiene el esquema de un conmutador micrófono/señal SSTV. Hay también muchas cajas de conmutación en el mercado que sirven perfectamente para este propósito, como por ejemplo el modelo 1272B de MFJ Enterprises que yo utilizo. En el cable que sale de la parte moduladora del modem instalé un conector DIN hembra de 5 patillas y configuré los puentes internos de la caja de conmutación para el Alinco. Situada entre el TNC y el transceptor, se convirtió automáticamente en un interruptor SSTV o TNC con sólo enchufar el dispositivo correspondiente.

Siguiendo el dibujo que aparece en el manual del SSC podemos conseguir cambio automático entre la entrada de SSTV y la de micrófono, a elección del usuario.

El cable del modulador tiene cuatro hilos y blindaje. Es necesario seguir las instrucciones del fabricante para una correcta conexión entre el modulador y la parte transmisora del equipo de radio. El método más sencillo, útil para la mayoría de emisoras, es soldar un conector de tipo micrófono en el cable original y conectarlo directamente a la entrada de micro de la radio cuando queramos transmitir SSTV. Los cuatro hilos son: negro (masa), naranja (mic. audio), marrón (PTT) y rojo (manipulador Morse). El blindaje del cable se conectará al chasis de la emisora para una transmisión libre de interferencias de radiofrecuencia (IRF).

La línea de PTT se controla mediante un transistor de conmutación de baja señal incorporado en el modem SSC. Este transistor pone a masa un voltaje positivo que no puede exceder de 35 Vcc ni la corriente total de conmutación superar los 100 mA. Si el circuito del transmisor excede estos valores es preciso intercalar un relé externo. Se sobreentiende que la alimentación para este circuito (+12 V) puede tomarse de la fuente de alimentación de la emisora.

Una vez tengamos terminadas las conexiones, ya estamos listos para seguir aprendiendo cosas de la SSTV.

## Carga del programa

En primer lugar debemos arrancar el ordenador y cargar el sistema operativo (MS DOS o PC DOS). Antes de comenzar la instalación es aconsejable hacerle una copia de seguridad al disco que se suministra con el modem. Este contiene el programa PC SSTV, ficheros de datos e imágenes de ejemplo. No se debe utilizar nunca el original. Con el comando DISKCOPY del DOS haremos una copia de trabajo, guardando el original en un lugar seguro, fresco y seco.

## Instalación en el disco duro

Si su ordenador no tiene disco duro puede saltarse este apartado y ejecutar el programa desde la disquetera. En el caso de disponer de disco duro tenemos que instalar los programas en la unidad C; para ello, introducimos la copia de trabajo #1 en la boca A del PC. Con el disco ya insertado, escribimos los siguientes comandos:

```
C:>A:
A:>install C:\SSTV
```

Este último comando crea el directorio \SSTV en el disco duro e instala los programas dentro de él.

## El tutor de sonidos

El kit de arranque del SCC trae una cinta con instrucciones y ejemplos de imágenes SSTV. Si tenemos a mano un reproductor de casete podemos escuchar las señales de muestra que nos ayudarán a distinguir los sonidos característicos de la SSTV así como saber qué buscar en las bandas de radioaficionado para sintonizar la SSTV. También supone una ayuda inestimable a la hora de configurar y comprobar el funcionamiento del programa.

Escuche atentamente la primera parte de la cinta, en ella se nos van presentando cada uno de los sonidos relacionados con la SSTV. Conviene repetir una o dos veces este paso antes de seguir adelante.

## Manejo del programa

Después de cargar el programa aparece la pantalla principal. El PC SSTV se controla mediante menús interactivos y en cada paso nos encontramos ventanas de texto que indican las opciones disponibles. Hay dos métodos para señalar la opción elegida: con el cursor o pulsando una tecla.

**Primer método:** selección con el cursor. Podemos movernos por las distintas opciones de los menús con las teclas de flechas. Una

vez que la opción deseada está resaltada (vídeo inverso), pulsamos INTRO para seleccionar la acción elegida.

**Segundo método:** selección por teclado. La letra inicial de cada opción del menú es única. Pulsando la tecla correspondiente a dicha letra se ejecutará la acción seleccionada.

**Escape (ESC).** Podemos presionar la tecla ESC en cualquier momento para regresar a la pantalla o menú precedente, salvo que estemos en el menú principal.

Antes de comenzar a trabajar con el programa debemos configurar la presentación visual adecuada. Para ello, pulsamos la tecla **H** (configuración de **Hardware**) y aparecerá el correspondiente menú en pantalla.

## Menú de configuración

Cuando estemos dentro del menú de configuración, presionamos la letra **G** para seleccionar una tarjeta de vídeo compatible con la que tiene instalada en el ordenador. De momento, durante las pruebas iniciales podemos elegir una VGA, que sirve normalmente para todos los PC, y más adelante se buscará la opción exacta. Para más detalles ver el apartado Tarjetas Gráficas del manual de usuario.

Una vez elegido el tipo de tarjeta de vídeo, el programa escoge el valor por omisión para el monitor. Si este parámetro no es el adecuado, podemos cambiarlo pulsando la tecla **V** hasta que aparezca la opción correcta.

Seguidamente hay que indicar en qué puerto hemos conectado el modem FSK. Pulsamos **Demodulador** hasta obtener el número deseado.

Para salir de la pantalla de configuración presionamos la letra **Q**. Antes de borrar la pantalla, el programa nos pregunta si queremos guardar las modificaciones introducidas: (*Do you wish to make these values permanent (Y/N)?*). Pulsando la tecla **Y** los valores quedarán almacenados en el disco duro. Si pulsamos la letra **N** los valores solo serán efectivos en la actual sesión de trabajo.

Después de esto, tendremos nuevamente en pantalla el menú principal. Como ya hemos mencionado, la primera letra de cada opción está separada del resto de la palabra por un paréntesis para su rápida identificación. Presionado dicha letra, el programa ejecutará la función asociada a esa opción del menú.

## Presentación gráfica

Para comprobar que todo funciona correctamente cargamos una de las imágenes de prueba que trae programa y vemos lo que ocurre. Seleccionamos la opción Gestión de **Ficheros**, pulsando **F** o moviendo el cursor como hemos visto. La pantalla principal se borrará y aparecerá la del administrador de archivos. En su parte superior nos indica la unidad activa y el espacio libre disponible. La parte inferior contiene la descripción de algunas de las teclas de función, mientras que en mitad de la pantalla aparecen los ficheros disponibles en la unidad activa. En nuestro caso tenemos la lista de ficheros de demostración que vienen con el programa, indicando el nombre del archivo, su tamaño y fecha de creación.

Por ejemplo, seleccionamos el fichero FACE.STV con las flechas, como ya hemos explicado. Después de pulsar **INTRO** y pasados unos segundos comienza a aparecer la imagen en el monitor, en este caso una modelo exhibiendo laca de uñas y lápiz de labios a juego. En el apéndice B del manual podemos encontrar la misma fotografía impresa en blanco y negro, lo que nos servirá para compararla con la imagen en pantalla y cerciorarnos de que es correcta y el programa va bien.

## Verificación del modem

Antes de salir al aire utilizamos un magnetofón para comprobar que todos los elementos están bien conectados y configurados. Tanto los principiantes como los operadores experimentados pronto se

Mayo, 1996



Danny (KE4NGW) es bastante tímido, así que cuando se convierte en estrella protagonista, los deslumbrados SSTVeros de la costa oeste protegen sus ojos de las brillantes luces de Broadway.

darán cuenta de que es muy útil tener un reproductor de cintas a casete en el cuarto de radio, llegando a convertirse en una herramienta imprescindible. Las cintas son un sistema barato de almacenar imágenes de SSTV para su posterior visualización o para retransmitirlas cuando queramos. En un casete de 30 minutos caben entre 20 y 30 imágenes de los formatos Robot, Scottie o Martin. Esa misma cantidad de información ocupa unos 10 MB (megabytes) de memoria en el disco duro.

Con esta comparación se demuestra lo barato que resulta usar

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# ELECTRONICA

# ROMAN

Urbanización Torresblancas  
Bloque 9 - Bajos

11405 JEREZ DE LA FRA.  
Teléfono (956) 33 22 09

## OFERTA HASTA FIN DE EXISTENCIAS



**226.200 ptas.**  
**iva incluido**

FT-890-T  
(Acoplador)

una vulgar cinta de música para guardar las imágenes de SSTV. Además, podemos utilizar la cinta para almacenar las imágenes cuando estemos a la escucha y después experimentar con ellas para resaltarlas o mejorar el contraste. Incluso es posible dejar el equipo en funcionamiento automático y grabar la actividad de las frecuencias habituales SSTV en ausencia del operador.

Para comprobar el programa se inserta el conector «Y» a la salida de audio del reproductor de cintas. Colocamos el jack de audio del modem en una rama del derivador «Y» y unos auriculares en la otra; de esta manera podemos escuchar la cinta y a la vez el ordenador decodifica la señal.

La verificación del decodificador se realiza con el reproductor de cinta conectado y seleccionando en el menú principal la opción «Tuning Oscilloscope». En la parte baja de la pantalla aparecerá una línea que la atraviesa. Ponemos en marcha la grabadora y veremos cómo el trazo se mueve arriba y abajo correspondiendo con los sonidos que entran. Cuando llega una señal SSTV se visualiza su forma característica.

## Recepción de imágenes

Cuando hayamos calibrado la señal de recepción, seleccionamos **Ver** y aparecerá la imagen en el monitor. La fotografía que vemos es la misma que habíamos utilizado anteriormente para pruebas (FACE.STV). Su aspecto debe ser idéntico a la que ya vimos. Terminado el proceso, podemos volver al punto anterior para mejorar el contraste y la nitidez en el monitor.

## Cómo añadir texto

Mientras estamos visualizando una imagen tenemos la posibilidad de incorporar texto con el editor que trae el programa. Para añadir texto a una imagen hay que pulsar la tecla de función F5. Entonces aparece el cursor en la parte superior izquierda de la pantalla. Tecleamos algunas letras o, mejor, nuestro indicativo y aparecerá al principio de la imagen, en letras blancas. Se puede cambiar el color de los caracteres y del fondo, utilizando las siguientes teclas de función:

Color	Letra	Fondo
Blanco	F1	May+F1
Negro	F2	May+F2
Azul	F3	May+F3
Verde	F4	May+F4
Celeste	F5	May+F5
Rojo	F6	May+F6
Magenta	F7	May+F7
Amarillo	F8	May+F8
Transparente	F9	May+F9

Para terminar de escribir pulsamos ESC y desaparece el cursor. Si queremos anular los cambios introducidos en la imagen, pulsamos otra vez ESC y regresaremos al menú principal. Para archivar los cambios de forma permanente, presionamos la tecla F10 y el programa los guardará en el disco, volviendo al menú principal.

## Transmisión de imágenes

Suponemos que ya está conectado el modulador correctamente, hemos visto la imagen de prueba (FACE.STV) y regresamos al menú principal como hemos explicado. Desde ahí seleccionamos la opción enviar imagen (Send Picture) y pasaremos automáticamente al menú de transmisión. Ahora elegimos la imagen activa (Current Image) y aparecerá de nuevo la última que habíamos visualizado en el monitor.

En este momento estamos en condiciones de transmitir. Pulsando la barra espaciadora el equipo pasará a TX y en el caso de que

nuestro transceptor disponga de monitor podremos escuchar el sonido característico de la SSTV. Cuando la imagen haya sido enviada, el programa regresará al menú de transmisión.

Antes de salir al aire es conveniente hacer prácticas de recepción, lo que nos servirá para mejorar la habilidad de calibración y captura, al tiempo que aprendemos nuevos detalles sobre los hábitos operativos de la SSTV.

## Dónde obtener imágenes

El último paso antes de salir al aire de forma activa es hacernos con una colección de imágenes para intercambiarlas con otros radioaficionados. Estas imágenes pueden tener diversas procedencias. No es necesario disponer de un digitalizador, una cámara de vídeo u otros dispositivos electrónicos sofisticados para practicar la SSTV. Seguramente el mejor comienzo sea iniciarse con uno de los muchos programas de dibujo que existen, como por ejemplo NEOPAINT. Yo utilizo este programa por su sencillez de manejo y porque incluye los cuatro formatos más corrientes en SSTV. NEOPAINT es un producto de Neosoft y entre sus características destaca la capacidad de manejar desde 2, 16 y 256 hasta 16 millones de colores. También puede manipular y redibujar imágenes en los formatos PCX, BMP, GIF y TIFF. Con este tipo de programas podremos contemplar los dibujos y convertirlos o modificarlos para su uso en SSTV.

Para más información contactar con Kevin Daniel de la firma *NeoSoft Corp.*, 354 Greenwood Ave., Suite 108, Bend, OR 97701-4631, EEUU (teléfono 541-389-5489; encargos al 800-545-1392). La versión de prueba de NEOPAINT, así como de otros productos NeoSoft pueden obtenerse de su BBS: 541-383-7195 o vía Internet (WEB): (<http://www.neosoftware.com/~neosf/>). (N. del T. La versión de prueba 3.2 puede ser solicitada a *URS-Unión Radioaficionados de Sevilla*).

Otra forma de conseguir imágenes es de las BBS, utilizando lectores ópticos o con un digitalizador de vídeo. La imagen de «Frosty», mi perro de lanas, se obtuvo con un digitalizador y fue transmitida de forma casi instantánea con formato Scottie1. Se puede acceder al digitalizador SSC directamente desde el programa SSC PC SSTV y la imagen se tomó sin colocar la cámara ni ajustar el foco. El tiempo que se tarda en tener la imagen dispuesta para transmitir desde que pasa del digitalizador de vídeo SSC al programa es inferior a 10 segundos. En la ilustración la vemos ya convertida al formato SSTV.

## Ficheros gráficos y accesorios

Muchas de las redes informáticas, como PRODIGY, COMPUSERVE y BIX, tienen secciones dedicadas al intercambio de imágenes a través de modem telefónico. También suelen proporcionar programas gratuitos para visualizar y convertir los formatos gráficos. Si nos suscribimos a alguno de estos servicios, debemos asegurarnos



Esta es la carta de ajuste de K4ABT. Aquí aparece en escala de grises aunque el original está en color. Todas las ilustraciones de este artículo son a todo color y se han recibido en el formato Scottie1.

que tienen ficheros gráficos en formato GIF o PCX a nuestra disposición.

Entre los accesorios más conocidos están los lectores ópticos portátiles, también llamados «escáners de mano». Estos aparatos caben en la palma de la mano y los vamos moviendo por la página a digitalizar para obtener una pantalla de ordenador en color o blanco y negro. Se considera un buen complemento en la estación de SSTV.

Además de los portátiles, existen lectores ópticos de sobremesa con capacidad para leer páginas enteras. Yo tengo un MUSTEK 6000SX que captura hasta 16 millones de colores a página completa. Una vez que la imagen es convertida a formato SSTV la calidad es similar a la que proporciona una cámara de TV de circuito cerrado (si la transmitimos en VHF).



FROSTY (Toy Poodle) K4ABTV  
Al final me leí todo el manual y por fin tengo bien configurada la controladora de vídeo. Frosty es un ayudante de laboratorio muy cualificado, aquí lo vemos en los estudios de SSTV de K4ABT. Este «perrito de juguete» es en realidad un animal vivo y coleando que incluso a veces se cree humano; yo puedo afirmar que es un auténtico radioaficionado.

## Digitalizadores de vídeo

Un digitalizador convierte la señal de vídeo compuesto (NTSC/PAL) a un formato legible por el ordenador. La imagen puede proceder de un reproductor o de una cámara. La firma SSC dispone, por un precio razonable, de un digitalizador a todo color que se integra directamente en el sistema de SSTV (SCC PC SSTV), permitiéndonos transmitir con facilidad imágenes procedentes de nuestro equipo de vídeo doméstico.

## Captura de pantallas

Para facilitar las cosas, el PC SSTV trae un programa residente que permite capturar gráficos allí donde queramos. Independientemente de lo que tengamos en pantalla, desde un videojuego a una hoja de cálculo, podemos capturar la imagen para transmitirla en SSTV.

Una vez que el programa de captura esté residente, cada vez que pulsemos la tecla *ImprPant* (Imprimir Pantalla) el contenido de la pantalla en uso quedará grabado en el disco. Posteriormente, cuando arranquemos el programa de SSTV estaremos en condiciones de estas imágenes «robadas» y utilizarlas en transmisión.

La utilidad de captura incluida en el disco del programa se denomina GRABPCX. Para cargarla debemos escribir en la línea de comandos:

```
C:\SSTV>GRABPCX C:\PIC
```

Con este comando indicamos al ordenador que la utilidad debe

Mayo, 1996

quedar residente para efectuar las capturas cuando se lo indiquemos. La primera vez que se pulsa la tecla *ImprPant*, nos guardará el fichero con el nombre PIC01.PCX, la siguiente vez con PIC02.PCX y así sucesivamente. Si no le ponemos nombre a la imagen capturada, la utilidad de impresión lo titulará por defecto IMAGE01.PCX.

Como esta utilidad se queda residente incluso después de haberla ejecutado, la cantidad de memoria libre para otras aplicaciones se reduce en unos 10 KB. Por desgracia, los diversos programas no utilizan siempre los mismos formatos de vídeo, lo que significa que no todas las pantallas pueden ser capturadas. Sabremos que la pantalla se grabó de forma satisfactoria cuando el ordenador emita un pequeño pitido a través del altavoz interno.

## A bordo de la SSTV

Para salir al aire sólo necesitamos guardar en el PC unas cuantas imágenes que queramos intercambiar con otras estaciones. La mayor parte de la actividad de SSTV se centra en la banda de 20 metros, entre 14,230 y 14,235 MHz. Cuando las condiciones son buenas, también se utilizan los 28,680 MHz.

Es recomendable preparar una imagen que contenga nuestro indicativo con algún dibujo o logotipo y tenerla a mano en un disquete. Esta pantalla nos puede servir para lanzar un CQ o para anunciar nuestra presencia a las estaciones que estén en QSO. (N. de T. Aunque es recomendable antes de entrar en un QSO escuchar atentamente y pedir paso previamente en fonía, para no interferir).

Cuando componamos imágenes debemos darles un toque personal. Igual que cuando realizamos un QSO en fonía, las imágenes reflejan dignamente la personalidad del radioaficionado. Cuando nos iniciemos en la televisión de barrido lento (SSTV) encontraremos pronto a otros aficionados de la zona activos en esta modalidad. Conviene hacer pruebas con los colegas más cercanos en VHF, ya que el bajo nivel de ruido en esas bandas hace que las imágenes tengan gran calidad, tal como si se tratara de un circuito cerrado de TV. (N. de T. En EA la frecuencia habitual es 144.500, según el plan de banda de IARU).

Si desea más información sobre los productos de SCC para SSTV puede solicitar un catálogo a: *Software Systems Consulting* (SCC), 615 El Camino Real, San Clemente, CA 92672, EEUU; o bien llamando a John Hoot (N6NHP), al 714-498-5784.

Diviértanse...

TRADUCIDO Y ADAPTADO POR  
VICTOR SPINOLA, EA7FUN, Y BLAS CANTERO, EA7GIB

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## CAMBIE SU VOZ!!!

CAMBIADOR DE VOZ VC-168



A partir de ahora usted podrá, con su nuevo cambiador de voz, hacer que su voz suene como la de una mujer, un hombre o un niño. Simplemente colóquelo sobre el auricular del teléfono y hable... Sorprenda a amigos, confunda a sus enemigos, sea su propia secretaria, conserve su anonimato por motivos de negocios o seguridad y proteja a una mujer o a un niño solo en casa.

El VC-168 le permitirá seleccionar entre 16 niveles de cambio de voz. Los niveles extremos resultan humorísticos y con los niveles medios nadie le reconocerá.

**Sólo 4.995 Ptas**  
+ IVA + 800 de envío.



**Llame al (91) 650 93 96**

Pago contrareembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



# Programas para realizar SSTV o Fax

BLAS CANTERO\*, EA7GIB

Actualmente la oferta de programas para realizar SSTV o Fax es bastante grande, pasando por programas que funcionan con un sencillo modem hasta los sofisticados programas que trabajan bajo Windows, sirviéndose de una tarjeta de sonido.

Nos encontramos con el conocido GSHPC de DL4SAW (figura 1), pasando por el SSTV Explorer/Pasokon TV (figura 2), JVFX, MSCAN y otros muchos. Más adelante nos centraremos en el MSCAN.

Otra de las posibilidades existentes para los amantes de las comunicaciones gráficas es la recepción de los satélites polares y geostacionarios, para la recepción de estos últimos no es necesario disponer de parábolas y demás artilugios, actualmente es posible disponer de la última imagen vía Internet, por ejemplo en:

<http://www.ccc.nottingham.ac.uk/pub/sat-images/meteosat.html>

<http://www.sadeya.cesaca.es/meteosat.html>

<http://www.iac.es/weather/tiempo.html>

<http://www.noaa>

<http://www.meteo>

Más interesante es tener la posibilidad de «bajarse» la animación de las últimas 24 horas. Usualmente los servidores suministran las imágenes en formato JPG (del orden de 60 a 200 KB) y las animaciones en formato MPEG (del orden de 150 a 800 KB), para luego visualizarlas en necesario disponer de algún descompresor JPG/MPEG, tal como el *MPEG Player* de Stefan Eckart. Véase la figura 3.

La banda típica para realizar comunicaciones en SSTV/Fax es la de 20 metros, aunque también es fácil encontrar ruedas de SSTV/Fax en las bandas de VHF/UHF. Por ejemplo, en Sevilla existe una rueda todas las noches en VHF, donde se intercambian gran cantidad de imágenes, en la figura 4 encontramos a algunos de los tertulianos.



Figura 1.

\*Apartado de correos 7306. E-41080 Sevilla.

Las imágenes enviadas son capturadas mediante escáner, la mayoría, otros se sirven de la conocida *VideoBlaster* y de cámaras CCD estáticas.

## MULTISCAN/MICROSCAN: la SSTV multitarea

Dentro de la gran cantidad de programas que existen en la actualidad para realizar SSTV/Fax con un ordenador personal (PC), encontramos al conocido MSCAN, ya sea en su versión simple para trabajar con un modem del tipo «Hamcomm», o en su versión más elaborada que trabaja con un modem dedicado.

Este programa está realizado en Holanda por la firma *CombiTech* (Mike Versteeg, PA3GPY) y se distribuye de forma *shareware*, con la

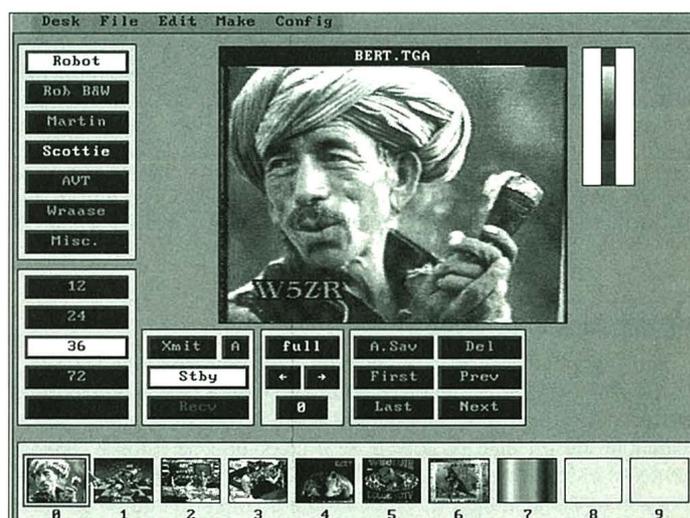


Figura 2.

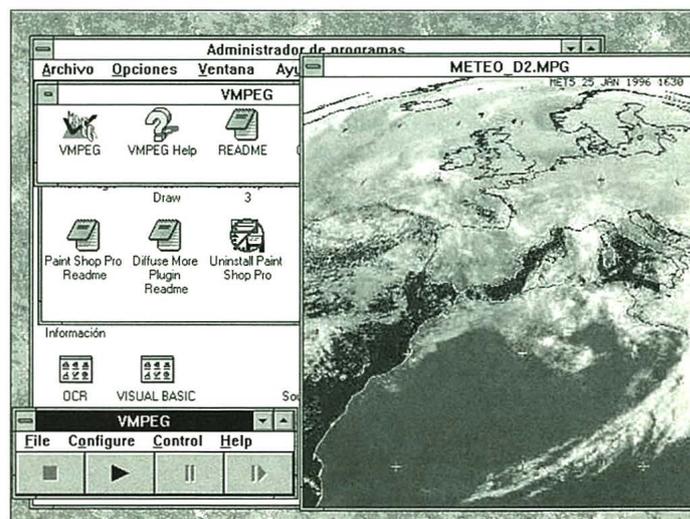


Figura 3.



EB 7 GTL EA 7 HDX EB 7 IC



EB 7 GCA EA 7 GIB EA 7 GWD

Figura 4.

idea de probar antes de comprar, el programa no es al 100 % operativo y sobreimpresiona la palabra *shareware* si no somos un usuario registrado, que una vez dado de alta desaparece.

Incorpora todos los modos de SSTV/Fax más frecuentes, tanto en recepción y como en transmisión, soporta gran cantidad de tarjetas de vídeo y el estándar VESA, además puede manejar algunas tarjetas de captura de vídeo, entre ellas la *VideoBlaster*, más usual debido a su bajo precio, comparándola con otras tarjetas digitalizadoras. Es necesario disponer de una tarjeta que soporte *True Color*, en otro caso el programa no funcionará.

En la versión de MSCAN (MICROSCAN) la recepción se efectúa por el puerto serie usando un simple interfase «Hamcomm», y la transmisión se realiza tomando la señal del altavoz del ordenador, esto presenta algún problema debido a que hay que abrir nuestro ordenador para toma la señal, además hay que hacerlo con cuidado, en dicho conector la señal del altavoz tiene como referencia una tensión positiva de +5 V. Como solución alternativa y para los usuarios que tengan alguna tarjeta de sonido conectada a su máquina, pueden hacer la conexión de la placa base del ordenador (conector de Speaker, tiene cuatro patillas) a la tarjeta de sonido (conector para entrada de Speaker, tiene dos patillas) y la señal la recogemos de la tarjeta de sonido, con posibilidad de ajustar a voluntad la señal que introducimos en el micro de la emisora.

En la figura 5 podemos ver un simple circuito para trabajar con este programa y la mayoría que son compatibles con «Hamcomm», la señal de transmisión es tomada de una *SoundBlaster*.

En la versión más elaborada de MSCAN, encontramos un modem

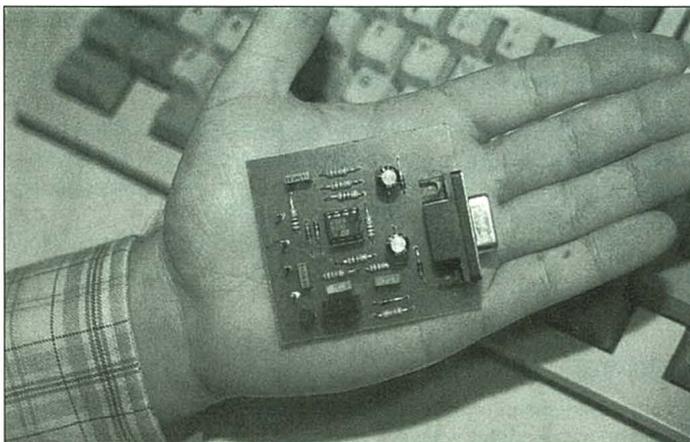


Figura 5.



Figura 6.

basado en un PLL y un convertor A/D, la señal recibida es transformada a un valor digital usando un convertidor frecuencia a tensión (F/V) y mediante un convertor A/D tenemos la información en formato paralelo de 8 bits, después es transformada de paralelo a serie y enviada al ordenador, para transmitir usa un sistema similar. Este modem se puede encontrar en versión montada y ajustada, o bien en formato kit, pudiendo adquirirse las placas de circuito impreso (PCB), los componentes que usan son baratos y fáciles de encontrar. Lo podemos ver en la figura 6.

**Configuración:** Una vez que tenemos copiado el programa en el disco duro del ordenador, debemos proceder a su configuración, para ello tendremos que tener cargado con anterioridad el controlador de ratón (el programa no se puede manejar sin ratón) y ejecutar la orden: MSCAN/C (sólo cuando se quiere entrar en la opción de configuración), acto seguido el programa nos pedirá ciertos datos, como tipo de tarjeta de vídeo, puerto serie del interface, indicativo, factor de calibración (si no lo sabemos dejamos el que tenga por defecto), directorio donde se almacenan las fotos...

**Calibración:** Si se ha sido capaz de hacer con éxito la configuración, tenemos que ajustar la velocidad de nuestro ordenador para recibir y enviar las imágenes totalmente verticales; para ello nos situaremos en una frecuencia de una estación de Fax conocida y pondremos a recibir al programa en modo Fax, pulsando el botón PARAM y mediante los botones +lpm/-lpm tendremos que conseguir que la imagen que se está recibiendo quede totalmente vertical, si hemos conseguido ver la imagen vertical solo queda salvar el valor pulsando el botón CALIB.

**Características:**

- Dispone de un interface totalmente gráfico y manejo fácil e intuitivo a «golpe» de ratón.
- Capacidad de multitarea, podemos estar recibiendo una imagen y estar manipulando otra. Se dispone de dos ventanas que pueden ser configuradas para RX/TX según los gustos del operador.
- Dispone de pantallas de test y diversos efectos de manipulación (barras verticales/horizontales, escala de colores, «grid» o malla, test con indicativo, espejo, cambiar RGB, aspecto, dibujar, pegar...).
- Disponemos de 14 memorias para guardar nuestras imágenes preferidas.
- Soporta diversas digitalizadoras, la más familiar es la *VideoBlaster*, en su versión primera (SE, Special Edition).
- Soporta sólo dos formatos gráficos: GIF y JPG, y salva las imágenes en formato JPG.
- Podremos trabajar en los siguientes modos:

M1, M2, S1, S2, SC DX, Wraase 24-48-96, ROBOT 7.2-8-16-32 FAX 60 a 240 lpm BW y 120 a 360 Color

En la figura 7 podemos ver el aspecto que presenta el programa, en su versión 2.02. A la derecha tenemos una foto recibida en M1, a la izquierda una imagen lista para ser enviada y en la parte baja están las «miniaturas», listas para ser cargadas de forma rápida.

Breve descripción de los botones: Cuando ya tenemos arrancado el programa nos encontramos con una serie de botones, podemos distinguir los siguientes (los botones son accionados con el ratón, botón izquierdo y para volver al punto anterior se usa el botón derecho):

RX: pasamos de RX a TX y viceversa.



Figura 7.

OK: salimos del programa.

Picture: entramos en el menú de carga, salvar, etc.

Spectrum: gráfica de sintonía.

Digitize: captura la imagen del digitalizador de vídeo.

Param: parámetros de verticalidad.

Toolkit: opciones de manipulación de la imagen.

Showmems: carga las miniaturas.

Con el resto cambiamos el modo elegido, velocidad, tipo de letra o colores, etc.

Dentro de la opción de Picture encontramos las siguientes:

- diskload: carga desde el disco.

- disksave: guarda en disco la imagen.

- autoloan: hace un carrusel con la imágenes.
- memread: carga la memoria seleccionada (1 a 14).
- memwrite: almacena la imagen cargada en la memoria seleccionada.
- image: efectos tales como barras verticales (vbars), barras horizontales (hbars), arcoiris (rainbow), malla (grid), indicativo (call) o sobreimpresión del analizador de recepción (spectrum).
- path: indicamos el camino para salvar y cargar las imágenes.

En la opción de Toolkit encontramos diversos efectos de manipulación, como espejo (mirror), cambio de la secuencia del color (colour), modificación del aspecto (aspect) o desplazamiento de la imagen (move) y dibujar (draw).

Las imágenes pueden ser cargadas en la ventana que más nos interese: screen1 o screen2, o bien en una caja dentro de cualquiera de las dos ventanas (box).

Poco más podemos decir sobre el uso del programa, su manejo es fácil e intuitivo. Como resumen, podemos decir que es un programa bastante interesante, aunque con ciertos defectos: pocos formatos gráficos, sistema de titulación muy malo, la compatibilidad VESA no funciona del todo bien; y como puntos positivos destaca su facilidad de uso, la capacidad de poder realizar otra tarea mientras estamos enviando la imagen, la posibilidad de poder manejar un digitalizador de vídeo y de poder disponer de todos los modos más usuales en SSTV, más las posibilidad de trabajar en Fax.

Si os interesa una copia de la versión shareware podéis pedirla a: PA3GCY, CombiTech. Morelstraat 60. 3235 EL Rockanje. The Netherlands. (Tel.+3118144252).

## SSTV para el Amiga: Micro-Fax

En CQ-TV, núm. 168, se describe un sistema para SSTV de SP9UNB y que de modo resumido pasamos a describir: Su nombre es «Micro-fax» y está dedicado para la familia de ordenadores Amiga. El sistema costa de dos partes: el software y un pequeño hardware. El programa puede trabajar con diferentes interfaces, básicamente el programa se vende sin hardware. Para aquellas personas que quieran (y que sean capaces) de construirse el hardware, se incluyen tres diagramas esquemáticos de interfaces simples. También es posible obtener un sistema listo para ser usado, así mismo está disponible un circuito que trabaja, además en Packet Radio (con el programa Amicom).

El programa trabaja con todos los Amigas, desde el A500 al A4000, para los A1200 y A4000 se obtiene mejoras (equipos con el conjunto de chip AGA). La característica más importante es la operación multitarea. Durante la transmisión/recepción es posible trabajar en otro programa de forma paralela.

Los modos que soporta son:

- Fax 60, 90, 120, 180, 240, 360 lpm.
- SSTV M1, S1, SDX, 8, 16, 32 segundos.
- Resoluciones de 320 x 256/512 x 16 y 320 x 256/512 x 4096.
- En A1200 y A4000 resoluciones en Fax de 640 x 512 x 4096.
- Con los nuevos Amigas desde 262.000 a 16 millones de colores.

El precio para la versión completa es de 30\$, incluyendo gastos, el precio de las actualizaciones es de 10\$. La versión freeware tiene algunas limitaciones, está disponible por el autor enviando un disco y algunos IRC. El coste del modem es de 60\$.

El programa está disponible en: Computer Service Studio Milosz Klosowicz. ul.Matejki 20/20. 32-510 Jaworzno. Poland. SP9UNB@SP9ZDN.KA.POL.EU.

## Punto final

Para cualquier información o duda sobre programas, circuitos o cualquier otra consulta podéis enviarla a mi dirección (no olvidar enviar sobre franqueado para la respuesta).

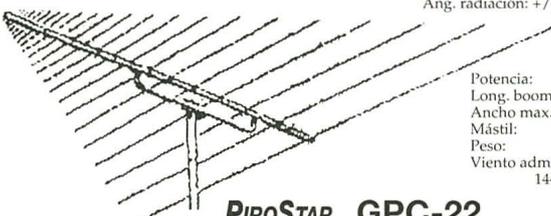
INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CREATE CLP 5130-2

# Blanes

Frecuencia: 105-1300 MHz  
Nº elementos: 20  
Polarización: Vertical u horizontal  
Ganancia: 11-13 dBi  
Relación F/R: 15 dB  
Impedancia: 50 ohmios  
Ang. radiación: +/- 30 grados

Potencia: 300 W  
Long. boom: 140 cm  
Ancho max.: 140 cm  
Mástil: 38-50 mm  
Peso: 3 kg  
Viento adm.: 10m/seg  
144 km/h



**PIROSTAR GPC-22**

Antena base colineal 2 x 5/8λ, 145 MHz  
construcción aluminio; altura: 270 cm, 1,1 kg  
ganancia: 6,5 dB; potencia máxima: 200 W.

**ANTENAS TONNA**

Directivas VHF - UHF - SHF

**TRIDENT VIII**      Bandas HF: 10, 12, 15, 20, 40 y 80 m  
VHF: 6 y 2 m

ANTENA VERTICAL MULTIBANDA  
PORTATILES VHF DIGITALES 5 W  
DESDE 29.900

**ENVIOS A TODA ESPAÑA**

FINANCIACION AL INSTANTE

Ofelia Nieto, 71  
28039 MADRID

Teléf. 91/311 35 20  
Fax 91/311 25 70

# RADIOESCUCHA

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO\*

La gama de onda larga es tal vez una de las menos atractivas para los diexistas. Quizá se debe a varios factores: a la existencia de pocos canales (sólo 18 que van desde 155 a 281 kHz); a las pocas estaciones que emiten, la mayoría europeas y del norte de África; y también debido a las enormes potencias que utilizan, en algunos casos superiores a 1.000 kW. Visto todo esto y considerando que las condiciones estacionales de propagación no afectan de manera notable a esta banda, se llega a la conclusión de que el DX en onda larga ofrece pocos alicientes.

Sin embargo, la onda larga se extiende más allá de los límites citados al comienzo de este artículo. Las frecuencias más bajas se distribuyen de esta forma: de 3 a 30 kHz-Muy Bajas Frecuencias (VLF); de 30 a 300 kHz-Bajas Frecuencias u onda larga (LF); y de 300 a 3.000 kHz-Frecuencias Medias (MF).

Además de las emisoras de radiodifusión, de las cuales hablaremos más adelante, tenemos una buena porción de espectro para la práctica del diexismo utilitario: emisoras costeras, aviación, mensajes, meteoros y emisores destinados a la radionavegación. En este último grupo se incluyen los radiofaros, que se extienden entre 250 y 415 kHz, aunque en algunos países se les puede encontrar también al comienzo de la onda media.

La escucha de radiofaros puede llegar a dar buenas sorpresas, dando en algunos casos espectaculares DX. Los radiofaros emiten con potencias que en la mayoría de los casos no superan 1 kW. Hay tantos, que en algunos países pueden ser más de un centenar. Los radiofaros han de trabajar con potencia reducida debido a que deben cumplir su misión de guía o punto de referencia en un radio de acción que en la mayoría de los casos no supera los 100 km. Por eso escuchar un radiofaro situado a unos centenares de kilómetros se considera un buen DX. Escuchar uno a mil kilómetros o más constituye un super DX.

Una de las primeras consideraciones que hay que tener en cuenta en la escucha de radiofaros es que éstos emiten continuamente dos o tres letras en código Morse; la escucha reiterada de los radiofaros nos puede ayudar a interpretar mejor dicho código.

go. Para empezar a practicar, lo mejor es ir sintonizando los que tengamos más próximos a nuestro domicilio, que seguro que los hay. Para escuchar los radiofaros podemos utilizar cualquier receptor que disponga de la onda larga. Es imprescindible para realizar DX que tenga incorporado el dispositivo de la banda lateral (SSB) o un oscilador de batido (BFO).

A pesar de que todos los radiofaros transmiten en amplitud modulada (AM) en los modos A1, sin modulación de audiofrecuencia, y en A2, modulando con una frecuencia audible, con el BFO conseguiremos hacer audibles los que transmitan en modo A1. Los del modo A2 también serán audibles, sobre todo cuando se trata de señales muy débiles, pues al tener desplazado ligeramente el BFO de la frecuencia real del radiofaro, la tonalidad de su identificación sonará más aguda y facilitará su identificación. El nivel de una señal de radiofaro nos llegará a nivel del ruido de fondo y «enmascarado» por éste. Por lo tanto es necesario el BFO, pues nos discriminará mejor, al menos para nuestro oído, la señal del ruido.

Para realizar buenas captaciones deberemos trabajar con los filtros más estrechos. Un filtro de CW de 250 o 500 Hz sería ideal, pero dado que no todos los receptores vienen equipados con estos sofisticados «artilugios», nos limitaremos a utilizar el más estrecho para eliminar el mayor QRM y QRN posibles, por ejemplo el de USB o LSB que suelen tener una anchura comprendida entre 2 y 3 kHz aproximadamente. Esto nos facilitará también un conocimiento más exacto de la frecuencia real.

La escucha debe realizarse con unos buenos auriculares, pues las señales que suelen recibirse son tan débiles que normalmente es necesario tener el volumen al máximo. La sensibilidad del receptor es fundamental para el DX en onda larga. Sin embargo un porcentaje muy alto de éxito en la escucha de radiofaros depende de la antena.

La mayoría de los receptores de comunicaciones más sencillos llevan incorporada en el interior una antena de ferrita que es la que actúa en onda larga. Por eso lo mejor es plegar la antena telescópica y girar el

receptor sobre su eje vertical. Con este sencillo movimiento conseguiremos ganar o eliminar señal de algún radiofaro cercano y potente. También podremos averiguar la existencia de otros radiofaros en las mismas frecuencias. Para los receptores de comunicaciones que no poseen antena interior de ferrita lo mejor es adaptarle una antena exterior. La ideal es la de hilo largo, cuanto más largo mejor. Por contra estas antenas son bastante directivas y eso es importante saberlo a la hora de montarla en el exterior. También es importante utilizar un adaptador de antena para sintonizar correctamente las señales y obtener mayor ganancia.

La mejor hora para realizar captaciones suele ser durante la noche, ya que desaparece la capa D, la más baja, y entonces las

TO HEAR THE POPE, DIAL HIS RADIO  
INTERNATIONAL DIALING CODE + 39 7779 3020

POUR ECOUTER LA VOIX DU PAPE, APPELLE SA RADIO  
CODE INTERNATIONAL + 39 7779 3040

PARA ESCUCHAR LA VOZ DEL PAPA, LLAMA A SU RADIO  
CODIGO INTERNACIONAL + 39 7779 3030

PER ASCOLTARE IL PAPA, CHIAMA LA SUA RADIO  
PREFISSO INTERNAZIONALE + 39 7779 3010

**RADIO VATICANA**

**Italgable**  
Telecomunicazioni Internazionali

señales se reflejan en capas superiores pudiendo alcanzar grandes distancias.

El desvanecimiento (fading) en esta banda para las señales más débiles se presenta como un *fading* de desarrollo lento y profundo. Por eso es normal estar escuchando la señal débil de un radiofaro, ir decreciendo en su identidad y desaparecer por completo en el ruido de fondo. Los radiofaros se pueden sintonizar entre 278 y 375 kHz.

### Novedades

Recordamos que en este mes aparece la edición veraniega de *La Lista de Emisiones en Español de la ADXB*, tanto en versión impresa como en disquete, con precios respectivos de 750 y 1.000 ptas. Es una lista que incluye las emisiones en español de emisoras internacionales, clasificada por países y por horas. También se muestra una lista de emisoras de radio vía satélite, un aspecto muy interesante que va ganando adeptos entre los radioescuchas.

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

Y también mencionar que en pocos días aparecerá una nueva edición del libro «En tu Onda», un compendio de lo mejor que se emite por la onda corta, onda media y FM, en español. Tanto *Marcombo Boixareu Editores* como la *ADXB* distribuyen este libro, imprescindible para los verdaderos radioescuchas y diexistas.

## Noticias DX

**Rep. Checa.** Nuevo horario de *Radio Praga*, en idioma español: 1130 a 1200 por 9505 y 11990 kHz; 1800 a 1830 por 5835 y 11640 kHz; 1900 a 1930 por 5930 y 11640 kHz; 2030 a 2100 por 5930 y 11660 kHz; 2300 a 2330 por 7345 y 9405 kHz; 0030 a 0100 por 5930 y 7345 kHz.

**Filipinas.** La emisora religiosa *FEBC* (Far East Broadcasting Corporation) emite en inglés de 0000 a 0200 por 15450 kHz; 0930 a 1100 por 11635 kHz; 1300 a 1600

por 11995 kHz. Su dirección es: *FEBC Radio Int.*, PO Box 2041, Manila, Filipinas. Su dirección en Internet es: [DX@febc.jmf.org.ph](mailto:DX@febc.jmf.org.ph)

**Bélgica.** *Radio Vlaanderen Internacional* emite en español como sigue: 1130 a 1155 por 1512, 6035 y 11640 kHz; 2030 a 2055 por 1512, 5910 y 9925 kHz; 2300 a 2325 UTC por 9925 y 11815 kHz.

**Bulgaria.** *Radio Bulgaria* emite en español: 1915 a 2015 por 9500 y 11660 kHz; 2100 a 2200 por 11660 y 13625 kHz; 2300 a 2400 por 9415 y 11660 kHz; 0100 a 0200 por 9415, 9740 y 11660 kHz.

**Argentina.** *La Radiodifusión Argentina al Exterior* (RAE) utiliza el siguiente horario para sus emisiones en español: 0900 a 1000, el Panorama Nacional por 6060 y 15345 kHz; 1000 a 1200, el programa «Mateando con Landriscina», por 6060 kHz; 1200 a 1500 «Nosotros los argentinos» por 6060 kHz; 1200 a 1400 por 11710; 1600 a 1700 por 15345 kHz; 2300 a 0100 por 9690 y 15345

kHz; 0100 a 0200 por 15345 kHz. Los sábados y domingos se conecta con *LRA1 Radio Nacional Buenos Aires* que emite por AM 870 kHz. Su dirección es: Casilla de Correos 555, 1000 Buenos Aires.

**Noruega.** Horario de *Radio Noruega Internacional*, en idioma inglés, sólo los domingos durante media hora: 0600 por 7180, 7295 y 9590 kHz; 0800 por 17860 kHz; 1200 por 9590, 13800 y 15305 kHz; 1300 por 13800 y 15340 kHz; 1600 por 11840, 11860 y 13805 kHz; 1800 por 7485, 9590, 13805 y 15220 kHz; 2000 por 9590 kHz, 2200 por 9495 kHz; 0100 por 9560 kHz; 0400 por 7465 kHz.

**Japón.** Cambio importante en los horarios de *Radio Japón* en idioma español. La emisora de Tokio ha suprimido la emisión nocturna hacia Europa, pasando a emitir por la mañana. El nuevo horario es de 0630 a 0700 por 11785 kHz, vía Gabón. Hacia América emite: 0530 a 0600 por 11885 y 15230 kHz, desde Japón; 0530 a 0600 por 9660 y 11895 kHz, vía Guayana francesa; 0930 a 1000 por 6070 (Guayana francesa) y 9685 kHz.

Podemos escribir a la emisora y quizá cambien el horario para España, pues en nuestra opinión es mejor el horario nocturno que el matutino. Dirección: *R. Japón*, Tokyo 150-01, Japón.

**Rusia.** La emisora religiosa *Adventist World Radio* (AWR) emite en español, a través de la estación de Samara, con este horario: 1600 a 1630 por 9890 kHz, los lunes y jueves.

**Costa Rica.** Horario de *Adventist World Radio*, desde Alajuela, en español: 0100 a 0500 por 5030, 6150, 7375 y 9725 kHz; 1300 a 1400 por 5030, 6150, 9725 y 13750 kHz; 1400 a 1500 por 9725, 11870 y 13750; 1500 a 1700 por 11870 y 13750 kHz; 2100 a 2200 por 13750 y 15460 kHz.

**Canadá.** Por el momento se han salvado las emisiones en onda corta de *Radio Canadá Internacional*, que estaban amenazadas por una posible supresión. Las emisiones se mantienen al menos un año más.

**Chile.** *Radio Esperanza*, desde Temuco en la región Araucana, transmite por onda corta por 6090 kHz con 10 kW y una antena dipolo. Emite de 0000 a 2000 hora de Chile.

Recordamos que todos los horarios mencionados son UTC (Hora Universal Coordinada). Actualmente UTC + 2, en Península y Baleares; UTC + 1 en Canarias.

73, Francisco

## 35 aniversario de Radio Habana

El 1 de mayo de 1961 nació oficialmente *Radio Habana*, la emisora que transmite desde Cuba «territorio libre en América» (según su propio anuncio). Pero la historia de *Radio Habana* se remonta unos años atrás. Se tiene noticias de una emisora independiente en el año 1958. Nos encontramos en la Sierra Maestra. Era la época guerrillera de Fidel Castro y el Che Guevara. Se intentaba poner en funcionamiento una emisora de radio. Se buscaba un nombre adecuado. Surgieron varias ideas: *La Voz de la Sierra Maestra*, *La Voz del Ejército Rebelde*, *La Voz del 26 de Julio*. Pero al final surgió a las ondas un anuncio histórico: «Aquí Radio Rebelde».

La primera transmisión oficial se hizo el 24 de febrero de 1958. El equipo se instaló en una casa abandonada en el Alto de Conrado. La antena se colocó entre dos árboles. Esta fue la primera identificación: «Aquí Radio Rebelde, La Voz de la Sierra Maestra, transmitiendo para toda Cuba, en la banda de 20 metros, diariamente a las 5 de la tarde y 9 de la noche, desde nuestro campamento rebelde en las lomas de Oriente. Director: capitán Luis Orlando Rodríguez». Sólo se emitía en la banda de 20 metros. No era la banda más adecuada para sintonizar el programa en Cuba. Sin embargo se escuchaba con bastante facilidad en Costa Rica y Venezuela. Se utilizaba un transmisor Collins modelo 32-V-2, al que se le sacaban 120 o 130 W en antena, y un transmisor Onan de 1 kW. Esos fueron los primeros elementos de *Radio Rebelde*, la emiso-



ra antecesora de *Radio Habana, Cuba*.

En aquella época hubo contactos internacionales, llegando a crear «La Cadena de la Libertad», formada por *Radio Rebelde*, *Radio Continente*, *Radio Caracol* y *La Voz de Quito*. Por toda la Sierra se iban extendiendo diferentes emisoras, que conectaban con la inicial 7RR, *Radio Rebelde*. Después otras emisoras venezolanas se unieron a las transmisiones: *Ondas Porteñas*, de Puerto de la Cruz, *Ondas del Lago*, de Maracaibo, *La Voz del Orinoco*, de Ciudad Bolívar. Al mismo tiempo en Caracas se creó la emisora «La Voz de Cuba Libre» emitiendo cada noche de 11 a 11:30 h.

Poco a poco se fueron formando emisoras, llegando a emitir dieciocho emisoras que estaban en sintonía con *Radio Rebelde*. Y así llegamos hasta la fecha del triunfo de la revolución, el 1 de enero de 1959, cuando el comandante Fidel Castro transmitió el mensaje final a través de *Radio Rebelde*, en esta ocasión desde Santiago de Cuba. Esa fue la historia de 7RR *Radio Rebelde*; es decir, la historia anterior a *Radio Habana*. En la actualidad *Radio Rebelde* emite por onda media y por onda corta en 5025 kHz.

En esa primera época la emisora cubana utilizaba dos frecuencias: 11770 y 21630 kHz. Además, *Radio Habana* era sintonizada en los 17 barcos de la flota cubana.

Son pues 35 años de presencia radial. Felicidades a *Radio Habana, Cuba*.

## CQ Radio Amateur en Internet

E-mail: [cqra@lix.intercom.es](mailto:cqra@lix.intercom.es)

<http://www.intercom.es/webs/cqradio>

# Protector contra sobretensiones

*Cómo evitar el elevado precio que nos puede costar un pequeño ahorro en el coste inicial de los equipos auxiliares.*

XAVIER PARADELL\*, EA3ALV

Con ocasión de una catástrofe ocurrida en un receptor de UHF de un amigo, a causa de una sobretensión en una fuente de alimentación y que causó una grave avería de costosa reparación, surgió la oportunidad de pensar en este tema.

## Un «asesinato» con alevosía

La mayoría de las fuentes de alimentación de clase alta y media disponibles en el comercio están sin duda adecuadamente proyectadas para alimentar eficazmente y con seguridad nuestros equipos transistorizados; asimismo cuentan por lo general con dispositivos internos de auto-protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Pero algunos diseños, pensados principalmente con el objetivo de reducir costes, pueden resultar muy peligrosos para la seguridad de nuestros caros equipos.

Aquí es cuando un pequeño ahorro puede acabar costándonos un montón de dinero y un serio disgusto. El dispositivo propuesto, de construcción sencilla, permite añadir la adecuada seguridad a una fuente que carezca de ella o garantizarla a las que ya la tengan.

## Un poco de teoría

La estructura clásica de una fuente reguladora es la de la figura 1. En ella vemos un bloque rectificador de c.a. que proporciona una tensión no regulada (VNR) más elevada que la de salida; típicamente, para una tensión de salida de 13 V esta tensión rectificada es del orden de 17 a 20 V. A este rectificador le sigue un elemento de regulación, constituido generalmente por un transistor de potencia, integrado en un «chip» destinado específicamente a esta función, o varios transistores idénticos en paralelo si la intensidad es elevada. Y en un bloque separado o bien integrado en el «chip», un circuito comparador con una tensión de referencia y que gobierna la «resistencia serie» aparente del regulador, de forma que se mantenga constante la tensión de salida. Por lo general se dispone de un divisor de tensión ajustable que permite variar la tensión de salida.

Un fallo en uno de los elementos del comparador, o el cortocircuito del transistor de regulación, hace que sobre los terminales de salida pueda aparecer la totalidad de la tensión rectificada, agravada por el hecho que el bloque rectificador comprende un condensador de elevada capacidad, capaz de proporcionar una punta instantánea de alta intensidad. Esto ocasionará casi con seguridad una grave avería del equipo conectado a esa fuente; la mayoría de

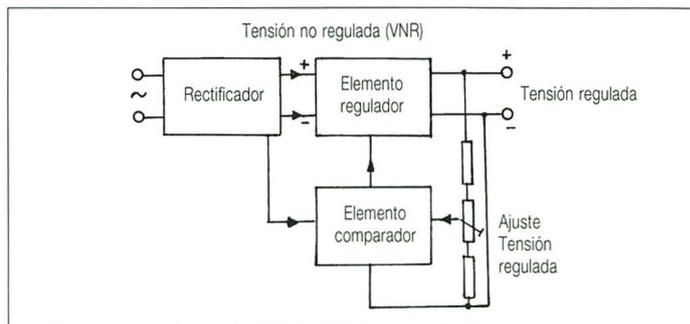


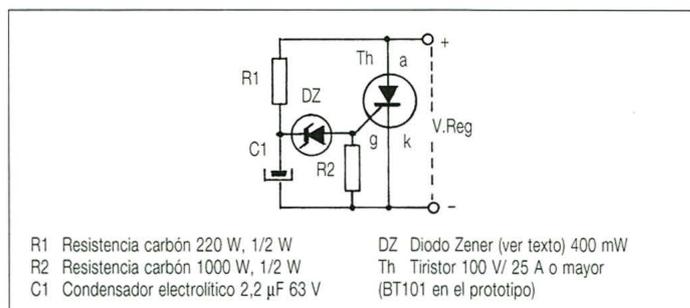
Figura 1. Diagrama de bloques de una fuente regulada típica.

ellos están proyectados para soportar una tensión máxima de alrededor de 16 V.

## ¡Eureka!: la solución

Me vino a la memoria haber visto la solución, como tantas otras veces, hojeando la «biblia» del radioaficionado, el imprescindible *ARRL Handbook for Radio Amateurs*. El circuito ya había sido descrito originalmente en la revista *QST* unos quince años atrás y consiste en añadir un dispositivo que cortocircuite la salida de la fuente cuando se sobrepasa un valor dado de tensión.

El circuito, con alguna pequeña modificación de cosecha propia, es el de la figura 2. El tiristor Th es un componente poco usado por los especialistas de alta frecuencia, pero ampliamente utilizado en electrónica industrial en circuitos de control. Tiene una característica muy particular: aunque su estructura principal es la de un diodo (en realidad son dos uniones P-N), su unión principal está normalmente bloqueada (no conduce) aunque se le polarice «correctamente», es decir: conectando el polo positivo al ánodo y el negativo al cátodo. Sólo cuando se aplica una tensión suficiente entre su cátodo y un tercer elemento, la «puerta», el



R1 Resistencia carbón 220 W, 1/2 W  
R2 Resistencia carbón 1000 W, 1/2 W  
C1 Condensador electrolítico 2,2 µF 63 V  
DZ Diodo Zener (ver texto) 400 mW  
Th Tiristor 100 V/ 25 A o mayor (BT101 en el prototipo)

Figura 2. Esquema del protector de sobretensión.

\*a/a CQ Radio Amateur.

diodo principal conduce normalmente. Otra característica exclusiva del tiristor es que esta conducción, una vez iniciada, se mantiene aunque luego se retire la tensión de excitación a la puerta; sólo se logra bloquear de nuevo la unión si se reduce la corriente principal que lo atraviesa por debajo de un cierto valor, llamado «de mantenimiento».

## Funcionamiento del circuito

El funcionamiento del circuito es muy sencillo. El diodo Zener DZ empezará a conducir cuando la tensión entre los terminales del módulo supere la suma de la tensión Zener y la tensión puerta-cátodo del tiristor (usualmente alrededor de 2,5 V). Si fijamos la tensión «de disparo», por ejemplo, en 14,5 V, el diodo Zener necesario deberá ser de:  $14,5 - 2,5 = 12$  V. El valor práctico medido de la tensión de disparo con un diodo Zener de 12 V y los elementos del módulo experimental descrito fue de 14,7 V.

El condensador C1 forma con R1 una red pasabajos que reduce la posibilidad que tensiones transitorias presentes sobre la línea regulada hiciesen disparar el tiristor.

## Algunas precauciones

Pero ¡atención!, antes de aplicar este circuito a nuestra fuente es preciso explicar algunos detalles importantes.

El módulo protector puede conectarse directamente sobre los terminales de salida de la fuente sólo si ésta tiene una característica «plegada» (*foldback*, en inglés) de la gráfica tensión-corriente (figura 3). Esta gráfica quiere indicar que

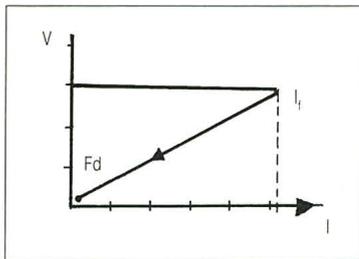
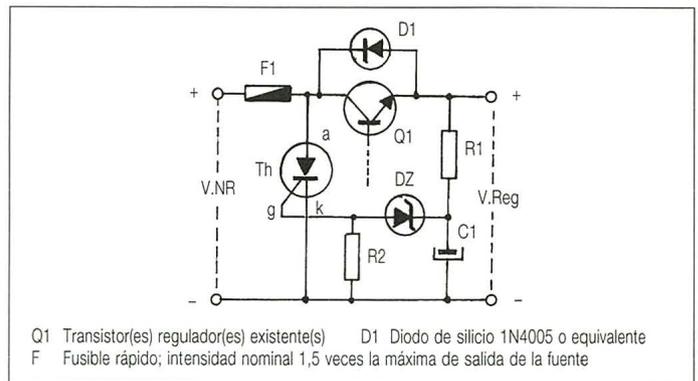


Figura 3. Característica «plegada» de una fuente de alimentación cortocircuitable.

si sometemos a la fuente a una carga creciente, la tensión se mantendrá casi constante hasta que se alcanza un valor ( $I_i$ ) en el que tanto la tensión como la intensidad caen bruscamente a un valor muy pequeño (punto  $F_d$ ).

Esta característica la presentan las fuentes llamadas «cortocircuitables». De no ser así, es decir, si la fuente es



Q1 Transistor(es) regulador(es) existente(s) D1 Diodo de silicio 1N4005 o equivalente  
F Fusible rápido; intensidad nominal 1,5 veces la máxima de salida de la fuente

Figura 4. Disposición del protector a la salida del rectificador.

capaz de mantener una elevada corriente de cortocircuito, un módulo de protección conectado a la salida puede quedar destruido por sobrecarga térmica en pocos segundos. Además, algunas fuentes —y eso ocurre en la fuente «asesina» de mi amigo— aunque éstas sean del tipo cortocircuitable, la intensidad instantánea durante los momentos iniciales del cortocircuito puede ser bastante alta. No disponía de un osciloscopio digital con memoria que me habría permitido evaluar el valor de esa corriente de pico, pero puedo afirmar que era muy elevada, tanto como para soldar dos clavos de hierro por sus puntas (!). Ello obliga a una adecuada selección del tiristor, para que soporte esa corriente de pico. El BT101 de Philips elegido para el caso soporta una corriente de cresta de 55 A durante 10 ms, que es un valor que supongo suficiente. Dado que su funcionamiento no se prolonga más allá de unos pocos milisegundos, no es preciso dotarlo de refrigerador.

## Fuentes no cortocircuitables

Pero hay una solución para las fuentes no cortocircuitables, o aquellas en que el pico de corriente de cortocircuito es demasiado alto para un tiristor económico, y ésta es la que propone el *ARRL Handbook* en su 76.ª edición: se trata de conectar el tiristor a la salida del rectificador, añadiendo un fusible rápido adecuado, mientras el diodo Zener lo está a la salida regulada (figura 4). Obsérvese que el circuito es aplicable sólo a las fuentes que regulan la línea del polo positivo, lo cual no era el caso, por ejemplo, de la fuente «asesina» que comentaba antes. En caso de sobretensión, el tiristor conduce, fundiendo el fusible en pocos milisegundos, con lo que el peligro queda soslayado. El diodo D1, montado en paralelo con el elemento regulador Q1, y que permanece bloqueado durante el funcionamiento normal, impide que los posibles condensadores cargados con la tensión de salida existentes en los equipos se descarguen a través del transistor regulador en forma de pico de corriente inversa, averiándolo.

El fusible debe escogerse, naturalmente, de un valor superior al de la intensidad máxima de la fuente. Un fusible de 10 A será adecuado para fuentes de hasta 6 A y uno de 20 A lo será para fuentes de hasta 16 A. Para fuentes de más intensidad puede ser algo complicado hallar un fusible adecuado de dimensiones reducidas, sin acudir a material para instalaciones eléctricas industriales (!). Con esta disposición, sería conveniente modificar el margen de regulación del mando de tensión de la fuente, alterando una de las resistencias del divisor de tensión que forma el potenciómetro regulador, para evitar sobrepasar inadvertidamente el valor de disparo al accionarlo, lo cual provocaría la fusión del fusible.

¡A montar este sencillo dispositivo, y nunca más un disgusto como el que sufrió mi amigo (al menos por esta causa)!

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# DETECTOR DE RADAR

Frecuencia para España y CEE

Garantía 1 año

Manual completo en español. Ligero y compacto tan sólo 8.3 x 6.5 x 3.4 cm y 100 g. Indispensable.

**EURO RADAR - Detector de radar**

Su nuevo detector de radar le avisa inmediatamente de la presencia de cualquier radar de control en la carretera. Ninguna forma de radar de tráfico escapa a su detección. Rastrea bandas, continuas o instantáneas, delante y detrás de usted, incluso radares detrás de una colina. Si hay un radar en funcionamiento usted lo sabrá. Detecta 3 bandas; X, K y Especial. Diseñado para España y CEE Funciona simplemente conectándolo al mechero del coche. Se instala fácilmente en el salpicadero o en el parabol con accesorios incluidos.

Sólo 10.200 Ptas

+ IVA + 800 de envío.

Nuevo circuito digital mejorado

Llame al (91) 650 93 96

Pago contrarreembolso o tarjeta de crédito  
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid

# Rotor de antena Tailtwister y unidad digital de control DCU-1

PAUL CARR\*, N4PC

**A**dquirí mi primer rotor de antena allá por el año 1963. Lo utilicé durante muchos años y al final lo sustituí por uno nuevo que resultó ser de igual tecnología. Cuando se me pidió que realizara el examen de este sistema de rotor me sentí feliz. Por primera vez tuve la oportunidad de examinar la técnica actual de los rotores y aquí están los resultados.

## Descripción general

El sistema de rotor *Tailtwister-D* de *Hy-Gain* consiste en un rotor de gran potencia asociado a la unidad digital de control DCU-1. Se recomienda que el rotor se monte en una pletina en el interior de la torreta de antena. Por la parte superior de la unidad debe elevarse un mástil que pasa a través de la cúspide de la torreta en el que se monta la antena. La unidad de control DCU-1 se debe instalar en el interior de la estación y se conecta al rotor por medio de un cable de ocho conductores.

El *Tailtwister* se halla preparado para operar a baja temperatura (de hasta  $-34^{\circ}$ ). La unión con el cable de control se realiza con un conector AMP de contactos dorados. Al objeto de tener una lectura confiable en la unidad de control, se emplean perlas de ferrita supresoras de RF en los conductores del potenciómetro. El rotor lleva un freno de cuña e incorpora un motor de 26 V.

La unidad digital de control DCU-1 contiene un visualizador gaseoso de plasma dotado de un filtro ámbar. La resolución es de cinco grados (analógicos) y de un grado (digital). El sistema dispone de seis memorias prefijadas, un retardo de frenado automático de ocho segundos y un reductor automático de giro que actúa durante los últimos cinco grados. Existe un centro de rotación programable en el rotor. La unidad se puede conectar a

un ordenador compatible mediante una salida RS-232. Como ya hemos mencionado anteriormente, el rotor y la unidad de control se interconectan mediante un cable de ocho conductores. Hasta longitudes de cable de 38 m se precisan dos conductores de calibre 18 y seis conductores de calibre 20. Para tendidos de mayor longitud serán necesarios conductores de mayor calibre.

## El «Tailtwister»

Se recomienda que el motor se monte en el interior de una torreta compatible al objeto de obtener el mayor rendimiento de la unidad. Su máxima carga al viento es de 20 pies cuadrados y su momento eficaz es de 3.400 pies/libras. El momento eficaz se define como el resultado de multiplicar el radio de giro de la antena por el peso de la misma. Las antenas con travesaños largos y varios elementos tienen un momento angular muy elevado y ejercen un mayor impulso rotativo sobre el sistema en comparación con las antenas de travesaño corto para iguales superficies.

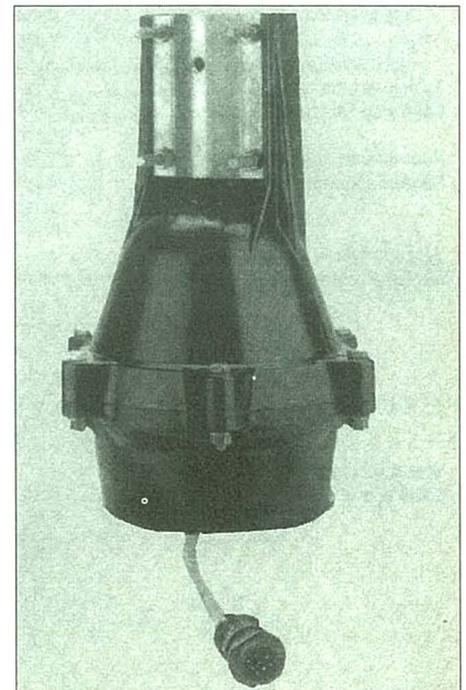
No todo el mundo dispone de una torreta capaz de permitir el montaje de este rotor en el interior de la misma. Por ejemplo, yo soy uno de estos desdichados mortales. Pero, afortunadamente, hay dos métodos para el montaje del rotor por el exterior de la torreta y ambos son muy directos.

La unidad del rotor se puede sujetar a una pletina montada en la cúspide de la torreta. Se deberá realizar un orificio en la pletina de montaje para el paso del cable de control en su recorrido hacia la correspondiente unidad de control. Se suministra una plantilla para permitir la modificación exacta de la pletina de montaje. El rotor se sujeta a la pletina mediante seis tornillos con sus correspondientes tuercas.

Existe un kit opcional preparado para la sujeción inferior de un mástil que permite el montaje del rotor por encima de la torreta. Este soporte se utiliza igualmente cuando el rotor se monta en un mástil telescópico. Cuando el motor se monta por el exterior de la torreta, el tamaño máximo admisible de la antena se reduce a 10 pies cuadrados de carga al viento y el



Unidad programable de control DCU-1 de Hy-Gain.



Rotor de antena Tailtwister de Hy-Gain.

\*197 West Point Road,  
Jacksonville, AL 36265, USA..

<b>Características eléctricas</b>	
Tensión y consumo alimentación .....	120 Vca 50/60 Hz 3 A máx. (o 220 Vca 50/60 Hz, 1 A máx.)
Motor.....	24 Vca, 2,25 A, arranque a condensador
Solenoides freno.....	25 Vca, 5 A
Transformador alimentación.....	120 Vca/26 Vca 10 %, c/ interruptor térmico protección (modelo 220 V: 220 Vca/27 Vca 10 %, c/interr. térmico)
Resistencia máxima del cable:	
Entre patillas 1 y 2.....	0,8 Ω
Entre patillas 3 y 8.....	2,0 Ω
<b>Características mecánicas</b>	
Tamaño máximo de la antena:	
Montaje en interior de la torreta:	
Superficie al viento.....	1,86 m <sup>2</sup>
Momento eficaz.....	470 kg.m
Montaje en exterior torreta:	
Superficie al viento.....	0,93 m <sup>2</sup>
Momento eficaz.....	207 kg.m
Tamaño rotor (Ø exterior x altura).....	23,7 x 35,7 cm
Calibre mástil antena.....	Ø exterior 48-52 mm
Margen temperaturas operativas.....	-34° a +99° C
Freno.....	Positivo, zapata movida eléctricamente, 60 segmentos, separación 6 grados
Tiempo rotación.....	50-65 segundos giro 360°
Herrajes montaje.....	Tornillos y tuercas de acero inoxidable, abrazadera de acero galvanizado

Tabla I. Características del rotor de antena Taittwister de Hy-Gain.

momento eficaz disminuye a 1.500 pies/libras.

## La unidad digital de control

Bajo condiciones normales, el visualizador numérico en el rincón inferior de la izquierda y la marca exterior del círculo indican el rumbo señalado por el rotor. El visualizador numérico en la

esquina inferior de la derecha y la marca interior indican el rumbo del blanco. Para desplazar el rotor a un nuevo rumbo, se puede utilizar el mando de control de rotación en la unidad del visualizador o bien las posiciones previamente registradas en una memoria para elegir el rumbo del blanco. Tras la elección del nuevo rumbo, se debe presionar START. Con ello el

Tamaño .....	21,6 x 11,0 x 22,8 cm
<b>Visualizador</b>	
Tipo .....	Plasma gaseoso con filtro ámbar legible a pleno sol
Escala.....	5 grados (analógico) 1 grado (digital)
Determinación blanco .....	Rumbo blanco (30 segundos) total (30 minutos sin actividad)
Vida útil visualizador.....	30.000 a 40.000 horas
Posiciones memorizadas .....	6 independientes, programables por el usuario
Centro de rotación .....	A elegir por el usuario 0-360°
Retardo frenado.....	8 segundos, fijo
Control automático motor.....	Marcha atrás momentánea inicial con parada automática si no se detecta movimiento en 8 segundos; impulso reductor de motor (medio ciclo) en los últimos 5 grados anteriores a la parada
<b>Características panel frontal de control</b>	
.....	Un mando (codificador digital de 24 posiciones)
.....	• fija la dirección del blanco
.....	• fija el centro de rotación en modalidad calibrada con seis posiciones memorizadas (teclas), una rotación inicial (tecla)
.....	• inicia asimismo el punto final de calibración (EPC) con una tecla de parada de rotación, una tecla de visualización
.....	• enciende el visualizador tras localizar el blanco
.....	• entra la modalidad de calibración
<b>Características panel posterior</b>	
.....	• zócalo 8 patillas (control rotor) una base RS-232 (DB-9F)
.....	• port ordenador para control rotor un RS-232 Ext (DB-9M)
.....	• port serie para accesorios ordenador como p.e. radio, terminal TNC, conmutación antena, modem, etc.
.....	un terminal de masa (1/4"-20)
.....	un portafusible
.....	un cordón alimentación, disponible de tres conductores para 110/220 Vca 50/80 Hz

Tabla II. Características de la unidad digital de control DCU-1 de Hy-Gain.

rotor girará hasta apuntar el nuevo blanco señalando el nuevo rumbo y transcurridos 8 segundos se clavará el freno.

Para registrar un rumbo en la memoria se selecciona la dirección del blanco con el mando de rotación. Seguidamente se mantiene presionada la tecla correspondiente a la localización de la memoria hasta que se iluminan las letras «PRE». Estas posiciones se registran en una memoria no volátil y quedan inscritas, aunque la unidad sufra un corte de corriente.

## Antes de proceder a la instalación final

El procedimiento de montaje es el mismo con este equipo que con cualquier otro componente de la estación. Primero se deben estudiar las instrucciones de montaje con todo cuidado. Conviene montar y probar el cable de control y asegurarse de que el sistema funciona adecuadamente sin moverlo del interior de la estación. Se montarán los conectores apropiados en los extremos del cable de control y se comprobará la continuidad de los conductores y la inexistencia de cortocircuito alguno. Se programarán todas las posiciones requeridas y se comprobará si la unidad funciona adecuadamente. Por último se girará el rotor a un rumbo preseleccionado y la unidad quedará lista para su instalación definitiva en la torreta.

El procedimiento es más fácil de llevarlo a cabo en la práctica que de explicarlo aquí.

## Recomendaciones finales

En mi QTH este rotor se viene utilizando para el giro de una antena «log-periodic» de ocho elementos. Todo el sistema ha funcionado a la perfección hasta ahora. La antena ha tenido que soportar ventoleras superiores a las 60 MPH sin problema alguno. La unidad está muy bien terminada y espero que me seguirá proporcionando largos años de servicio sin problemas.

## Disponibilidad

En Estados Unidos de América esta unidad está disponible en *Telex Communications*, 8601 East Cornhusker Highway. PO Box 5579. Lincoln, NE 68505-5579, USA (402-467-5321). El sistema goza de una garantía de un año. El representante en España es *CEI*, c/ Joan Prim 139, 08330 Premià de Mar (Barcelona). Tel (93) 752 44 68 - Fax (93) 752 45 33. ☐

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

### ¿Por qué banda lateral?

DIEGO DONCEL\*, EA1CN

He aquí cuáles han sido los motivos que, con el paso del tiempo, han llevado a los radioaficionados a usar este modo de transmisión.

A los recién llegados a nuestra afición les parecerá increíble que hasta hace apenas unos 35 años casi no se usara, todavía de forma generalizada, la SSB; es decir, la Banda Lateral Única (BLU). Hay que decir también que, en otros tiempos, eran los radioaficionados los que hacían innovaciones e investigaciones que luego eran aplicadas profesionalmente. Lo contrario de hoy.

Cuando yo tenía 15 años y me aventuraba a ir a comprar a *Eco Radio*, de Badajoz, mi ciudad natal, oía a los clientes, en tanto esperaba que me atendieran, las palabras «mágicas» de *banda lateral* (la verdad es que también oía otras cosas de las que no comprendía nada); yo me dedicaba por entonces a la, para mí, interesante tarea de oír emisoras «extranjeras» en mi viejo receptor de válvulas «E. Bertrán» —que todavía conservo— y a construir *galenas* para mis amigos.

El desperdicio de potencia o el mejor aprovechamiento de la energía, según se mire, llevó a considerar la idea de utilizar primero la DBL (Doble Banda Lateral) y por fin la SSB o BLU. Aunque sé que lo que sigue viene en muchos libros e incluso se ha explicado aquí alguna vez, sólo dedicaré unas letras al tema para que los recién llegados comprendan, si es posible y por encima, por qué se utiliza SSB (BLU), USB o LSB (buen lío de siglas).

#### Análisis espectral

¿Qué es un análisis espectral o *representación espectral*? Quizás lo hemos visto muchas veces en las especificaciones de filtros, de equipos de radio e incluso en las cintas de casete. Trataré de explicar en qué consiste. Véase la figura 1a, en vertical hay una V (tensión) o dB; es decir,

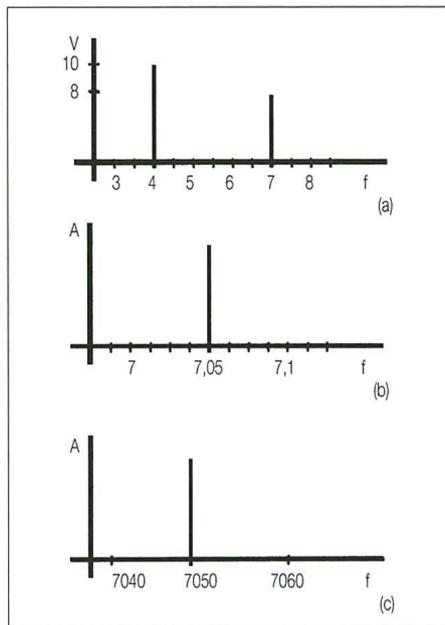


Figura 1. Diversos aspectos de un análisis espectral.

cantidad de señal<sup>[1]</sup> y, en horizontal, frecuencias (MHz, por ejemplo). En esta figura se observa que existe una señal o portadora a 4 MHz que tiene una amplitud de 10 V. También se ve una señal o portadora a 7 MHz con 8 V. Esto es un ejemplo imaginario. Supongamos ahora que «amplificamos» la visualización horizontal, y quedaría como en la figura 1b, donde se muestra una portadora de una determinada amplitud (A) en W (vatios), V (voltios) o dB (decibelios) y en la frecuencia de 7050 kHz (centro de la banda de 40 metros). Si ampliamos aún más la visualización horizontal la veríamos como en la figura 1c, donde lo que se ve es una estrecha zona que ocupa apenas 20 kHz (de 7040 a 7060 kHz).

#### Modulación de amplitud

Tanto la AM (modulación de amplitud) como la BLU (banda lateral única) son *modulaciones en amplitud*, en la cual la señal portadora (señal sin modulación, sin voz o información) es *modulada* (variada) en *amplitud* (tamaño) con la señal de micrófono (u ordenador, en el caso de información digital).

Obsérvese ahora la figura 2a, b y c. En ella puede verse una señal de 7050

kHz (a), una señal de 1 kHz (b) —silbar— y el resultado de la modulación (c). Modular es «combinar», no exactamente sumar, y el resultado final es una suma de ecuaciones que te ahorro ver, pero cuya representación en un oscilógrafo sería la onda de (c).

No deseo entrar en detalles de números y fórmulas, que se encuentran en los libros<sup>[2]</sup>. He de decir que visualizando el resultado en el *espectro* se producen tres «señales» (figura 3), una de un valor en 7050 kHz, otra en 7051 kHz (7050 kHz + 1 kHz) y otra en 7049 (7050 kHz - 1 kHz). Estas dos últimas son de tamaño mitad del valor que tiene la moduladora (de 1 kHz). Además, la potencia desarrollada en estas dos señales, que están a *los lados* de la *portadora* y por eso se llaman laterales, es de un valor igual al de la portadora dividido por cuatro, o sea, que en total hay  $2 \times$  potencia en laterales, esto es, potencia de portadora / 2, lo que hace un total de potencia, entre unas cosas y otras de:

$$\text{pot. portadora} + \text{laterales} = 3/2 \text{ pot. port.}$$

Obsérvese bien que la información que se envía (—silbar—) junto con la *portadora* se encuentra *duplicada* a uno y otro lado de la portadora, y que ésta en sí misma *no contiene infor-*

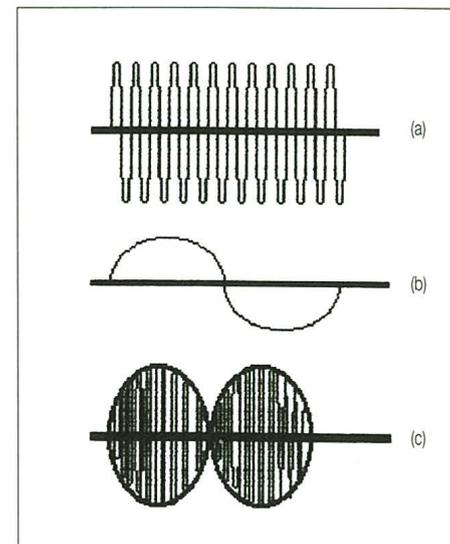


Figura 2. En (a) la portadora; en (b) la moduladora; en (c) el resultado final de la onda modulada en amplitud (AM).

\*Apartado de correos 259. 40080 Segovia.

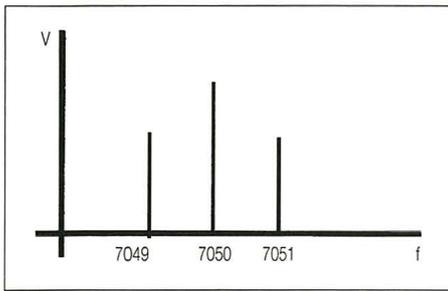


Figura 3. Análisis espectral ampliado en horizontal (f).

mación sino que sólo la transporta. Véase que se desperdicia energía a raudales, pues con una sola banda lateral conseguiríamos que toda la información necesaria llegara a nuestro corresponsal. Esto es lo que se llama AM. La voz humana tiene un margen de frecuencias, en términos generales (considerando la voz femenina), que va de 300 a 900 Hz (más o menos), pero el máximo de información se encuentra entre 400 y 800 Hz, de manera que si pudiéramos poner unos topes a nuestra garganta, que sólo permitiera salir frecuencias comprendidas entre 400 y 800 Hz, se entendería lo que se habla.

En un supuesto de ancho de banda en la voz de 300 a 900 Hz, modulando una portadora de 7050 kHz, el aspecto que presentaría el espectro, tal y como hemos explicado, sería el de la figura 4. Si ahora, mediante un

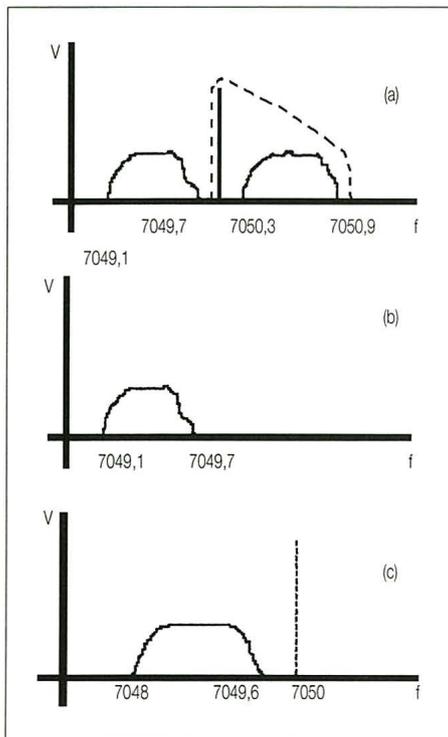


Figura 4. En (a) Doble Banda Lateral (DBL) con portadora (AM completa); en (b) sólo la banda lateral inferior (LSB), y en (c) el resultado de un «acaparamiento» de banda.

filtro adecuado y por procedimientos técnicos de calidad, se suprime en la transmisión todo lo que está bajo la caperuzita de línea de puntos, nos quedará lo que aparece en la figura 4b que es, precisamente LSB o BLI (Banda Lateral Inferior), en cantidad y calidad suficiente para ser comprendida por el corresponsal. Quizá ahora se pueda comprender qué selecciona el equipo interiormente cuando se cambia el modo de LSB a USB, ya que todo consiste en seleccionar en recepción qué filtro ha de trabajar y en transmisión, igual.

### Micrófonos

El fabricante del equipo de HF y de VHF recomienda el micrófono mejor a utilizar con el equipo. Uno de éstos viene de fábrica con el transceptor, pero también recomienda uno de sobremesa. Estos micros tienen el «ancho de banda» adecuado a la voz humana. Además, los circuitos que «preparan» la señal moduladora para ser mezclada con la portadora no permiten un gran paso de frecuencias, pero sí más allá de la voz humana, pongamos, por caso, que dejan pasar de 200 a 2000 Hz. Piénsese que tanto el circuito amplificador de la parte receptora como el altavoz están preparados y adecuados para amplificar y responder a la voz *hablada*, no a música (pongo por caso).

Si se utiliza un micrófono que amplifique *mucho* todas estas frecuencias, se conseguiría que la figura 4b se convierta en la figura 4c y ello dará lugar a una mayor ocupación de la banda de forma innecesaria, en detrimento de otros usuarios. Este fenómeno se produce y se ocasiona por aquellos(as) radioaficionados(as) que utilizan micrófonos con cápsulas *electret* o *de condensador*, preamplifican además sus señales y ponen un «enfazador»; menos mal que los radioaficionados no tenemos costumbre de usar micros con «Echo», como en CB (!), porque si así fuera, con media docena de ellos se llevarían para sí la banda de 40 metros.

Obsérvese a esos colegas cuyos niños son oídos por detrás chillando y su XYL llamándoles a comer y que, incluso, hasta se les oye la respiración; ignoran estas cosas, ciertamente. Otros sin darse cuenta, a veces, cargan en medio de una conversación. Un buen operador se distingue porque cuida de todo esto y evita ser un locutor de las ondas que gusta de oírse a sí mismo. Hay algunos(as) que, «sin querer» machacan con sus «splatters» o «barbas» por doquier, barriendo una buena cantidad de kilohercios (kHz) a

su lado, en la frecuencia que utilizan, debido muchas veces a sus micrófonos y sus formas de operar. Cuidado con esto.

Para VHF y UHF, donde los anchos de banda son mayores (16 kHz) y donde la separación entre canales es mayor, esto no tiene tanta importancia, aunque a muchos radioaficionados les sigue sin quedar claro que para *móvil* es mejor un micro *dinámico* que uno de *condensador* o *electret* miniatura y que cada micrófono tiene su aplicación concreta.

En HF, insisto, el mejor micrófono que puede usarse es el *dinámico* que mejor se adapte a la voz de cada cual y que, generalmente reitero, es el que recomienda el fabricante del aparato.<sup>[3]</sup> Si bien puede sustituirse por otro de similares características cuando el precio pueda parecer decisivo; además aconsejo siempre utilizar el ALC (control automático de nivel) e, incluso, además el *procesador*. Lee con detalle las instrucciones de tu equipo a este respecto. En otro artículo comentaremos el ALC.

Esto es todo por ahora, si deseáis hacer alguna consulta o comentario, sabéis que podéis hacerlo a mi apartado de correos. Gracias por el SAF (Sobre Autodirigido Franqueado).

73, DX, Diego, EA1CN

### Referencias

- [1] Los decibelios (dB) son «cantidad de señal», referidas a otra como referencia.
- [2] «Enciclopedia Práctica de la Electrónica», *Marcombo*.
- [3] El fabricante del aparato no es el vendedor avisado.

### Suelto

• Recibimos de la «Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz» [Apartado 35, 13620 Pedro Muñoz (Ciudad Real)] notificación de que el 15 de junio de 1996 celebrará la *VIII Fiesta del Radioaficionado*, cuyos actos relevantes serán: a partir de las 1500 h y hasta las 1630, inscripción en el hotel la Parada para la «cacería del zorro en VHF» que tendrá lugar a las 1700 h. Y a las 2130 h, cena de hermandad en el hotel la Parada, al final de la cual se hará entrega de los trofeos y diplomas de las distintas actividades del año, sorteándose entre los asistentes una emisora de VHF marca Kenwood y otros regalos. El precio del tiquet para la cena es de 3.500 ptas. por persona y se ruega a quienes tengan previsto asistir lo comuniquen con suficiente antelación a los teléfonos de Martín (926-568187) o Santiago (926-568361). Los asistentes de fuera de la localidad pueden reservar habitación en el mismo hotel (teléfono 926-58075) al precio de 2.000 ptas. por persona

### JAIME BERGAS\*, EA6WV

El Comité de Diplomas de la ARRL en una reciente reunión de sus miembros, trató y revisó la documentación aportada en su momento por Romeo de las operaciones P5RS7 en 1992 y 1993. Después de un detenido estudio de todo el material disponible, el citado comité votó por unanimidad la descalificación del Sr. Stepanenko de todos y cada uno de los diplomas del DXCC.

Tal descalificación se basa en la Regla 12 y 13... Ello implica el veto de cualquier participación de Romeo en el DXCC. Por tanto y según consta en el apartado b) de la Regla 12, que contempla el total rechazo de QSO realizados por una estación o DXpedición operada por él... Con efecto 21/02/96, fecha de la publicación en el ARRL DXCC News Release.

### Notas breves

Desde la Antártida, una nueva estación apareció el pasado 7 de febrero desde la Base ucraniana antártica *Akademik Vernadskij* con el indicativo EM1U. Los contactos realizados con EM1KA fueron desde la Base de Faraday.

– La operación BOØOKS tuvo lugar desde la isla Kin-Men (Quemoy). QSL vía BV2KI.

– El QTH de la operación de EC1BXI como EF1IAT fue la isla de *A Toxa* (La Toja), en la ría de Arosa. La operación tuvo lugar entre los días 1 y 7 de abril. Véase *Apuntes de QSL*.

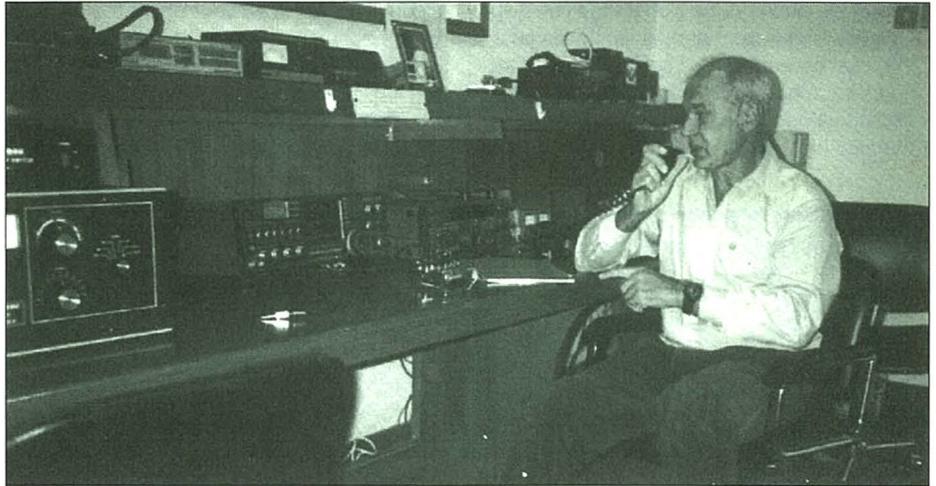
– EV10D, de Bielorusia, se trata de una estación con indicativo especial con ocasión del X aniversario del desastre de la central nuclear de Chernobyl (Ucrania).

– Está previsto que a finales de este año desaparezca el prefijo de Bophuthatswana (H5) al pasar este «homeland» a ser administrado directamente por el Gobierno de Pretoria. Sigue activa la estación H5ABP, todos los domingos en la banda de 20 metros entre 14,170 y 14,190 MHz 1700-1900 UTC.

– En las bandas de 17 y 20 metros sobre las 1500 UTC aparece regularmente la estación de Jan Mayen, JX9ZP. Véase *Apuntes de QSL*.

– Se confirma la actividad de ST1AP desde Sudán y por parte de Klaus, ex 9G1AP y 9N1AP. Reportado en 14,178 y 14,332 MHz a las 2215 y 0745 UTC.

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



Tony Selmes, A45ZN, operando en la estación A47RS del Radio Club de Omán. ¡Un buen DX para ser cazado!

– En las islas Malvinas está QRV, hasta el próximo mes de septiembre, la estación VP8BPZ, sólo SSB y como DA4RG de operador. QSL vía DA4RG, contestadas a partir de noviembre 1996.

– Se ha hecho pública la lista completa de los veinte operadores de la DXpedición a la isla Heard y que representan a nueve países diferentes. Estos son: EA8AFJ, GØMLX, HB9AHL, JH4RHF, KA6W, KØIR, K4UEE, K9AJ, KK6K, N6EK, NP4IW, ON6TT, PA3DUU, RA3AUU, VK2TQM, W6OTC, W8FMG, WAØPUJ, WA3YVN y 9V1YC.

– Nuevos prefijos del Reino Unido. A las 02:10 del día 3 de abril se escuchó llamando «CQ» en 3.785 kHz la estación MXØAAA, usando la nueva serie de prefijos asignados

a las estaciones del Reino Unido. El operador estaba sorprendido por el pequeño «pile-up» que se organizó...

– La lista de operadores de la DXpedición a Myanmar, XZ1N, por parte de la *Central Arizona DX Association* incluye a los siguientes:

CW: K5VY, N6BT, AA7WP y KF7AY.

SSB: KC5AYR, AB6ZV, N7WTU, WA7MTF y WY7K.

RTTY: K5VT y WA7LNW.

– Bruce, AA8U; Marilyn, AG8W, y Stanely, K8MJZ, tienen previsto desplazarse a Rorotonga, islas Cook del Sur, con ocasión del *IARU Radiosport Contest* como ZK1AAU. Fuera de concurso y con especial énfasis en las bandas de 40 y 80 metros estarán en el

C R O Z E T

# FT5WF

J E A N - J A C Q U E S  
F A B R E



Base ALFRED FAURE - District de CROZET  
Terre australe et antarctique française  
Via l'île de la Réunion



Jean-Jacques FABRE



Manager :  
André LOISEAU - FS1ZK  
Ecole de GARRABET  
09400 GARRABET - FRANCE





© FTIXO QR DESIGNER

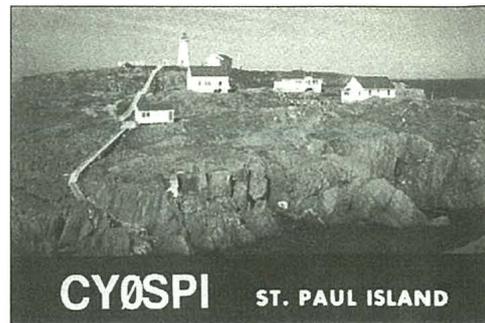
aire con los indicativos ZK1MJZ y ZK1AGW. En la lista de equipos se incluyen FT-1000D, TS-870 y un amplificador lineal AL-811A. Véase *Apuntes de QSL*.

– La actividad de ZL9GD por parte de Graham, ZL4MV, durante casi una semana desde la isla Auckland, el pasado mes de febrero, sin previo aviso y operando con 100 W suministrados por baterías, limitó las posibilidades de contacto. Lástima que no se hubiese anunciado la operación con anterioridad, ya que con algo más de potencia y teniendo en cuenta la fuerte demanda de

ZL9 en Europa, hubiese redundado en un mayor éxito de la operación. Existen controles con un S 3 en 7,060 y 14,175 MHz

– Se conocen algunos detalles más del operador de ZS8IR, la estación de la isla Marion, se trata de Chris cuyos indicativos personales son ZS5IR y ZS6RI. Los equipos disponibles son: IC-735, FL-2100Z y PK-232. Su actividad se prolongará hasta 1997, junio o julio. QRV de 1,8 a 50 MHz en CW, SSB y RTTY. QSL vía ZS6EZ.

– Peter, 3B8/DK1RP, QRV desde el QTH de Jacky. 3B8CF logró 5.405 QSO entre el



### Lista de prefijos invalidados para el «WPX Honor Roll» 1996

*200'S	4X36	7X25	GB91	J610	R220	TY88	VI75	YB21
*23'S	4X37	7X90	GB92	J770	R300	U100	VI88	YB22
*84'S	4X38	8F'S	GC1	JT35	R40	U19	VI91	YB23
0T6	4X39	8J90	GC2	JT60	R420	U28	VK75	YB44
0T8	4X40	8P21	GC5	JT70	R50	U29	VK78	YB45
IB3	4X42	CU28	GC6	JU750	R60	U30	VO100	YE88
IB9	4X45	CU29	GC7	JU830	R600	U35	VO50	YJ10
1M4	4X50	CU30	GC8	JY25	RA73	U50	VP0	YL200
1S	4X5000	CU35	GC9	JY50	RC30	U60	VP1	YL30
29LS	4X75	CU50	G3'S	JY74	RC80	U81	VP10	YL75
3A200	4X77	CU95	GK0	L13	RD70	UA30	VP25	YL91
3A90	4X85	CW66	GV'S	L73	RD850	UA50	VP3	YO00
3B1	4Z10	CX92	GV75	LAA	RE500	UA73	VP4	YO20
3B2	4Z25	DL60'	H673	LR73	RI25	UB30	VP500	YT500
3C4	4Z30	DL60'	HA100	LX10	RO200	UB50	VP6	YT70
3C5	4Z40	DM'S	HA104	LX50	SN10	UB890	VP7	YU30
3C6	4Z45	DT'S	HA1217	LX75	SN70	UC30	VQ0	YU70
3C7	4Z70	DX40	HA12	LZ100	SP25	UC50	VQ1	YU90
3C8	4Z80	DX82	HA25	LZ30	SP30	UC500	VQ2	YV25
3F75	4Z85	EA80	HA30	LZ40	SP40	UD30	VQ3	YV500
3G65	5B24	EB'S	HA92	LZ42	SP50	UD50	VQ4	YZ90
3G87	5B25	EE'S	HC60	LZ43	SR50	UD56	VQ5	ZB1
3W100	5B30	EF92	HD80	LZ90	TR71	UD70	VQ6	ZC3
3Z25	5B85	EG0	HG02	LZ92	TD76	UD850	VQ7	ZC5
3Z50	5J129	EG92	HG10	M1	TE10	UF30	VQ8	ZD1
4D80	5J5000	EH'S	HG100	MP4	TE25	UF50	VR1	ZD2
4D88	5N20	EH0	HG19	OE13	TE32	UG150	VR200	ZD4
4J170	5N21	EH92	HG25	OE25	TE47	UG170	VR3	ZD5
4J47	5N22	EJ100	HG32	OE35	TE81	UG30	VR4	ZD88
4J50	5N23	EK47	HG35	OE50	TE82	UG50	VR5	ZE'S
4K500	5N24	EN50	HG40	OE500	TE86	UH30	VR7	ZF10
4L30	5N25	EO50	HG52	OK30	TE87	UH50	VR8	ZL150
4M31	5N26	ER50	HG60	OK50	TE88	UI30	VR9	ZM14
4N31	5N27	EU50	HG79	OM60	TE89	UI50	VS1	ZP100
4N46	5N28	EZ50	HG85	ON50	TE90	UJ30	VS2	ZP450
4N68	5N29	F750	HG89	OX91	T100	UJ50	VS3	ZP50
4N70	5N30	F79	HG90	OY50	T110	UL30	VS4	ZP500
4N90	5N32	F89'S	HG91	PA24	T1100	UL50	VS5	ZP68
4O0	5T23	FB100	HG93	PA25	T1166	UM30	VS7	ZP88
4O79	5Z25	FC'S	HG95	PA30	T1167	UM50	VS8	ZS10
4S83	6C35	FK025	HI160	PA60	T173	UP30	VS9	ZS100
4T500	6C40	FK25	HI50	PA62	T174	UP50	VU100	ZS200
4U37	6I89	FK30	HI500	PA63	T175	UQ30	VU25	ZS21
4U38	6K17	FO414	HI60	PA66	T187	UQ50	VU40	ZS23
4U39	6K24	FO514	HL30	PA700	TK89	UR50	VU83	ZS25
4U40	6K25	FP14	HL85	PB60	TM93	US92	W87	ZS50
4U41	6K86	GB100	HL86	PE52	TO00	UT120	WA87	ZS60
4U42	6O89	GB150	HL88	PI50	TO80	UT30	XE100	ZS66
4U43	6U25	GB17	HW83	PI51	TP40	UT50	XE86	ZS70
4U44	6V100	GB200	I200	PI64	TR31	UU30	XF86	ZS75
4U45	6W100	GB25	I50	PI65	TU20	UV73	XN50	ZS88
4U46	6W83	GB40	I60	PK'S	TU25	V5100	XV100	ZY80
4U47	6Y21	GB50	I88	PP100	TU29	VA100	Y'S	
4U50	6Y25	GB500	I90	PR100	TU73	VA320	YB10	
4X10	6Y50	GB60	IT57	R100	TU75	VC350	YB18	
4X25	7G'S	GB70	IT84	R18	TU90	VD325	YB19	
4X30	7P88	GB75	IY90	R19	TV75	VI150	YB20	

\* Todos los prefijos de EEUU con números 200, 23 u 84.

\* Todos los prefijos de Francia con número 89.

20 de febrero y el 7 de marzo pasados y en las bandas de 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 y 80 metros. La mayor parte en CW (4.064 contactos) y con estaciones europeas. El Tx era un IC-728 y las antenas: tres elementos Yagi para 10, 15 y 2 metros. Otra igual para 17 metros. Para 40 metros una de 2 elementos y un dipolo para 80 metros. De las informaciones facilitadas por Peter, se desprende que no existen dificultades para la obtención de una licencia de carácter temporal, a condición que sea solicitada con una antelación mínima de tres meses.

– Si en vuestro *log* del pasado mes de marzo habéis anotado la estación 3CØA, no os molestéis en remitir la QSL. A pesar de haberse anunciado a ZS6DX como *QSL manager*, se trataba de una operación ilegal... La señal de 3CØA especialmente en CW, se adentra en el éter desde 1992.

– Gerard, F2JD, ya dispone de indicativo en Madagascar, donde va a permanecer hasta finales de septiembre. Se le ha concedido la licencia 5R8EN. Sintonizar segmento CW de la banda de 15 metros sobre las 0900 UTC. QSL vía F6AJA.

– 6W1/DK2LQ tenía previsto activar Mauritania con el indicativo: 5T5MB.

– El QTH 8Q7CR era la isla de Angaga, islas Maldivas a efectos del DXCC. QSL vía DF5JR.

### Apuntes de QSL

**C56CW** y **C56DX** vía DL7DF, Siegfried Presch, Wilhelmsmuehlenweg 123, D-12621 Berlín, Alemania.

**D68SE** por FR5HG, op. Michel, vía F6FNU.

**EF1IAT** (isla A Toxa) vía EC1BXI, Jorge Fernández Devesa, apartado de correos 54, 36980 O Grove, Pontevedra. Sólo vía directa y SAE. Por cierto, Jorge necesita un gene-



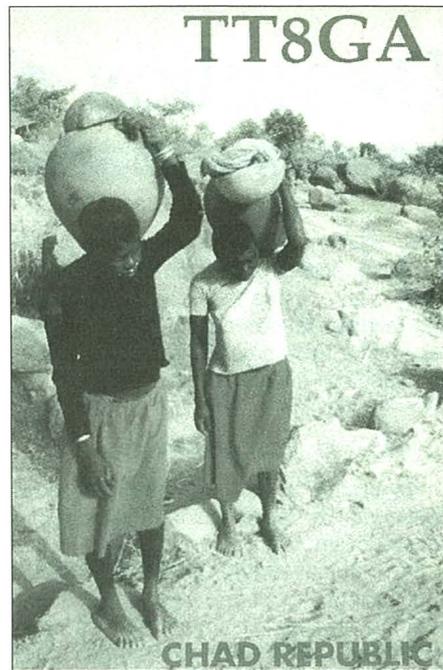
## QSL vía...

**1A0KM** IK0FVC  
**1Z9A** AA6BB  
**3D2HI** JA1KJW  
**3D2RW/R** ZL1AMO  
**3DABCA** W4DR  
**3F0T** HP2CWB  
**321PEA** SP1PEA  
**4A1C** XE1BEF  
**4K6DFT** UA9AB  
**4K8F** UA9AB  
**4L4KK** SV2AEL  
**4L8A** OZ1HPS  
**4U50UN** W8CZN  
**5B4ADA/HH2** 9A2AJ  
**5H1HW** I5JHW  
**5N0/OK1MU** OK1DCH  
**5N0BHF** OE6LAG  
**5N0T** F2YT  
**5N3/SP5XAR** SP5CPR  
**5N35/OK1MU** OK1DCH  
**5N35T** F2YT  
**5T5SN** F5RUQ  
**5U7AA** HH2HM  
**5V7GL** EA5WX  
**5X4F** KB4EKY  
**7Q7A** JH1ORL  
**7Q7EH** W1EH  
**7Q7JL** G0IAS  
**7Q7SB** AB4IQ  
**7X2VZK** OM3CGN  
**7Z1IS** SM0OFG  
**8P9DX** VE3ICR  
**8P9FW** DK7IH  
**9A7C** KA9WON  
**9G1BJ** G4XTA  
**9G1YR** G4XTA  
**9G5BQ** PA3GBQ  
**9G5MF** KC7V  
**9G5SX** G3SXW  
**9J2CW** JF2XTZ  
**9J2SZ** SP8DIP  
**9K2JH** KE4JG  
**9K2MU** WA4JTK  
**9K2ZC** KC4ELO  
**9L1MG** NW8F  
**9L1PG** NW8F  
**9M2TO** JA0DMV  
**9M6TF** F6BFH

**9Q5TR** 4Z5DP  
**9R1A** PA3DMH  
**9U/EA1FH** EA1FFC  
**A41KJ** N5FTR  
**AP2N** AP2MMN  
**C31LJ** VE3GEJ  
**C53HG** W3HCW  
**C94AI** CT1CKP  
**CN2EME** F6BGC  
**CN8TM** JR2ITB  
**CZ0/N0AFW** WA0PUJ  
**D2EV** DL3KBQ  
**D68SE** F6FNU  
**E21EJC** HS1GOS  
**EL2AY** WA3HUP  
**E050HZ** W3HNK  
**ET3MW** AD4ES  
**EW2CR** NF2K  
**FG5FZ** F6FNU  
**FG5HR** F6BUM  
**FK86J** F6CXJ  
**F00ZR** K1RH  
**FP/ND90** K9GS  
**FP/W90P** K9GS  
**FP5EJ** K2RW  
**FR5HR** F5RRH  
**FT5WE** F5GTW  
**FY5YE** W5SVZ  
**HI3/N02R** WA2VUY  
**HK100GM** HK3DDD  
**HL5KY** W3HNK  
**HL9DC** N7RO  
**H02M** HP2CWB  
**HP1XBH** AD4WU  
**J2BRAD** F5LBM  
**J2BJA** F5PWH  
**J3J** K9AJ  
**J55UAB** F6FNU  
**J67AK** NP2EG  
**J77A** K0SN  
**JT1FAU** K6VNX  
**JW1CCA** LA1CCA  
**JW5NM** LA5NM  
**JX4CJA** LA4CJA  
**JY60ZH** JY6ZZ  
**KE6GEM/5N6** K4ZLE  
**KG4CM** N5FTR  
**KG4ML** WB6VGI

**KG4MN** WB2YQH  
**KG4NA** KD4D  
**KG4SH** N4KHQ  
**KG4TJ** W3JT  
**KG4ZE** K4SXT  
**LU6Z** LU6EF  
**LX9UN** LX1NJ  
**LY96SD** LY2ZO  
**LZ0A** LZ1KDP  
**NP3/AA3BG** N2YXA  
**OD/N4ISV** N4JR  
**OH0LQK** OH3LQK  
**OM7DX** W3HNK  
**OY5IPA** OZ5AAH  
**P40E** CT1AHU  
**P40J** WX4G  
**P40WA** K9UWA  
**P43JB** OH6ZS  
**P49I** K4PI  
**PJ9JT** W1AX  
**PQ5L** PP5LL  
**PY0FZ** PY7ZZ  
**PZ5JB** N3BTE  
**R1FJZ** DF7RX  
**R1FJZ/FJL** DF7RX  
**RA0FU** W3HNK  
**S01MZ** EA2JG  
**S79JD** F6AJA  
**S92PI** F6KEQ  
**SO2WDX** SP2FAX  
**S08HW** SP8AG  
**SP5GRM** SP5ES  
**T32BE** WC5P  
**T32Z** N7YL  
**T77BL** T70A  
**T77GM** I0MWI  
**T92A** S57MX  
**T93M** K2PF  
**TJ1PD** N5DRV  
**TO5M** K9GS  
**TT8SS** F6FNU  
**TY5RF** GM3YTS  
**TY5VT** K5VT  
**UA0AZ** W3HNK  
**UA3YH/KC4** UA3XBY  
**UN7JX** N2AU  
**UR4WWT** WR3L  
**V26TS** KF3P

**V31ML** N5FTR  
**V44KJ** WB2SL  
**V51E** K8EFS  
**V90DH** VE9DH  
**VK9FN** DK9FN  
**VP2EFO** K8MFO  
**VP2EHF** KA3DBN  
**VP8CQS** SP2GOW  
**VP8CSA** DL1SDN  
**VQ9MG** K7MG  
**VR2RJ** JH1BED  
**WP2AHW** WD5N  
**X5BYZ** YU7KMN  
**XL2MCZ** VE2QK  
**XT2DM** F5RLE  
**XT2DP** WB2YQH  
**XT2JF** N5DRV  
**YN2EJG** WD5QA  
**YS1XS** WD4PDZ  
**YS1ZV** KB5IPQ  
**YT9N** YU7FJ  
**Z24JS** W3HNK  
**Z32XX** KM6ON  
**Z37DRS** YU5DRS  
**ZA1AB** OH1MKT  
**ZA1AJ** OK2ZV  
**ZA1TAG** IK2HTW  
**ZA5B** WA1ECA  
**ZA9B** KE7LZ  
**ZB2X** OH2KI  
**ZC4DX** G0MRF  
**ZD7JP** N5FTR  
**ZD8Z** VE3HO  
**ZD9CR** KA1DE  
**ZF2CA** I4ALU  
**ZF2SQ** WA0JTB  
**ZF8AA** W7WVR  
**ZK1ATV** LA1TV  
**ZK1DI** DK1RV  
**ZK1NXX** LA9JX  
**ZL7PYD** K8PYD  
**ZS64RI** KA1JC  
**ZSM6A** WA3HUP  
**ZX6C** PT2GTI  
**ZY3T** PY3TD



**VK4FW/9** vía Bill Horner (ex VK4CRR), 26 Iron Street, Gympie, QLD 4570, Australia. Operación desde Soumarez Reef (Mar del Coral).

**VQ9DX** por AA5DX, op. Ron, vía AA5DX, Ron Marra, Marginal 301C, La Rambla Suite 205, Ponce PR-00731, Puerto Rico.

Las tarjetas de **XYOY** ya están en proceso de envío por parte de Mary Ann, WA3HUP, siguiendo un estricto orden alfabético, según informaciones facilitadas por Bob, KK6EK.

**XZ1N** vía KD7E a partir de 01/06/96. Su dirección: Gary McClellan, 3422 E. Altadena Avenue, Phoenix AZ 85028, EEUU.

**ZK1AAU**, **ZK1MJZ** y **ZK1AGW** vía AA8U: Bruce Lallathin, 9221 Ford Road, Rives Junction, MI 49277, EEUU.

## Correspondencia

Acuso recibo de los envíos de CM8DM, EC1BXI, F6FNU y FO5IW.

C U en C3 con ocasión de la convención del *Lynx DX Group*.

73 y DX de Jaime, EA6WW

rador o mástil telescópico a «low price» y en buenas condiciones... *Any one?*

**EG9AI**, isla de Alborán, vía EA4URE.

**FR5DT/J** vía Trans, B.P. 386, 97410 Reunión, vía Francia.

La dirección correcta para confirmar HS1NYH, y HS1OVH es: PO Box 195, Samsennai, Bangkok 10400, Tailandia. También vía *Bureau*. Los indicativos corresponden a la misma familia (OM, XYL e hijo).

**JW5VK** y **JW7XJA**, operaciones por LA5VK y LA1BJA desde la isla Svalbard entre el 7 y el 11 de marzo pasado, vía LA5VK. **JW/SMØAGD** y **JW/SMØDJZ**, ambos vía «home calls». La dirección actual de Erik, SMØAGD es la siguiente: Vestagatan 27, S-19556 Marsta, Suecia.

**JX9ZP** vía *Amateur Radio Station* N-8099 Jan Mayen, Noruega.

**KG4GC** vía KQ4GC, Bill Gallier, 4094 Sandy Run Drive, E. Middleburg, FL 32068, EEUU.

**OH0BM** vía OH0RJ, OJ0OH1VR vía OH1VR y OJ0OH2KI vía OH2KI. Operaciones desde Market Reef durante el fin de semana del 22-24 de marzo.

**PY0TI** por PY1UP vía João Batista Mendonca, rua Alfredo Backer 536, Apto. 1101 Bloco 05, Alcantara 24452-000, Sao Gonca-

lo RJ Brasil. ¡Suerte! Necesaria para que el envío llegue a las manos de João...

**UA1MU** conocido *QSL manager* de estaciones del Ártico y de la Antártida informa de su nueva dirección: Victor G. Topler, PO Box 38, 192241 St. Petersburg, Rusia.

**VK9XH** por JA1CMD, op. Ken, vía AD4WF, Kiyoshi Endo, 8 Amlajack Blvd, Suite 362, Newman GA 30265, EEUU.

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## DX GUINNESS HA BATIDO TODOS LOS RECORDS EN RADIO

**Si usted trabaja en HF, MF, VHF-UHF-SHF-EHF ó es SWL asómbrese.**

**46 Diplomas Internacionales simultaneamente (WAZ,DXCC,WAS,WAE,TPEA,EA DX-100, WAJP,WAJA,ZMTPEA,WAC,CIA,DPF,DDFM,HD26,WACO,WAHC,WHC,T-TI,S6S, EUROPEOS....).** Libro de guarda independiente para HF, VHF-UHF-SHF, SWL y SWL comercial. 150 tipos diferentes de búsqueda. Mapa de zonas WAZ. Mapa mundial y husos horarios. Mapa LOCATOR de España, Mapa Zonas y Repetidores del país. Concursos DX. Información completa sobre Telegrafía y RTTY. Bandas HF, 144, 432, Emisiones en Onda Corta, Cables Coaxiales, Informes de recepción, SINPO. **RST**, Reloj-calendario, Impresión de direcciones en sobres autodirigidos. Latitudes, longitudes, Código Q, ICAO, Morse, Impresión de QSL... Versión Completa en Castellano Actualizada, Registrada y Personalizada. Incluidas Instrucciones de Uso y Manual de usuario en el programa.

**PRECIO RECOMENDADO**  
**P.V.P 8.325 ptas**  
 No incluidos gastos de envío

### © DX GUINNESS 3.0. LA GARANTIA DE WILLMAN INGENIEROS.

Para realizar su pedido escriba su Indicativo, Nombre, Dirección, P.O. Box (si posee), C.P., Ciudad, Provincia y País (todos los datos son necesarios para registrar y personalizar adecuadamente su programa).

Indique además DX GUINNESS 3.0 y envíelos a:



**WILLMAN INGENIEROS** San Torcuato 7 C.P. 18500 (Guadlx) GRANADA

Requerimientos: Sistema operativo MS-DOS 3.0 o superior.

Ordenador PC 80286 o superior, tarjeta VGA o superior, 2.5 Mb. libres en su disco duro y disquetera de 3 1/2 1.44 Mb.

Desde el pasado mes de marzo, por fin los adictos a la informática, electrónica y, sobre todo, los radioaficionados tenemos un servidor *ftp* donde vamos a tener los últimos programas y artículos relacionados con nuestro mundo. Este servidor lleva la dirección:

<http://www.deustnet.es/amsat>

Por cierto, también se puede acceder desde *InfoVía*. Desde aquí ir a *Deustnet* y se llega al mismo sitio.

Es el primer intento de AMSAT-URE de estar dentro de la red, y esperemos que seamos capaces de dotarla con las informaciones y contenidos necesarios para cumplir su fin: ayudar a los radioaficionados tanto con artículos, como con programas necesarios para «estar en la onda» dentro de la red.

Cuando a los de Red-Iris les parezca oportuno, tendremos nuestra dirección propia y *E-mail* en Internet. Mientras tanto nos conformaremos con leer las noticias y sacar programas... Por tanto, desde hoy en adelante ya no tendréis que dar la tabarra a José Angel (EA2AFL), pues ya me tenía harto con sus quejas a cuenta de la cantidad de cartas y programas que tenía que enviar cada mes.

Para los radioaficionados, es imprescindible estar en *Internet* o como mínimo en *InfoVía*. Ya no existe la limitación económica: por medio de *InfoVía* se accede por una cantidad mínima (menos de 140 ptas. la hora) a los distintos suministradores de *Internet* que hay en el mercado.

Los costes a tener en cuenta son: un modem (sobre las 15.000 ptas. a 14.400 bps y 30.000 ptas. a 28.800 bps) y una cuenta con un proveedor de servicios de *Internet* (buscar, preguntar y no pagar más de 30.000 ptas. al año).

## Libros técnicos

Mucha gente me pregunta en sus cartas qué libros les puedo aconsejar para irse introduciendo poco a poco en los secretos técnicos de la radio y de los «cacharros» que le acompañan.

Pues bien, mi opinión es que no existe un único libro que sea el vademecum de todos los conocimientos acerca de la radio. Pero existe un libro fundamental acerca de la radioafición y sus aledaños más cercanos:

«**The ARRL Handbook**», edición de 1996. ISBN: 0-87259-173-5. Editado por la ARRL (Asociación norteamericana de radioaficio-

nados), es el libro de referencia vivo por antonomasia. Es un libro vivo porque anualmente se renueva, introduciendo nuevos conceptos, aplicaciones, esquemas, etc., retirando los obsoletos. Tiene el inconveniente de que está en inglés, pero no hay más remedio que adquirirlo si queremos estar al tanto de por dónde va la radio. Es un libro generalista, donde se habla de todo un poco lo relacionado con el mundo *Ham*, desde los conocimientos básicos de electricidad, diseño y proyectos básicos de cualquier módulo relacionado con la radioafición (fuentes de alimentación, moduladores, amplificadores de RF, osciladores y sintetizadores, mezcladores, demoduladores, filtros, receptores, transmisores y transceptores, DSP, líneas de transmisión, antenas, propagación, accesorios, repetidores, satélites, EME...) hasta las técnicas de construcción de equipos y temas anexos como EMI, regulaciones, referencias...

En España lo distribuye *Librería Hispano Americana*, de Barcelona [tel. (93) 317 53 37], pero se encuentra en cualquier librería especializada.

Este año incluye un disquete con diversas aplicaciones de software, algunas de las cuales vienen muy bien tenerlas:

**A2D.EXE.** Autor: Paul Danzer, N111

**A2D.BAS** acepta la entrada por un puerto paralelo y nos permite manipular y/o visualizar los datos modificando el programa en BASIC. Se refiere al artículo «Voltímetro para PC y puente SWR» en el capítulo de Accesorios de la Estación del libro.

**CTFIL.EXE.** Autor: Jon Bloom, KE3Z

Es un programa para diseñar algunos filtros activos sencillos. Se refiere al capítulo de filtros activos, y el programa produce un texto que es posible analizar con otro programa de la ARRL: el *Radio Designer*.

**ORSE.EXE.** Autor: Ralph Taggart, WB8DQT

Un programa para enviar y recibir Morse con un PC compatible y un sencillo interface. Más información en el capítulo de accesorios. El autor del programa es muy conocido en el mundo del cacharreo, por lo que se supone la seriedad y el funcionamiento de este interface.

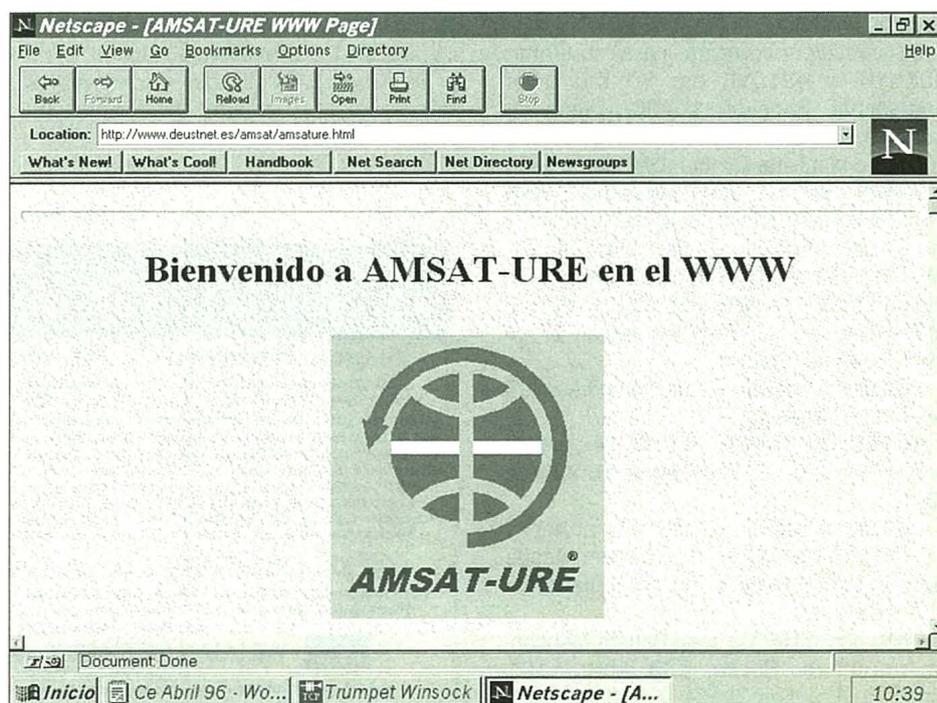
**VESTER\_F.EXE.** Autor: Ben Vester, K3BC

Este programa contiene muchos archivos que entre todos componen un sistema completo de SSTV con un simple operacional (compatible a nivel de *hardware* con el Hamcomm). No es la última versión. La última versión se encontrará en <http://www.deustnet.es/amsat/ftp>, «of course».

**Simulación electrónica con el PSPICE.**

Editorial RA-MA. ISBN: 84-7897-177-7. El objetivo de este libro es proporcionar a un nivel medio o básico la utilización del programa de simulación electrónica más conocido y utilizado: el PSPICE.

Este programa nos permite simular y realizar pruebas con circuitos electrónicos compuestos por componentes analógicos y digitales, sin tener que montarlos físicamente. Se simulan en el tiempo diferentes señales de entrada, la respuesta en frecuencia, ruido, fase... Como dice la

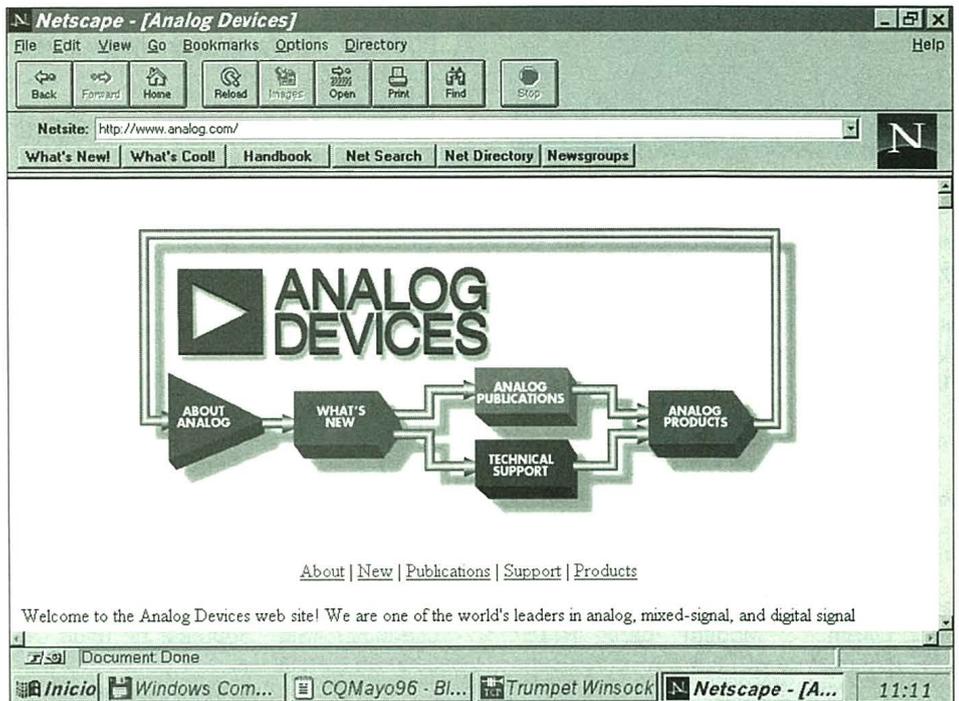


\*C/Astarloa 3 -1º G  
48200 Durango - Vizcaya  
E-mail: [govier02@sarenet.es](mailto:govier02@sarenet.es)

## Direcciones de Internet

■ Para los «perezosos», aquí va una primera relación de direcciones con material básicamente de radioaficionados:

<http://www-dx.deis.unibo.it/htdx/>  
<http://www.bro.net/aae/>  
<http://www.abs.net/>  
<http://www.ultranet.com/~adjm/>  
<http://204.87.235.3/aae>  
<http://www.allcorp.com/allcorp/>  
<http://www.pcug.org.au/~neyre>  
<http://execpc.com/~aesham/>  
<http://www.amateurradio.com>  
<http://hamgate.cc.wayne.edu/space.html>  
<http://www.tapr.org/ss/>  
<http://www.amsat.org/amsat/>  
<http://www.teleport.com/~n7ryw/asatpage.html>  
<http://hamster.business.uwo.ca/~amsoft/>  
<http://www.anglelinear.com/>  
<http://www.otr.com>  
<http://reality.sgi.com/employees/archer/>  
<http://www.arl.org/>  
<http://www.baycom.de/>  
[http://www.buck.com/cgi-bin/do\\_hamcall](http://www.buck.com/cgi-bin/do_hamcall)  
<http://www.qrz.com/cgi-bin/webcall>  
[http://www.lantz.com/htbin/cbs\\_today](http://www.lantz.com/htbin/cbs_today)  
<http://www.igs.net/ottawa/ham-radio/>  
<http://ve7tcp.ampr.org/>  
<http://newproducts.jpl.nasa.gov/sl9/>  
<http://www.abaforum.es/is/digigrup/dg3.htm>  
<http://www.drig.com/>  
<http://www.leba.net/snm/ee/>  
<http://www.isi.net/eb/>  
<http://www.pics.com/gilfer/>  
<http://www.grove.net/>  
<http://www.idir.net/~medcalf/ztx/>  
<http://stud.hials.no:24892/~iaa/ham.html>  
<http://www.tcp.co.uk/~slorek/>  
<http://www.hp.com/>  
<http://www.icomamerica.com/icom/>  
<http://www.iea.com/~adr>  
<http://www.itu.ch>  
<http://www.itutech.com/>  
<http://www.novagate.com/~jack/>  
<http://www.hampstead.k12.nh.us/~djade/>  
<http://emporium.turnpike.net/J/JPS/jps.html>  
<http://www.mutadv.com/kawin/>  
<http://www.synapse.net/~kentrol/>  
<http://www.kenwood.net/>  
<http://www.dap.csiro.au/RadioLinux/>  
<http://web.syr.edu/~dbgrandi/delz/linux.htm>  
<http://www.chilton.com/>  
<http://www.demon.co.uk/lowe/>  
<http://www.libertynet.org/~adam/low-pro.html>  
<http://www.mit.edu:8001/>  
<http://www.erinet.com/kenny/microwave.html>  
<http://www.netaccountants.com/uwcfq.html>  
<http://www.mwjjournal.com/mwj.html>  
<http://www.motorola.com>  
<http://motserv.indirect.com>  
<ftp://ftp.ucsd.edu/hamradio/>  
<http://www.nasa.gov>  
<http://www.sp.nps.navy.mil/npsarc/k6ly.html>  
<http://cpcug.org/user/wfeidt/>  
<http://www.webcom.com/~w9ip>  
<http://www.clinet.fi/~jukka/>  
<http://www.paccomm.com/>  
<http://www.tapr.org/tapr/html/pkthome.html>  
<http://www.cs.buffalo.edu/pub/ham-radio/qex/>  
<http://www.qrz.com/www.ham.html>  
<http://www.webcom.com/~arfunk/rats.html>  
<http://www.raddev.com/biz/raddev/>  
<http://www.access.digex.net/~cps/>  
<http://www.ultranet.com/~sstv>  
<http://www.gate.net/~rlehman/>  
<ftp://grivel.une.edu.au/pub/ham-radio/>



frase, hoy en día tan en moda, «tenemos un laboratorio virtual de electrónica a nuestro alcance».

Este libro viene con una CD-ROM con versiones de evaluación de PSPICE 5.0 y 6.1 para DOS y 5.2, 6.0 y 6.1 para Windows. Coste: 6.500 ptas.

**Generadores y filtros activos.** Editorial CEAC. ISBN: 84-3298055-2. Este libro es útil para los que con pocos conocimientos de electrónica se adentren en el mundo del diseño o la comprensión de los filtros analógicos a base de operacionales. Viene con una introducción general y una sencilla exposición matemática de los temas que trata: tipos de generadores, integradores, diferenciadores y filtros activos y pasivos.

Se acompaña con un disquete con los programas necesarios para hacerlo funcionar en DOS o Windows. Coste: alrededor de 2.000 ptas.

**Varios.** Hoy en día es fundamental estar en Internet para «estar al loro» sobre componentes electrónicos. La mayoría de empresas electrónicas tienen sus hojas de productos y notas de aplicación en *Internet*. Los formatos que utilizan son fundamentalmente dos: Postscript y PDF (ambas de Adobe).

Recomiendo mirar en las siguientes direcciones:

[www.nsc.com](http://www.nsc.com)  
[www.digi-key.com](http://www.digi-key.com)  
[www.analog.com](http://www.analog.com)  
[www.semi.harris.com](http://www.semi.harris.com)  
[www.mot.com](http://www.mot.com)  
[www.dspsolutions.com](http://www.dspsolutions.com)

Pero la clave de todo es seguir la lógica: si quiero encontrar referencias de un artículo de la empresa Philips, por ejemplo, empiezo a buscar en [www.philips.com](http://www.philips.com) y así sigo hasta encontrar la dirección buena. Luego la guardo y ya está lista para la próxima vez.

## Programas

**JVFAX71A.** En el momento de escribir estas líneas, a mediados de marzo, acaba de salir la nueva versión del JVFX: 71A. La verdad es que no le he encontrado mejoras significativas respecto a la versión anterior. En cuanto lo tenga más tiempo experimentando o lo comunicaré.

**SATCOM.** También se ha actualizado este programa para seguimiento de satélites y generador de «schedules» para el JVFX71. Viene muy bien cuando se quiere automatizar el seguimiento de los NOAA y Meteor.

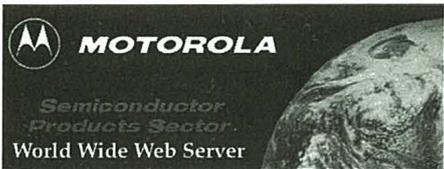
## Hardware

**Motorola DSP 56002EVM.** Con este módulo de evaluación de Motorola, se cubren todos los campos de experimentación y programación para el radioaficionado.

Esta placa es para «cacharreadores»: hace falta cierto nivel técnico para poderle sacar el jugo necesario a esta placa y a la placa de interface con la radio que hace falta construir para conectarla con el mundo real.

Dejo para otro artículo la exposición más sosegada y técnica. Me voy a limitar a señalar los *modems* que acompañan a la versión 3 de marzo de 1996 realizada por Johan Forrer, KC7WW, <[forrerj@ucs.orst.edu](mailto:forrerj@ucs.orst.edu)> y que está en la sección de DSP de la *ftp* de AMSAT-URE.

El propósito de esta recolección es un intento para comenzar a desarrollar aplicaciones en el campo de la radioafición. Se asume que se tenga alguna práctica en ensambladores, *debuggers*, etc. Se incluyen ejemplos de Pawel Jalocho (SP9VRC): *modems*, supresores de ruido/filtros, y FSKIFACE que trabaja maravillosamente con el JVFX7.1. También se incluyen algunos ejemplos de Danie, ZS6AWK. Para trabajar



FSK a 1200 bps se necesita algún programa externo que trabaje en modo «KISS», por ejemplo el «NOS» o similares. Existen dos *modems* de 1200 bps en la colección: La versión de OH2LNS, FSK.ASM, es muy sensible al nivel de audio –ajustarlo a no más de 180 mV–.

El *modem* de Pawel's, FSK1200.ASM, es más insensible al nivel de entrada.

**Aplicaciones.** Estas son las aplicaciones nativas del EVM56002 (KC7WW)

EVMPCB PLT - Esquemas del interface de radio KC7WW's EVM en formato HPGL.

EVMPCB SCH - Esquemas del interface de radio KC7WW's EVM en formato ORCAD.

RTTY.ASM - *Modem* para RTTY/AMTOR/Pactor de KC7WW's HF para usarlo con el programa PCTOR.

RCOEFFS.ASM - Coeficientes de los filtros para el *modem* anterior.

TTYCD.ASM - Soporte para el CODEC para el *modem* de RTTY.

INOUT.ASM - Test del CODEC.  
BOOT.ZIP - Programa de arranque. Leer la documentación adjunta.

FLASH.ASM -  
*Aplicaciones basadas en kernel a partir del Leonid.*

BIOS.ASM - La fuente para el *kernel* de Leonid.

BIOS.CLD -  
INTEQULC.ASM - Archivos *include*.

IOEQULC.ASM  
LEONID.ASM - Traslado por KC7WW a partir del Leonid.

TALK.ASM - Test del CODEC por KC7WW.  
FSK.ASM - *Modem* de 1200 bps Bell 202 Jarkko.

BANDPASS.ASM - Filtro de CW estrecho de Jarkko.

COEFF.ASM - Coeficientes para el anterior.  
QRMQRN.ASM - Un supresor de ruido LMS por Jarkko.

*Programas por Pawel's (SP9VRC)*  
COREFLT.ASM - Supresor de ruido CW basado en correlación.

FFT-CUT.ASM - Supresor de ruido basado en el método de sustracción espectral.

NEWQPSK.ASM - *Modem* OFDM experimental (15 tonos paralelos).

FSK1200.ASM - *Modem* para 1200 bps packet.

FSKIFACE.ASM - FSK interface para Fax, HF FSK, etc. Compatible con el JVFAX 71A.

TXTEST.ASM - Probador de respuesta en frecuencia del transmisor.

WEAKSIG.ZIP - Analizador en tiempo real a base de FFTs.

*Programas de Danie's (ZS6AWK).*

NOS.AWK - Algunas notas acerca del uso de la EVM con el NOS.

EVM56KO.ZIP - Esquemas de placa en formato Tango.

EVM56KO.ZIP - Esquemas de la placa en formato Orcad.

TSTSCI.ASM - Pruebas para el interface.  
*Colección de notas acerca de usar el EVM con el NOS.*

README - Sugerencias para hacer funcionar el EVM con el NOS y los *modems* FSK.ASM, FSK1200, NEWQPSK.ASM

AUTOEXEC.NOS - *Setup* de KC7WW para la EVM

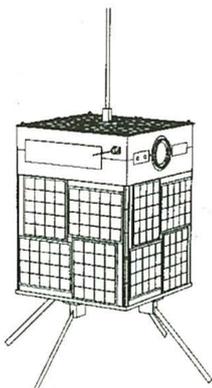
No está mal para empezar a trabajar, ¿no?

Gracias a Alfonso, EA1BK, por hacerme llegar la documentación del QEX de Agosto de 1995.

73, Jabi, EA2ARU

## DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

# SATELITES



Notas adicionales

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

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

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

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

### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.810, 145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal	29.357, 29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal	29.408, 29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.812, 145.985
.....		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal	2400.661
RS-15		145.858-145.898 USB	437.0513 USB	Modo A/Anal	29.352, 29.399 (CW)
PAC/O-16	PACSAT	145.900, 920, 940, 960	29.354-29.394	FM Manch/1200PSK	437.026, 2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104, 437.075	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840, 860, 880, 900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
..(ORT)..	8J1JBS	145.850, 870, 890, 910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875, 900, 925, 950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
SAREX	WSRRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopaquete
.....		144.700, 750, 800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200	
.....	DPOMIR	145.200 FM	145.800 FM	Voz	
.....	DPOMIR	435.725 FM	437.925 FM	Voz	
.....	DPOMIR	435.775-436.775(25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	96 086.388554	26.3219	217.6042	0.5989029	1.8359	359.5676	2.058801	-7.9E-7 9613
UOS/0-11	96 088.033027	97.7948	82.3903	0.0011779	357.0263	3.0872	14.694379	1.0E-6 64573
RS-10/11	96 086.883550	82.9241	209.3551	0.0013080	028.3182	331.8680	13.723631	3.0E-7 43888
RS-12/13	96 086.902527	82.9185	250.3516	0.0030671	101.0009	259.4595	13.740678	3.9E-7 25773
OSCAR-13	96 086.242471	57.3247	127.1019	0.7391090	35.2055	356.4329	2.097392	-8.2E-7 5958
UOSAT-14	96 087.110374	98.5463	171.6531	0.0012079	080.2662	279.9848	14.299150	1.1E-7 32232
RS-15	96 086.613297	64.8187	156.6196	0.0163266	213.5986	145.4497	11.275241	-3.9E-7 05147
PAC/O-16	96 087.141281	98.5613	173.7692	0.0012206	081.4990	278.7579	14.299702	2.4E-7 32234
DOV/O-17	96 087.101691	98.5635	174.3258	0.0012461	080.4963	279.7609	14.301116	2.1E-7 32236
WEB/O-18	96 087.089801	98.5642	174.2632	0.0012891	081.7624	278.5027	14.300816	3.8E-7 32236
LUS/O-19	96 087.091817	98.5656	174.7255	0.0013237	081.2845	278.9806	14.301893	5.3E-7 32238
FUJ/O-20	96 087.050641	99.0382	127.4904	0.0540549	310.7450	044.7902	12.832323	-1.3E-7 28735
OSCAR-21	96 086.827795	82.9385	022.6577	0.0036755	074.1312	286.3868	13.745667	9.4E-7 25869
OSCAR-22	96 087.097496	98.3617	155.8960	0.0007417	143.9012	216.2696	14.370172	4.5E-7 24627
KIT/O-23	96 086.991784	66.0766	001.5539	0.0009019	319.4474	040.5872	12.862953	-3.7E-7 17023
KIT/O-25	96 087.152520	98.5854	164.3683	0.0010823	091.3320	268.9093	14.281355	1.0E-6 09840
IOSAT-26	96 087.152039	98.5901	164.3156	0.0009797	106.8772	253.3487	14.277985	3.5E-7 13029
OSCAR-27	96 087.149502	98.5901	164.1642	0.0009092	106.1389	254.0787	14.276907	3.5E-7 13028
POSAT-28	96 087.097980	98.5876	164.3681	0.0010856	093.8666	266.3723	14.281148	1.5E-7 13031
MIR	96 087.557000	51.6471	172.9814	0.0003896	115.0812	245.0341	15.578346	-2.0E-6 57728

# ROTORES YAESU

## Potencia de Giro

Precios de venta al público recomendados a fecha de publicación de la revista.  
No incluyen IVA.

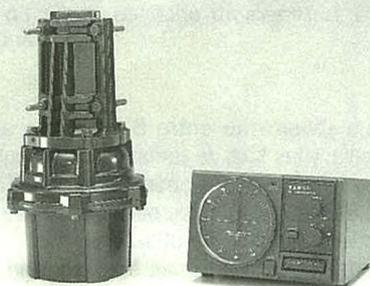
INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR



**G-5600B**

Rotor de elevación y azimut combinado, para comunicaciones espaciales por satélite. Conector DIN para control por ordenador.

**PVPR 135.000 Ptas.**



**G-2800SDX**

El más potente de la gama, para aplicaciones pesadas. Freno mejorado para manejar grandes haces de antenas de HF. Velocidad variable.

**PVPR 235.000 Ptas.**



**G-1000S**

Adecuado para grandes haces de antenas de HF. Control de preselección de dirección e indicador de giro iluminado.

**PVPR 90.300 Ptas.**



**G-500A**

Rotor de elevación para antenas de comunicaciones por satélite.

**PVPR 60.000 Ptas.**



**G-800S**

Para conjuntos medianos de HF o grandes haces de VHF/UHF.

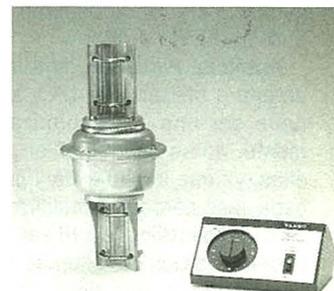
**PVPR 76.500 Ptas.**



**G-450XL**

Para antenas pequeñas de HF o medianos/grandes arrays de VHF/UHF.

**PVPR 58.500 Ptas.**



**G-250**

Para pequeños arrays de antenas de Radio ó TV de VHF/UHF.

**PVPR 28.100 Ptas.**

Distribuido por **ASTEC**, Actividades Electrónicas s.a.

C/ Valportillo Primera, 10 • Polígono Industrial • 28100 ALCOBENDAS (MADRID) • Tel. 91 - 661 03 62 • Fax 91 - 661 73 87

### JORGE RAÚL DAGLIO\*, EA2LU

Como hecho significativo, este mes abrimos la sección con un comentario aparecido en la «sopa de letras» del concurso *VHF-DX-Contest* de 1995, el mismo es de YU7EW y dice así: «Tengo ahora 49 años y desde hace seis años estoy apartado de mi trabajo por motivos de salud. Tengo seis hijos y gano aproximadamente ¡70 marcos alemanes al mes!... Todavía no puedo entender como aún estoy activo en 144 MHz.»

El comentario no tiene desperdicio, algunos pensaréis en la irresponsabilidad de YU7EW. Personalmente creo en el ser humano, y me parece que el mismo debe de servir como ejemplo a «pasotas» y perezosos...

### Iniciación a las VHF (II)

De todos los campos de la actividad del radioaficionado, el sistema de antenas es motivo de cuidadoso estudio y constantes mejoras. Pero es en el espectro de las VHF y frecuencias superiores, donde la antena o antenas y sus elementos asociados (coaxial, rotor) cobran una importancia vital y decisiva. Seguidamente, y como continuación a nuestra anterior entrega, analizaremos las distintas opciones de antenas (para 144 MHz) y cables coaxiales.

**Nota aclaratoria.** Todas las ganancias mostradas en este artículo están expresadas en dBd, o sea ganancia en decibelios con relación a una antena dipolo. La ganancia de un dipolo está establecida en 2,15 dB. Aunque no será éste el caso, conviene recordar que algunos fabricantes expresan las ganancias de sus antenas en dBi. Ello significa ganancia en relación con una antena isotrópica, éste es un concepto puramente teórico, con lo cual cuando se lea la ganancia en dBi se deberán restar 2,15 dB para traducirla a dBd.

**Antenas.** Partiendo de la base de que la antena a utilizar para DX y señales débiles debe ser una Yagi polarizada horizontalmente, no se puede hablar globalmente de ellas, ya que la situación y posibilidades de cada caso particular decidirán la mejor elección del sistema a utilizar. No obstante, podemos dividir las antenas actualmente en el mercado en dos tipos diferenciados: las Yagi superlargas (llamadas «boomers» por los colegas estadounidenses, quienes implantaron su uso) con longitudes de trave-

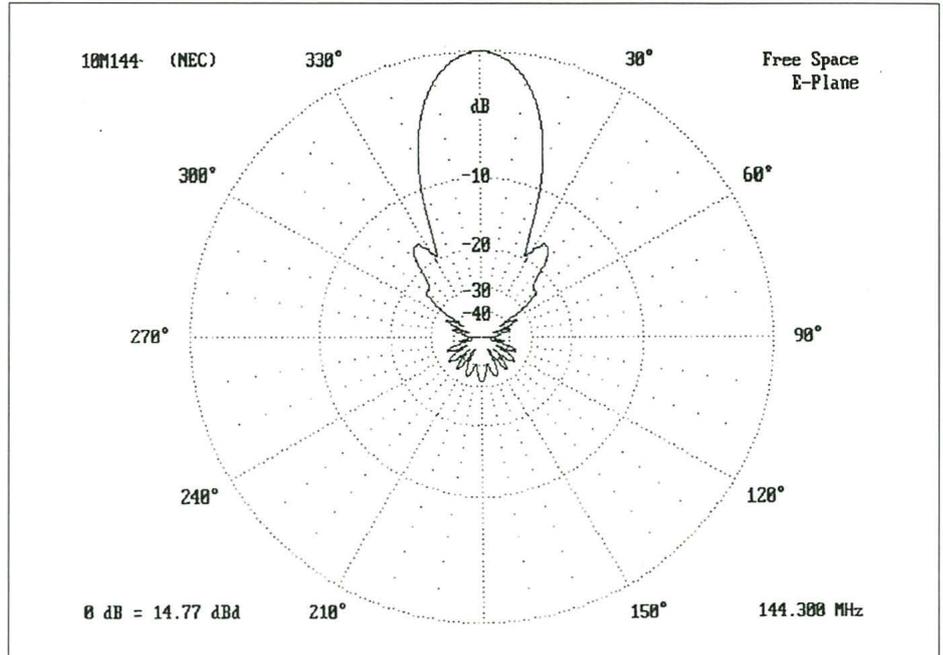


Figura 1. Diagrama polar de radiación horizontal de la antena 10M144. (Gentileza de Antenna Team).

saño o «boom» de entre 8 y 12 m y alta ganancia, y las Yagi de tamaño medio-pequeño con longitudes de «boom» entre 4 y 7 m. Estas últimas hasta hace pocos años fueron las más profusamente utilizadas.

Por tanto, dentro de las antenas Yagi se puede escoger entre una amplia gama de tamaños; ahora veamos que nos ofrecen cada gama de ellas.

**Antenas super-Yagi:** Al ser antenas largas, y en general de probados diseños optimizados por programas informáticos, otorgan la máxima ganancia posible para una sola antena. Asimismo ofrecen limpieza de lóbulos laterales (figura 1) y una buena relación frente/espalda. Si se dispone del espacio físico adecuado, no cabe duda que es una buena opción para DX, ya que con una sola de estas antenas la ganancia obtenida rondará los 14 o 14,7 dBd según el modelo escogido (tabla I). Para quien desee tomar contac-

to por vez primera con las VHF, esta ganancia es más que suficiente para repararle muchas satisfacciones en cualesquiera de las modalidades terrestres de propagación. En el mercado nacional hay una variada oferta para poder escoger, como la 10M144 de *Antenna Team*, 2M5WL y 2M18XXX de M<sup>2</sup>, 215DX de *Hy-Gain* y 17B2 de *Cushcraft*, por citar las más conocidas. Todas ellas presentan una sólida construcción y probado rendimiento, por lo que la elección está condicionada exclusivamente al presupuesto y preferencia de cada uno por una u otra marca.

**Antenas Yagi medias-pequeñas:** Como es lógico la característica principal de estas antenas es su reducido tamaño. Ello conlleva a unas ganancias acordes a su longitud (tabla 1) y una mayor anchura de lóbulo de radiación (figura 2). En el caso de la Vargarda de 9 elementos sorprende su alta ganancia

Tipo	Longitud	Ganancia	Frente/espalda
Tonna 9 el.	3,47 m	11 dBd	-19,8 dB
Tonna 13 el.	4,42 m	11,35 dBd	-17,5 dB
Vargarda 9 el.	4,5 m	13 dBd	-20 dB
CC 13B2	4,5 m	12,8 dBd	-26 dB
Tonna 17 el.	6,5 m	12,9 dBd	-30 dB
Hy-Gain 215DX	8,5 m	14,2 dBd	-30 dB
CC 17B2	9,4 m	14,4 dBd	-26 dB
10M144	10,07 m	14,77 dBd	-31,9 dB
M <sup>2</sup> 5WL	10,07 m	14,4 dBd	-20 dB
M <sup>2</sup> 18XXX	11,6 m	15,3 dBd	-20 dB

Tabla I. Características de antenas para 144 MHz.

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

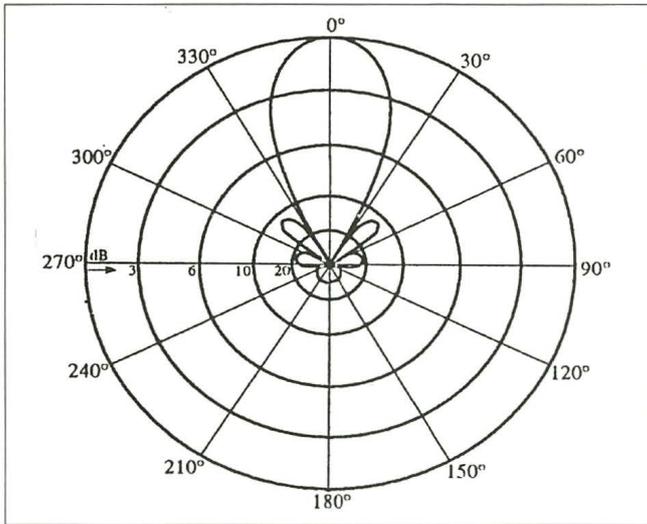


Figura 2. Diagrama polar de radiación polar de la antena tipo 9EL2. (Gentileza de Vargarda).

uno resolverá la elección de antena a la medida de sus necesidades y disponibilidad de espacio, hay que recordar que las ganancias expresadas son para una sola antena, por tanto todos aquellos que deseen aumentar estas ganancias deberán recurrir al agrupamiento o enfasamiento de varias Yagi del mismo tipo. Esta solución, no cabe duda, presenta dificultades de tipo mecánico pero es el seguro camino al éxito, demostrado por muchas estaciones activas en VHF que las utilizan. Como ampliación a la reseña precedente, recomiendo la lectura de los siguientes artículos

publicados en *CQ Radio Amateur* que serán de una utilísima aportación técnica sobre el tema: «Enfasamiento de antenas» por José M<sup>a</sup> Prat, EA3DXU [CQ, núm. 75, Marzo 1990]; «Cómo cortar las líneas en V-U-SHF» por José M<sup>a</sup> Prat, EA3DXU [CQ, núm. 85, Enero 1991]; «Reparditor de antenas» por Jorge R. Daglio, EA2LU [CQ, núm. 91, Julio 1991].

### Actividad

En este espacio daremos repaso a la información general enviada por varios colegas relacionada con lo trabajado recientemente.

– Santurio, EA1EBJ, comenta en su carta: «Tuve una pequeña apertura de tropo el día 11 de marzo, realizando contactos con IN78 e IN96 con algunas dificultades debidas al acusado QSB en las señales. Escuché una estación G sin llegar a entender su indicativo; recibida la baliza GB3MCB en IO70 con señales 559.»

– José, EA3BBD, informa que durante la pasada temporada '95 consiguió trabajar vía Es 9 cuadrículas nuevas con lo que su cuenta de cuadrículas trabajadas es de 100 y 23 países DXCC.

– Daniel, EA3DNC, dice en su carta: «Aunque mi actividad en la pasada temporada '95 fue floja al no hacer concursos, debido a mis obligaciones, sí pude aprovechar la Es del 12/6/95 en la que trabajé Suecia y Hungría. Esto me ha animado a esperar la temporada '96 con interés. En la actualidad tengo trabajadas 64 cuadrículas y 15 países DXCC.»

– Javier, EA5ZF (ex EB5IFI), nos comenta: «Ante todo informar que después de un período de tramitación estoy autorizado a utilizar el indicativo antes mencionado, EA5ZF. Ahora paso a resumir mi trabajo durante el pasado año. Durante las Perseidas de agosto me he estrenado en la modalidad de dispersión meteórica (MS), pero sólo en SSB, cuando mi intención habría sido hacer-

lo también en telegrafía rápida. Motivo: la reforma del casete, yo sólo soy aficionado a la electrónica y me da reparo destrozarme mi pobre grabador (que además es nuevo), con respecto al grabador digital alemán... una maravilla, pero de momento inasequible. Mis resultados fueron de 19 citas, 12 completadas, 6 países, uno de ellos con ON4GG, fue nuevo DXCC. A destacar el QSO con F5GHP en IN96, completado en tan solo 15 segundos y en un solo *burst*. Quiero agradecer a Fernando, EA3KU, sus explicaciones y las citas que me preparó. En lo que respecta a Es poca cosa, sólo he pillado diez aperturas con el resultado de 230 QSO, 82 cuadrículas y 22 países DXCC, lo cual supone 50 cuadrículas más desde el año anterior. Las esporádicas más destacadas han sido: 5/6/95 65 QSO, 27 cuadrículas con DL-I-S5-G-OE-GI-OK-HA-OM. 1/7/95 48 QSO, 26 cuadrículas con DL-F-OZ-G-PA-LA. 15/7/95 74 QSO, 26 cuadrículas con 7X-I-OM-YU-9A-LZ-S5-DL-OE-SP-HA-OK-YO.

»Después de haber disfrutado con *pile-ups* de 59++, el total de cuadrículas trabajadas es de 174 con 34 países DXCC y 39 provincias españolas.

»En cuanto a concursos, lo de siempre desde marzo hasta septiembre, que es el período que puedo dedicar algún fin de semana a la radio. A destacar el de mayo, en el que junto a EA5CXL estuvimos en portable en IN90XA y disfrutamos de todo lo que nos da la radio: amistad, diversión y sobre todo DX.

»Para esta temporada '96 se ha mejorado el grupo de antenas, con una 10M144 de *Antenna Team* para 144 MHz y una 21 el. de *Tonna* para 432 MHz, con 100 W y 35 W, respectivamente. En un QTH a nivel del mar, pero que ya quisieran muchos para sí por lo despejado que está, junto al faro de Nules. Para finalizar quiero agradecer a todo el grupo de radioaficionados de Burriana, Villarreal y Nules por la gran piña que formamos. Los nuevos vamos tan arropados que lo difícil es no mejorar en este mundo de la radio.»

### Concursos

El pasado mes de marzo trajo una nueva edición del *Concurso Combinado* y como suele ser habitual las condiciones, según en que zonas, no contribuyeron en absoluto. A continuación se ofrece la información recibida al respecto.

– Santurio, EA1EBJ, dice en su carta: «Muy malas condiciones, tanto atmosféricas como

### Agenda VHF

Mayo 4-5	1400-1400 UTC Concurso Memorial EA4AO.
Mayo 25-26	Buenas condiciones para RL (pase diurno apogeo).

Tipo	Atenuación dB/100 m (144 MHz)
RG-213	8,5
Aircom Plus	4,5
Heliac 1/2"	2,6
Heliac 7/8"	1,4

Tabla II. Cifras de atenuación de cables coaxiales.

cia, aunque esto se debe a su espaciado largo, asimismo tiene una gran limpieza de lóbulos laterales, aunque el punto oscuro es el sistema de conexionado del dipolo.

En el mercado existe una amplia oferta de estas Yagi, como por ejemplo las *Tonna* de 9, 13 y 17 elementos, *Cushcraft* 13B2 y *Vargarda* 9EL2, entre las más populares. Con ganancias de entre 9 y 13,5 dBd, estas antenas son perfectamente válidas para una primera toma de contacto con las VHF. Su gran ventaja es la facilidad de instalación debido al reducido peso y tamaño, siendo la mejor opción para quien no disponga de un gran espacio para la instalación de antenas.

**Cable coaxial.** Tal vez este elemento tenga la misma o mayor importancia que la antena en sí. Los preciosos decibelios (dB) conseguidos a base de aluminio en la antena pueden esfumarse por un mal cable de alimentación en el camino a nuestro cuarto de radio. La calidad del cable a utilizar estará en función de la longitud que se necesite entre la antena y cuarto de radio. Si la misma no excede de 15 a 20 m, lo más adecuado será un cable tipo *Aircom* de bajas pérdidas, que además por su flexibilidad no presenta problemas de montaje. Si bien tienen una gran rigidez mecánica y cierto peso, los cables *Heliac* en sus tipos de 1/2 o 7/8 de pulgada son la opción imprescindible y definitiva para líneas largas. Para consulta comparativa se ofrecen en la tabla II las atenuaciones de algunos de los cables coaxiales de 52 Ω más populares.

**Conclusión.** Si bien individualmente cada

RESULTADOS DEL «144 MHz ACTIVITY DX-CONTEST 1995»

de propagación, durante los cuatro períodos del EWM-96. Escasa actividad, logrando solamente QSO con estaciones de la cornisa cantábrica, con una máxima distancia de 289 km.

»Mejor propagación durante el Combinado de Marzo, consiguiendo por primera vez contactos con León, Zamora y Guadalajara, desde mi QTH de El Curbiellu, y ¡con la antena de 6 elementos!; la máxima distancia fue de 422 km.»

– Ricardo, EA5AJX (ex EB5GHL), comenta sobre el Combinado: «La propagación estuvo muy mal, con muchísimo QSB, me costó un montón entre sábado y domingo poder trabajar JN00, tan pronto llegaban 59++ como se desvanecían. He quedado admirado de cómo la gente ha tomado al pie de la letra lo de no utilizar la frecuencia de llamada de 144,300 MHz durante los concursos, lástima de no haberlo hecho antes... Acabé el concurso con 56 QSO y 266.200 puntos, con una máxima distancia de 608 km.»

**Resultados del «144 MHz Activity DX-Contest 1995».** Debido a falta de tiempo, nuestro viejo conocido, Guido Junkersfeld, DL8EBW, mánager del concurso y miembro del VHF-DX-Group-DL-West, club patrocinador del mismo, nos ha encargado expresamente demos a conocer los resultados y comentarios de la pasada edición. Antes de pasar a la información de Guido, merece la pena resaltar el alto nivel de participación española con trece estaciones diferentes en las listas, lo que demuestra que la práctica del DX en VHF va en aumento en nuestro país, motivo por el cual todos debemos congratularnos y seguir afianzándolo.

El comentario de Guido, DL8EBW, dice así: «Muchas gracias a todos por la participación en el concurso de la edición 1995. Recibimos listas de los siguientes países: CT, CT3, DL, EA, EA6, EA8, EA9, F, HA, I, LZ, OE, OH, PA, S5, SM, SP, YO y YU, ¡totalizando 19 países!

»Reconozco que siempre es un pesado trabajo preparar las listas, especialmente si se toma parte en todas las categorías y se carece de ordenador. Esta participación es una buena demostración, por parte de todos los operadores, que el DX en las bandas de 144 y 432 MHz ¡está vivo!, será muy necesario mantener esta actividad en el futuro, ya que todos sabemos que problemas políticos hacen peligrar el uso de estas bandas...

»Después de muchos comentarios en los pasados años, decidimos cambiar el mapa de control de cuadrículas para dar una mejor visión de vuestro trabajo. Este es el mayor cambio para el concurso de 1996.

»También hemos estudiado los siguientes puntos:

1) *Categoría mono-multi QTH:* Algunas de las estaciones mono-QTH sugieren la creación de una categoría separada para comparar sus resultados. Creemos que de ahora en adelante lo mejor será distinguir en la lista las estaciones con «M» (Multi-QTH) y

FONÍA							
	Indicativo	M/S	Locator	QSO-Pts.	SQR	Total	Propagación
1	PA3FJY	M	JO32	565	182	102.830	TR, ES, MS
2	I89MPO	S	JN70	468	152	71.136	TR, ES, MS, FAI
3	IK3TPP	M	JN65	510	123	62.730	TR, ES, FAI
4	CT1DYX	M	IN51	448	134	60.032	TR, ES, MS
5	EA9AI	S	IM75	646	83	53.618	TR, ES
6	DL8CMM	S	JO52	334	124	41.416	TR, ES, AU, MS
7	DD0VF	M	JO61	271	151	40.921	TR, ES, MS
8	DH0LS	M	JO61	240	156	37.440	TR, ES, MS
9	EB6YY	M	JM19	280	110	30.800	TR, ES
10	DL7VBW	M	JO62	212	137	29.044	TR, ES, AU, MS
11	DJ2JS	M	JO31	263	105	27.615	TR, ES
12	DK0ALK	M	JN38	273	99	27.027	TR, ES
13	DK0OG	S	JN68	243	101	24.543	TR, ES, MS
14	DL1KDA	M	JO30	196	122	23.912	TR, ES, AU, MS
15	DG0OPK	M	JO50	165	108	17.820	TR, ES
16	DL2DXA	S	JO61	168	100	16.800	TR, ES
17	SP2IQW	S	JO94	155	97	15.035	TR, ES
18	IW8DUL	S	JN70	217	66	14.322	TR, ES, FAI
19	DG1VL	S	JO61	121	112	13.552	TR, ES, AU, MS
20	EB4AGJ	S	IN80	107	95	10.165	TR, ES
21	EA4AMX	S	IM89	119	81	9.639	TR, ES, FAI
22	EB4GIA	S	IN80	107	86	9.202	TR, ES, FAI
23	EA5DIT	S	IM99	138	63	8.694	TR, ES
24	DG6PY	S	JO30	102	84	8.568	TR
25	DL1GNM	M	JN38	104	78	8.112	TR, ES, MS
31	CT1DNF	S	IN50	108	36	3.888	TR, ES
32	EB1RJ	S	IN73	62	56	3.472	TR, ES
33	EB8BEB	S	IL18	99	31	3.069	TR, ES
34	EB4DIZ	S	IM89	47	48	2.256	TR, ES
39	EB5IVP	S	IM99	15	30	450	TR
40	F1MPQ	S	JN09	9	45	405	TR
41	EB5AKG	S	IM99	11	22	242	TR

CW							
	Indicativo	M/S	Locator	QSO-Pts.	SQR	Total	Propagación
1	SM5BSZ	S	JO89	300	152	45.600	TR, AU, IONO
2	DL8CMM	S	JO52	224	133	29.792	TR, AU, MS
3	PA3FJY	M	JO32	175	111	19.425	TR, AU, MS
4	DL2DXA	S	JO61	139	134	18.626	TR, ES, AU, MS
5	DD0VF	M	JO61	124	122	15.128	TR, AU, MS
6	DK0OG	S	JN68	138	89	12.282	TR, AU, MS
7	DL1KDA	M	JO30	96	89	8.544	TR, ES, AU, MS
8	DL6CIA	S	JO52	116	73	8.468	TR, ES, AU
9	DK0ALK	M	JN38	119	57	6.783	TR
10	EA9AI	S	IM75	27	27	729	TR, ES, MS

MIXTO							
	Indicativo	M/S	Locator	QSO-Pts.	SQR	Total	Propagación
1	DL9GJW	M	JO54	690	244	168.360	TR, ES, AU, MS
2	PA3FJY	M	JO32	722	212	153.064	TR, ES, AU, MS
3	DL7YS	M	JO62	748	125	93.500	TR, ES, AU, MS
4	DL8CMM	S	JO52	517	179	92.543	TR, ES, AU, MS
5	YU7EW	S	KN05	433	184	79.672	TR, ES, MS, FAI
6	DD0VF	M	JO61	370	208	76.960	TR, ES, AU, MS
7	EA9AI	S	IM75	673	110	74.030	TR, ES, MS
8	IW1AZJ	M	JN35	326	160	52.160	TR, ES, MS, FAI
9	DH0LS	M	JO61	302	167	50.434	TR, ES, AU, MS
10	DL1KDA	M	JO30	277	181	50.137	TR, ES, AU, MS
11	DL2DXA	S	JO61	289	164	47.396	TR, ES, AU, MS
12	PE1OGF	M	JO21	295	155	45.725	TR, ES, AU, MS
13	DK8EL	M	JO31	248	183	45.384	TR, ES, AU, MS
14	DK0OG	S	JN68	363	117	42.471	TR, ES, AU, MS
15	DL2ARD	S	JO60	233	181	42.173	TR, ES, MS
18	EA6SA	M	JM19	331	116	38.396	TR, ES
19	DF0RI	M	JO42	314	120	37.680	TR
20	DK0ALK	M	JN38	334	104	34.736	TR, ES
21	DJ7OF	S	JO51	207	154	31.878	TR, ES, AU, MS
27	CT1EEB	M	IN50	94	48	4.512	TR, ES
28	CT1DNF	S	IN50	109	37	4.033	TR, ES
29	S57EA	S	JN76	53	70	3.710	TR, ES, MS, FAI
30	OH8UV	M	KP34	48	60	2.880	TR, AU, MS
31	EA5AAJ	S	IM99	36	41	1.476	TR, ES
32	HA8KAX	S	KN06	41	29	1.189	TR, ES
33	YO5TE	M	KN16	22	42	924	TR, ES
34	CT3/DL5MAE	S	IM12	33	20	660	TR, ES, MS

«S» (Mono-QTH). Una categoría separada supondría nuevamente muchísimo más trabajo para todo el mundo, si en el futuro recibiríamos más de 100 listas por categoría, prometo efectuar el cambio, pero de momento el concurso sólo refleja una pequeña parte de la gran actividad que se registra en toda Europa.

2) *Límites de potencia y propagación:* No estamos de acuerdo con este tipo de limitaciones; si cualquier estación es capaz de desarrollar algún tipo de actividad dentro de sus posibilidades, será bienvenido. Agradecemos a estas estaciones su participación, en lugar de separarlas en diferentes categorías. De todos modos, éste es nuestro punto de vista y quisiéramos más comentarios porque ello redundaría en vuestra actividad. Pero por favor piensen en todas las posibilidades. Que tengan bonita temporada de DX y espero escucharlos desde cualquier punto que estemos. 73, por *VHF-DX-Group-DL-West*, Guy, DL8EBW. (N. de R. Aparte de los resultados que se ofrecen en la tabla adjunta, todos los que deseen recibir la información completa, mapas de control, etc., por favor envíen SASE a EA2LU).

**Resultados del concurso EWM '96.** Joan Miquel Porta, EA3ADW, como portavoz del *Radio Club del Vallés*, organizador del evento, envía los resultados definitivos del concurso (véase tabla adjunta) y el siguiente comentario:

»El Comité del concurso acuerda, sin que sirva de precedente, premiar al primer concursante del distrito 1 por la alta participación del mismo. Asimismo acuerda establecer el *trofeo farolillo rojo* al último clasificado de estaciones base.

»Los campeones mundiales de base y portable están invitados durante el *Merca-Ham 96*, los días 3, 4 y 5 de mayo, en un hotel de 4 estrellas en Cerdanyola del Vallés.

»Observaciones del Comité: a pesar de que se ha tachado nuestro concurso de localista y provinciano, se hace notar que no hay ninguna estación EA3 entre los campeones absolutos. Este concurso lo inició el RCH en 1985, siendo otra sociedad la que solicitó hacerse cargo del mismo. Pero al cesar las personas que se habían ocupado de él, corría peligro de desaparecer, como así ha sucedido.»

**Calendario.** Como es habitual, el mes de mayo nos trae un «clásico» de la especialidad, recordar los días 4 y 5 una nueva edición del *Concurso Memorial EA4A0*.

## Rebote lunar (EME)

El concurso de la especialidad patrocinado por DUBUS-REF y convocado en sus dos partes en el pasado mes de marzo, con algo más de participación que el pasado año, resultó más bien aburrido. Como dato ilustrativo, decir que en la banda de 144 MHz, durante la primera parte, ninguna estación superó la barrera de los 100 QSO, quedan-

## CLASIFICACIÓN DEL CONCURSO EWM 1996

Ind.	Loc	QSO	Mult.	Puntos	Máximas distancias		
<i>Estaciones portables</i>							
EA5RGC/p	IM98SS	145	16	552000	2M-510	70-407	Campeón mundial
I4JED/4	JN45OK	101	23	433803	70-601		Campeón Italia
EA3DJL/p	JN11CR	181	16	367926	2M-550	70-427	Campeón España
EA3GFW/p	JN01WI	141	13	289926	2M-510		
EA3BB/p	JN02SC	107	14	155512	2M-517	70-432	
EA5EI/p	IM98QA	56	7	56824	2M-478		
EA1EBJ/p	IN73FL	25	5	15575	2M-289		
<i>Estaciones base</i>							
EB4AGJ	IN80DH	86	16	505776	2M-524		Campeón mundial
EA3ECE	JN01LT	114	19	279330	2M-447	70-447	Campeón España
EA2MC	IN92TD	56	11	156574	2M-423		
EB3DYS	JN11CK	118	13	134043	2M-513	70-373	
EB3WH	JN01WN	91	11	112574	2M-517		
EA5GCT	IM99TL	43	9	85113	2M-506		
EB5GMD	JM08BS	44	9	77436	2M-389		
EB3AAT	JN11CL	143	13	71981	2M-226	70-226	23-110
ED1VUM	IN63LD	68	9	63566	2M-402	70-117	Campeón Distrito 1º
EA5AAJ	IM99SL	33	10	62080	2M-336		
EB5AKG	IM99OP	47	10	49440	2M-336	70-97	
EA3DUB	JN01VR	53	23	46263	2M-76	70-47	
EA3DDG	JN11AM	101	11	39424	2M-327	70-224	23-15
EB1FIF	IN63IB	42	9	36270	2M-242	70-124	
EB1FDM	IN73FI	35	6	28188	2M-398		
EB3BAP	JN11CJ	47	9	21312	2M-369	70-369	
EB1ENP	IN62EU	32	5	21123	2M-468		
EB1TT	IN72RA	15	7	21161	2M-353		
EB1BL	IN53TI	41	4	12324	2M-229		
EB1EWE	IN53PB	31	4	10544	2M-243		
EA3ENA	JN11CJ	46	4	5760	2M-37	70-37	«Farolillo Rojo»
<i>Sólo FM</i>							
EB3EXL	JN01XL	57	6	9024	2M-94	70-78	Campeón mundial FM
EA3ADO	JN01KR	9	1	313	2M-106		
EB3FQW	JN11AL	2	2	24	2M-6		

### Campeones máximas distancias

#### Portables

I4JED/4 Máx. dist. en 432 MHz con DH9NBB en JN49WS  
EA3DJL/p Máx. dist. en 144 MHz con EA4AMX/p en IM89CS

#### Base

EB4AGJ Máx. dist. en 144 MHz con EA3TI en JN11DO  
EA3ECE Máx. dist. en 432 MHz con EB4TT en IN70XJ  
EB3AAT Máx. dist. en 1296 MHz con EA3ECE en JN01LT  
EB3EXL Máx. dist. en 144 y 432 MHz FM

do muy por debajo (W5UN 78 QSO) y, en la segunda parte (con la luna casi en su apogeo), en la banda de 432 MHz y microondas los resultados fueron desastrosos. Varias fueron las estaciones españolas que tomaron parte en el evento, de algunas de ellas seguidamente se ofrecen sus comentarios.

– Joan Miquel, EA3ADW, aunque no efectúa ningún comentario acerca del concurso, envía un resumen de estaciones nuevas trabajadas durante el mes de febrero y los días 2 y 3 marzo (concurso DUBUS-REF), la misma es como sigue: «3/2/1996 9A1CCY, SM7SJR, DL5DTA, IV3CER, DK2LR. 4/2/1996 IK4WLW, WA9KRT, G3IMV. 21/2/1996 W8WN. 2/3/1996 PA3EPD, LA9NEA, AA8BC, KA5AIH. 3/3/1996 DK3WG, WA1JXN, PE1LCH y G3ZIG.

– José M<sup>a</sup>, EA3DXU, mantuvo una discreta actividad en la parte correspondiente a 144 MHz completando 15 QSO y una nueva estación inicial JA9BOH #195. Para la segun-

da vuelta en 432 MHz, con las condiciones completamente en su contra, obtuvo un buen resultado trabajando casi intensivamente. Finalizó el concurso con 16 QSO (todos en «random»), destacando los contactos realizados con EA2LU y EA3UM, únicas estaciones que respondieron a sus llamadas CQ. Como nuevas estaciones fueron: OZ4MM Y SM3AKW con las que su número de iniciales en 432 MHz asciende a #69.

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Después de un imprescindible cambio de ultimísima hora (viernes por la tarde) del reductor de elevación, decidí tomar parte en el concurso DUBUS-REF. Realmente no esperaba una gran actividad, ni mucho menos buenas condiciones debido a la situación de la luna, pero unas pruebas realizadas el viernes por la noche con un excelente y rápido QSO con José M<sup>a</sup>, EA3DXU, y magníficos ecos, presagiaron horas entretenidas... Nada más lejos de la realidad, si bien la actividad no fue brillante, las condiciones muy cambiantes

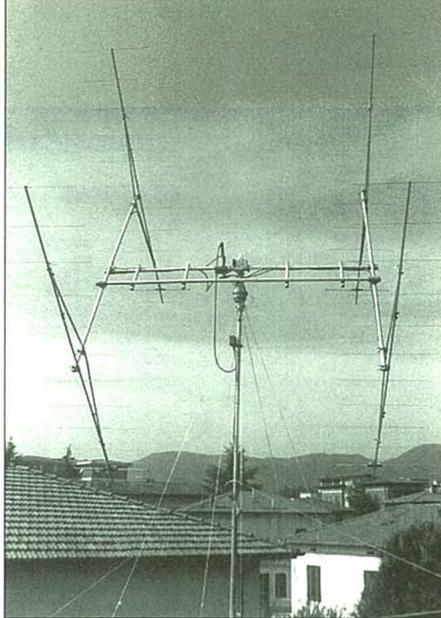
fueron en general pésimas, lo que causó grandes dificultades para completar los QSO.

Al margen de esta situación, para mí fue una experiencia gratificante ya que tuve oportunidad de utilizar un filtro de audio DSP (véase comentario aparte), lo que me impidió el aburrimiento. Al final terminé el concurso con 26 QSO y tres nuevas estaciones: VK5MC, OZ4MM y NC1, con las que se eleva a #116 mi número de estaciones iniciales.

**Resultados 2º Concurso EME italiano.** Un año más, Mario Alberti, I1ANP, envía los resultados de esta competición. El número total de estaciones participantes en todas las bandas (144 a 2304 MHz) fue de 44, repartidas por todo el mundo. A nivel español tomaron parte EA3DXU y EA3EHQ, de ellos cabe destacar a José M<sup>a</sup>, EA3DXU, como campeón mundial de su categoría en las bandas de 144 y 432 MHz. Desde aquí, nuestra cordial enhorabuena a ambos.

Las fechas de celebración de la edición de este año serán de 0000 UTC del día 31 de agosto hasta 2400 UTC del 1 de septiembre.

**Prueba del filtro de audio DSP «MFJ-784B» para trabajo vía luna.** Hasta la fecha sólo sabía de estos tipos de filtros de audio por los anuncios y diferentes artículos sobre el tema. Es más, recientemente en el foro «EME» de Internet, personajes como Ian White, G3SEK, habían ponderado favorablemente a un tipo y marca en concreto: el 784B de la firma MFJ. De más está decir que mi curiosidad se había despertado y fue gracias a la cesión de uno de estos filtros por parte de la firma *Informática Industrial IN2*, de Terrassa (Barcelona), lo que me permitió valorar personalmente su funcionamiento. Para comenzar he de manifestar que la prueba realizada ha sido comparativa con mi excelente y habitual (cinco años de uso) filtro de audio analógico, en la modalidad de



Antenas para rebote lunar de IW5BBH, cuatro Yagi de 13 elementos F9FT.

Rebote Lunar y durante un fin de semana completo.

Sin entrar en detalles descriptivos, en la foto adjunta se puede observar al «MFJ» durante las pruebas en mi cuarto de radio apreciándose los diferentes controles que dominan su panel frontal. Una ojeada a su sencillo y completo manual de instrucciones rápidamente nos orientará sobre cuáles son los mandos concretos a utilizar para nuestros fines. Acostumbrado a manejar el «Q» y la frecuencia de mi viejo filtro, no me sorprendió mucho que el DSP fuera constantemente ajustable en frecuencia y ancho de banda, si bien hay que destacar que esta ventaja es única del filtro MFJ en su categoría. Sin demasiado tiempo para pruebas, centré mi atención en familiarizarme con su uso, comprobando que éste resulta extremadamente sencillo. El MFJ brinda la posibilidad (pulsando el botón PROGRAM) de monitorar el tono de frecuencia de audio

para poderlo ajustar exactamente a la del correspondiente; después del segundo QSO prescindí completamente de esta opción, ya que la elasticidad de los controles de frecuencia y paso de banda (y cientos de horas de operación vía RL) así me lo permitieron.

*En el aire.* Con las prisas solamente conecté y ajusté la entrada de audio y los auriculares, ignorando la de «PTT», no sin sospechar que padecería algún tipo de IRF o saturación de audio durante la transmisión, con la consiguiente molestia en mis oídos a través de los auriculares. Afortunadamente nada sucedió y el MFJ se mostró inmune a estos problemas. Centrando mi atención en los controles «Fc» y «BW» resultó sencillísimo «meter» en el filtro a todas las estaciones escuchadas, que en ocasiones y sin el filtro eran imperceptiblemente discernibles en el ruido. En todo momento las mismas señales fueron comparadas con mi viejo filtro analógico, escuchándolas en todos los casos, pero con unos matices de calidad a favor del MFJ inigualables. Sin duda alguna lo que más me impresionó, siendo la clave del éxito del MFJ, es el nulo ruido de fondo e imperceptible «ringing» en su paso de banda más estrecho (30 Hz según el fabricante); ello permite largas horas de descansada operación sin afectar nuestra concentración. En honor a la verdad el DSP no escucha lo inexistente, pero como dijo mi amigo «Mincho», EA2AVY, que compartió las pruebas: «Las mata callando», hi... Por tanto es el presente de las comunicaciones vía luna, DX y señales débiles.

## Dispersión meteórica (MS)

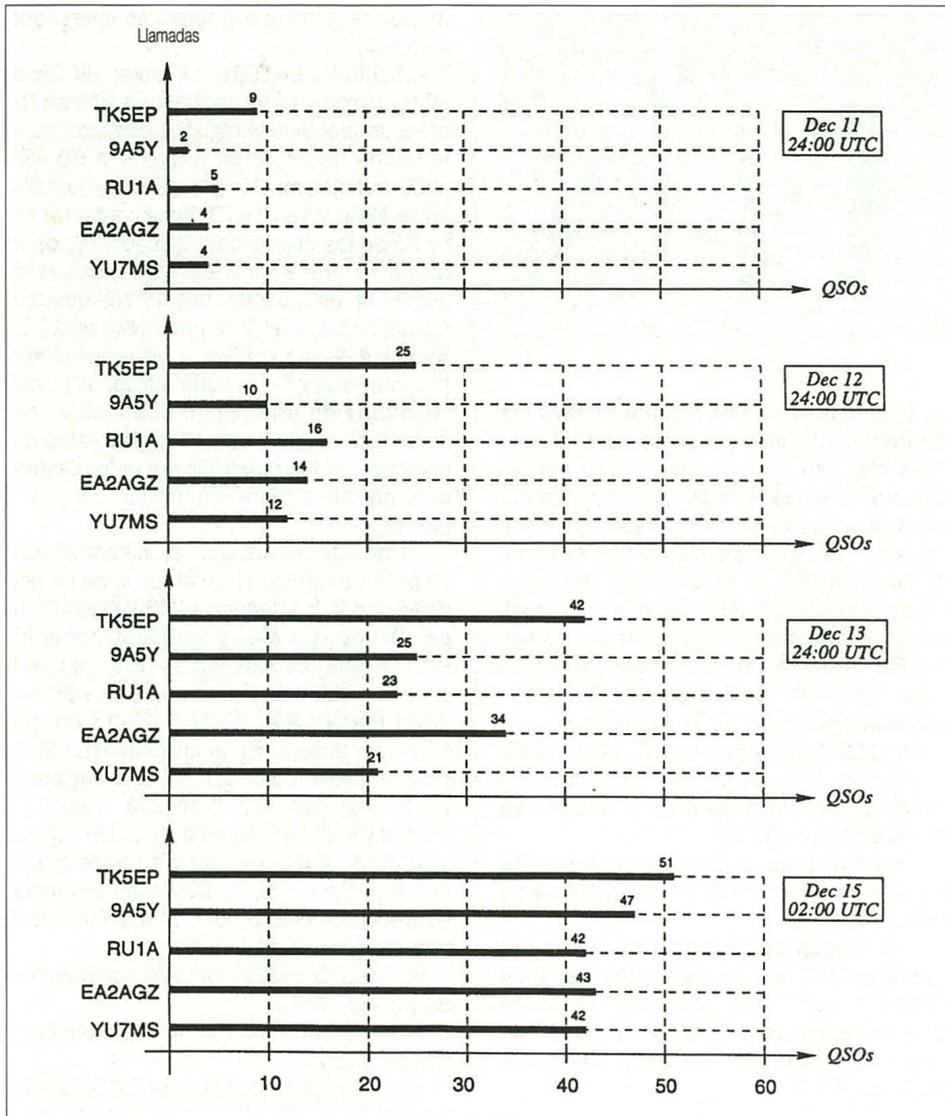
Tal vez en el momento de leer esta información la actividad en esta modalidad vaya incrementándose lentamente después de estos meses de transición pasada la lluvia de Gemínidas en diciembre. Por esta razón no se han producido novedades importantes y lo que cabe es ir preparando la instalación para las excelentes lluvias diurnas del próximo mes de junio.

**Resultados del «BCC MS Contest 1995».** Con gran celeridad su nuevo «manager» Alex, DL1MAJ, ha enviado los resultados de este clásico de la modalidad. Como siempre, se adjuntan interesantes comentarios y estadísticas derivadas de la participación. Por considerarlo de suma utilidad, se reproducen las gráficas de actividad (por día) global, así como la evolución de QSO de los cinco primeros clasificados.

De los resultados cabe destacar la magnífica participación española con EA2AGZ en la 4ª plaza, EA3DXU en la 11ª y EA3MD en la 26ª, así como la reñida disputa en los primeros puestos con escasa diferencia entre ellos (véase lista adjunta). En el apartado de comentarios y sugerencias del manager saliente Wolfgang, DL5MAE, como más interesantes, se pueden leer los siguientes:



El filtro de audio DSP modelo MFJ-784B durante las pruebas vía luna.



Evolución de QSO por día de los cinco primeros clasificados en el «BCC MS Contest 1995».

**QRM en la frecuencia de QSY:** Este año muchas estaciones han utilizado la misma frecuencia de QSY  $\pm 1$  kHz. Durante el concurso muchas veces fue muy difícil encontrar una frecuencia libre. ¿Es necesario modificar el sistema de letra debido a ello? ¿Qué piensa usted de la siguiente propuesta?:

CQ «A» = TX-QRG + 1 kHz

-

-

CQ «Z» = TX-QRG + 26 kHz

CQ «AA» = TX-QRG + 27 kHz

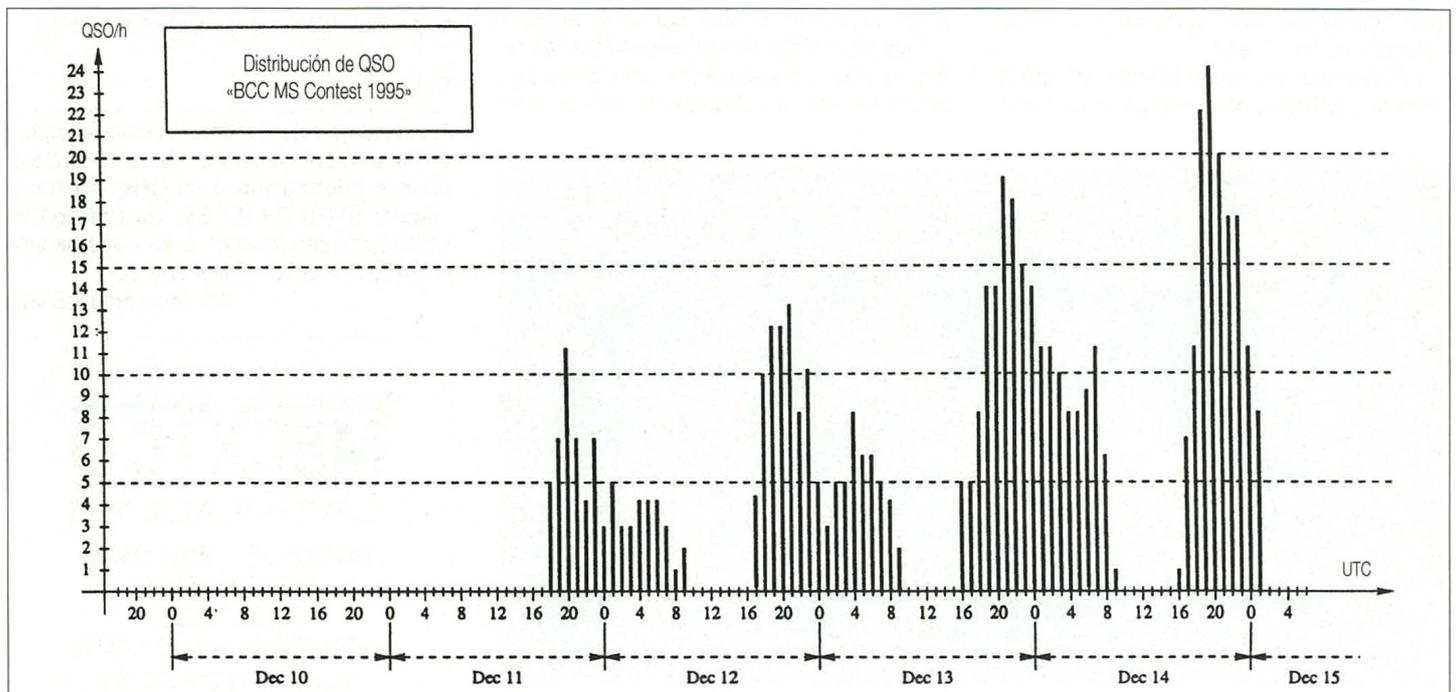
CQ «BB» = TX-QRG + 28 kHz

-

**Nota.** Nosotros no pretendemos crear un sistema de letra aparte del recomendado por la IARU... Es solamente una idea para el BCC MS Contest, si usted no encuentra ninguna frecuencia libre.

**¿Clasificación separada para mono-multioperador?** En la edición 1995 hemos recibido 10 listas de estaciones multioperador y 31 de monooperador. Los años anteriores no recibimos demasiadas listas de estaciones multioperador, por esta razón no separamos las categorías. Si para esta edición de 1996 recibiéramos un número importante de listas multioperador, tendríamos que crear dos categorías separadas. Esto tendría efecto en 1997.

**Categoría BLU:** Los dos últimos años el concurso estuvo abierto para participantes en la categoría BLU. Desafortunadamente sólo hemos recibidos dos listas en esta modalidad cada año. En 1993 las estaciones americanas se quejaron que ellas no podían tomar parte en el concurso por la falta de práctica del «MS» en telegrafía de alta velocidad. Esta modalidad es casi



Gráfica de actividad por día de Gemínidas '95 durante el «BCC MS Contest».

## RESULTADOS DEL 6º «BCC MS CONTEST»

### Categoría I, sólo telegrafía

	Indicativo	QTH	QSO	PFX	Puntos	M/S	Equipo
1	TK5EP	JN41IW	51	35	5355	M	16 el.+16 el. kW
2	9A5Y	JN85OO	47	36	5076	M	16 x 5 el. 800 W
3	RU1A	KO49XU	42	32	4032	M	16 el. 1 kW
4	EA2AGZ	IN91DV	43	30	3870	S	4 x 17 el., 600 W
5	YU7MS	KN05EF	42	30	3780	M	4 x 11 el., 500 W
11	EA3DXU	JN11CM	27	17	1326	S	2 x 17 el., 800 W
26	EA3MD	JN01WH	8	7	168	M	15 el., 500 W

Total de listas recibidas 39.

desconocida en Estados Unidos y la mayor parte de la gente está utilizando la BLU. Después de esperar dos años para el «montón» de listas en BLU hemos decidido abolir la categoría BLU.

*QSO MS a cortas distancias (sidescatter, backscatter):* Debido a la gran actividad durante el *BCC MS Contest* con experimentados operadores, descubrimos el fenómeno de contactos a muy corta distancia vía «side-backscatter». Parece haber una controvertida discusión en este tópico. Algunos operadores no creen en ello, otros demandan un límite mínimo de distancia (ej. 500 km). El último año trabajé a DL8EBW/p a una distancia de 479 km, las reflexiones fueron realmente asombrosas, completando el QSO en 12 minutos. Durante el QSO en MS no hubo señales vía Tropo de DL8EBW/p ¡la reflexión lateral parece funcionar mejor si no se escucha al corresponsal vía tropo! También en Gemínidas '95 he recibido muchas reflexiones de estaciones alejadas tan sólo 250 o 500 km. Creo en los QSO a corta distancia en MS, solamente necesitaremos las condiciones adecuadas y es mucho mejor que no se gire la antena en la dirección en que se llama CQ. ¡Nunca gire su antena, aunque ésta esté en una dirección completamente diferente a la de la estación corresponsal!

¿Recuerdan ustedes cuando en 1993 HB9FAP y HB9SUL completaron un contacto

en telegrafía «random» durante el *BCC MS Contest* sobre una distancia de 116 km? Pues bien, no hubo Tropo en absoluto, ya que ambas estaciones están separadas por altas montañas (!). ¿Permitiremos que los contactos MS a corta distancia cuenten para el concurso *BCC* en el futuro? Yo creo que sí, pero si descubriéramos engaños, realmente tendríamos que pensar en esta medida. Por favor, sea honesto, los QSO MS a corta distancia pueden ser al menos tan excitantes como los de larga distancia.

### Cambios para el BCC MS Contest 1996:

– Nuevas fechas y horarios: de 2000 UTC del día 11 de diciembre a 0800 UTC del 15 de diciembre de 1996.

– La categoría BLU queda anulada, el número de listas recibidas no justifica su continuidad.

– El nuevo encargado (mánager) del concurso *BCC-MS* será DL1MAJ (también HA1BC), por favor apóyenele enviando muchas listas. La dirección para el envío de listas será la misma de años anteriores (sede del *BCC*).

## 50 MHz

El fax y el teléfono siguen «mudos» en lo referente a esta banda, así como la experiencia personal con resultados negativos en mis períodos de escucha durante el pasado mes de marzo. No obstante se ofrece infor-

mación recibida que siempre es interesante recopilar.

– Santurio, EH1EJB, comenta: «El 29 de febrero, mientras trabajaba los satélites RS, me vi sorprendido al registrar condiciones en la banda de 28 MHz. Al pasar a 50 MHz pude trabajar mi primera *Es* del año 1996 entre 1800 y 1840 UTC. Pude contactar con I y S5 en las cuadrículas JN52-61-76; de tal forma se ponía fin a casi tres meses de sequía en esta banda, puesto que desde el último contacto, el 1 de noviembre de 1995, no había tenido evidencia de propagación. Durante la apertura, pude escuchar la baliza HV3SJ en JN61FV (50,005 MHz) con señal 529. ¿Nueva baliza?, en las listas que dispongo no figura por ningún lado. Lástima que no sirva para confirmar HV en 6 metros...»

– Manuel, EH7AH, dice en su carta: «Con un poco de retraso envío el resumen de actividad desde la cuadrícula IM56MX en Portugal. De los seis días autorizados por el ICP sólo se pudo trabajar cuatro días, ya que la documentación llegó tarde. Los días de actividad fueron: 8-9, 15-16 y 22-23 de julio 1995, se trabajó con el indicativo del *Radio Club de Loule* (CSORCL), del cual soy socio. La propagación estuvo regular, sólo en 6 metros y el último día se pudo hacer algo en 144 MHz, ya que en esa zona hace mucho aire y se tiene mucha dificultad para manejar las antenas uno solo. El resumen de lo trabajado es el siguiente:

50 MHz, 565 QSO con 125 cuadrículas y 34 países DXCC.

144 MHz, 38 QSO con 13 cuadrículas y 5 países DXCC.

»El equipo utilizado fue en 50 MHz Kenwood TS-690 25 W + Yagi 5 el. Tonna y 144 MHz Kenwood TS-790, 25 W + Yagi de 16 el. Tonna a 3 m del suelo, todo alimentado con la batería del coche. «Saludos y hasta la próxima expedición, Manuel, EH7AH.»

## Punto final

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

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# MEXICO

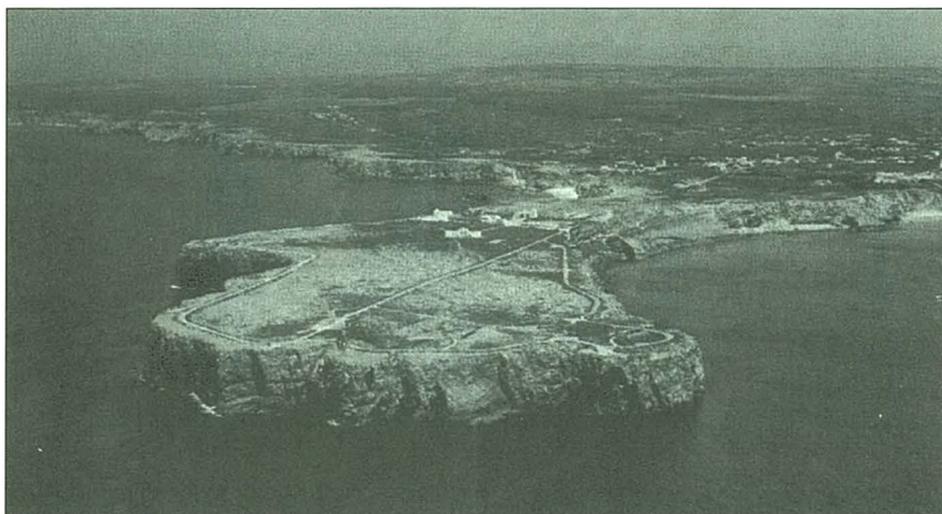
## COMUNICACIONES

EQUIPOS - WALQUIS  
ACCESORIOS  
2 METROS

OFERTAS → 27 MHz

Tel. (971) 27 83 83

c/. Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca



Vista panorámica del punto de operación de Manuel, EH7AH, «Punta de Sagres» en Portugal.

El 13 de marzo de 1926, hace setenta años, se constituyó la

# Asociación EAR

## (Españoles Aficionados a la Radiotécnica)

### Parte II: Formación de la Sección Española de la IARU (1925)

ISIDORO RUIZ-RAMOS\*, EA4DO

Después de conocer como evolucionó la radiodifusión y la radioafición en España tras el *Congreso Fundacional de la IARU* en París, finalizamos el mes pasado la primera parte de esta nueva serie dando cuenta del éxito conseguido por don Miguel Moya Gastón, EAR-1, al conocer, mediante la QSL enviada por un aficionado de Tasmania, que sus señales habían sido recibidas en tierras australianas.<sup>[1]</sup>

Moya, entonces estaba totalmente inmerso en el mundo de la radio, no sólo bajo el punto de vista amateur, habiendo conseguido reunir el número necesario de miembros para crear la *Sección Española de la IARU*, sino también en el campo profesional porque el año anterior, junto a tres prestigiosos ingenieros electricistas y de minas, había llegado a constituir en su domicilio particular la sociedad *Importaciones Industriales-Radiotelefonía*.<sup>[2]</sup> La dirección de esta entidad fue confiada a don Miguel por sus socios y a los pocos meses pasó a denominarse posteriormente *Sociedad Ibérica de Representaciones (Ltda)*, conocida más comúnmente como SIR.<sup>[3]</sup> A partir de entonces, desde el número 4 de la calle Mejía Lequerica salieron multitud de bobinas francesas de *nido de abeja*, así como los célebres receptores SIR nº 1, con una lámpara; nº 2, de dos lámparas; nº 3, con tres lámparas; o el magnífico SIR «G.M.» (Gastón Moya?) con el que se conseguía escuchar toda Europa en *alta voz*, según la publicidad insertada en las revistas especializadas de la época.<sup>[3]</sup>

A su regreso del Congreso de París<sup>[4]</sup> Moya buscó nuevos aficionados que desearan convertirse en *Miembros de la IARU* y

cuando consiguió reunir a veintiséis, residentes en distintas poblaciones de España,<sup>[5]</sup> envió la totalidad de las adhesiones a la sede de la Unión Internacional establecida en Hartford, Connecticut. Tras su llegada a EEUU fue declarada existente la *Sección Nacional de la IARU* en España y se invitó a todos nuestros primeros miembros para que nominasen a los aficionados entre los cuales debería salir elegido con posterioridad el *Presidente Nacional*. La pequeña relación española tendría que estar de vuelta en Hartford el 15 de septiembre para, inmediatamente después de su llegada, remitirse a cada miembro de nuestro país la documentación electoral precisa, en la que apareciesen los nombres de los candidatos a la presidencia. Recibida la documentación en España y una vez escrito el nombre oportuno en la papeleta, cada miembro tendría que reexpedir urgentemente su voto a la sede de la IARU para proceder, en la fecha que se determinase, al escrutinio de todos ellos.<sup>[6,7]</sup>

Y mientras que los aficionados españoles, alemanes y holandeses llevaron a cabo todo este proceso para elegir a la persona que debía velar por sus intereses en la Unión Internacional,<sup>[6]</sup> en Argentina, el ilustre *radiofilo* Carlos Braggio,<sup>[8,9]</sup> operador de la estación experimental CB8, parece ser que se convirtió entonces en el único radioaficionado del mundo que había logrado comunicarse con sus colegas residentes en los cinco continentes. Entre las estaciones contactadas desde CB8, las hubo de: Norteamérica, Suramérica, Australia, Nueva Zelanda,<sup>[8]</sup> Francia,<sup>[9]</sup> Inglaterra, China, India, Suráfrica... Pero a pesar de todos aquellos grandes éxitos y según contaba Carlos Braggio cuando consiguió ponerse en comunicación

**Sociedad Ibérica de Representaciones (Ltda.)**  
(S. I. R.)  
Teléfono 15-86 S. MADRID Telég. SIR-MADRID  
CALLE MEJÍA LEQUERICA, 4  
(alargo de la Concordia)

REPRESENTANTE DE ETABLISSEMENTS "GAMMA"  
BOBINAS "NID D'ABEILLES"

CUADRO DE COMPROBACION

Nº de serie	Voltaje	Diámetro del hilo en mm	Inducción en milihenrys	Longitud de onda en metros	LONGITUDES DE ONDA SOBRE			PRECIOS		
					100.000	200.000	300.000	Plata	Acero	
0	15	0,65	00,23	< 100	105	204	281	208	3,25	0,25
0 bis	22	0,65	00,65	100	188	337	467	662	3,50	0,50
1	30	0,60	00,60	115	213	409	577	818	3,75	0,75
1 bis	45	0,18	00,18	170	290	537	824	1.165	4,00	10,00

DE MICROFARAD

Pedir el cuadro de comprobación completo, tarifas, etc., gratuito.  
FABRICANTE DEL S. I. R. "G. M." (TODA EUROPA EN ALTA VOZ)



Desde el número 4 de la calle Mejía Lequerica de Madrid, don Miguel Moya llevó a cabo su actividad comercial, como director de SIR, y también como radioaficionado operando su estación EAR-1.

con el neozelandés 2AC,<sup>[8]</sup> situado a una distancia aproximada de 11.500 km de su estación, no sintió mayor emoción que la experimentada al contactar por vez primera con Quilmer, distante a 5 km de Buenos Aires.<sup>[10]</sup>

Para conseguir los grandes éxitos que alcanzaban los que entonces eran calificados de «ases», y ¡cómo no!... entre los que se encontraba el operador argentino, había que tener un enorme conocimiento del comportamiento de la propagación de las ondas extracortas. Para su estudio, la *American Radio Relay League* (ARRL) estableció un calendario de experiencias al que invitó a los aficionados de todo el mundo. Éstas se celebrarían en diferentes longitudes de onda y durante varias jornadas: los días 18 y 19 de julio, se desarrollarían en las longitudes comprendidas entre 38 a 42 metros; el fin de semana siguiente, entre 19 a 21 metros; y finalmente, el 1 y 2 de agosto, se llevarían a cabo en ondas de 4,8 y 5,3 metros. Las horas de emisión también fueron establecidas y se rogó que al final de

\*Avda. Mare Nostrum, 11.  
28220 Majadahonda (Madrid).

## Un emisor de 3 a 5 metros de longitud de onda

por W. H. Hoffman

El circuito que describo en este artículo es el producto de una serie de experiencias que, partiendo de los 600 metros, he conseguido llegar a los 3 metros, con la particularidad de que funciona con regularidad absoluta y rendimiento excelente.

A medida que he ido disminuyendo la longitud de onda he ido encontrando una serie de dificultades propias de las grandes frecuencias; pero, pensando en los fenómenos que las producen las he ido solucionando, habiendo llegado a producir ondas de 3 metros de longitud con una regularidad y eficacia absoluta, radiando 1/2 amperio en la antena.



Aspecto gráfico del emisor

Los puntos esenciales en que este emisor difiere de los hasta ahora experimentados, son los siguientes:

1) El circuito oscilatorio es un Colpits. Generalmente en este circuito oscilatorio es alimentada la placa a través de las bobinas de choque; en cambio, la potencia es sujeta por medio de un puente de Wheatstone balanceado. Esto ofrece las siguientes ventajas:

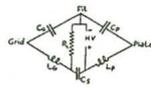
1) No se necesitan bobinas de choque.  
2) Los ajustes cubren una banda de longitudes de onda de 3 a 5 metros.  
3) La sintonización puede hacerse mientras el aparato radia.

2) La capacidad de sintonización se añade a la capacidad de la válvula y, por lo tanto, no es necesario efectuar disposiciones complicadas para disminuir la capacidad adicional, como sucede en todos los emisores de ondas extracortas hasta ahora conocidos.

El circuito.—Las capacidades de sintonización entre filamento-rejilla y filamento-placa son iguales. Se compone de dos mitades de un condensador variable y, por lo tanto, se mueven simultáneamente. Desde el punto de vista eléctrico, están conectados en serie y la inductancia del circuito está conectada en los terminales exteriores.

La inductancia del circuito se compone de una sencilla espira de 10 centímetros de diámetro, dividida en dos partes iguales. Estas dos medias espiras están unidas entre sí por dos de sus extremos a través de un condensador fijo de .003 mf. Esta capacidad permite pasar fácilmente las corrientes oscilantes, pero, en cambio, actúa como un verdadero interruptor para las corrientes continua y alterna de 60 periodos, que son las fuentes de alimentación que el aficionado puede emplear. Este condensador debe ser de buena calidad y capaz de poder resistir la tensión aplicada a la placa.

Los dos condensadores y las dos medias espiras están conectados en un circuito en serie. Puesto que las dos capacidades son iguales y asimismo las inductancias, forman un puente de Wheatstone balanceado. En cualquier instante el punto medio de la hélice y el punto medio del condensador doble tendrán el mismo



El circuito del emisor y su equivalencia formando un puente de Wheatstone

C1 y C2. Condensador variable de poca pérdida, de .003 mf., con todas las placas fijas menos dos.  
C3. Dos condensadores de .001 en serie (uno de .001), de excelente calidad.  
L1 y L2.—Dos medias espiras de 10 cm. de diámetro, de alambre de cobre de 1/4 a 5/16 pulg. de diámetro.  
HV. Retentiva de la rejilla. 1P. Filamento. C. de A.  
A. Resto de la alimentación.  
V. L.—Válvula U. V. 201-3 variatos. R. C. de A.

Ante el atraso que llevábamos en España en la experimentación de las ondas ultra cortas, Agustín Riu, director de Radio Técnica, consideró oportuno incluir en la revista de agosto de 1925 este artículo.

las pruebas se enviaban los resultados a la ARRL, bien directamente o a través de las diferentes asociaciones y editores de las publicaciones especializadas de todo el mundo.<sup>[11]</sup>

En cuanto a los 5 metros, durante aquellos días en España era una banda totalmente impensable. Como consecuencia del interés que estaba despertando la onda ultracorta en otros países y para tratar de fomentar su conocimiento, Agustín Riu,<sup>[12,13]</sup> siempre a la vanguardia de las novedades radioeléctricas, como director de *Radio Técnica*<sup>[13]</sup> consideró oportuno traducir y publicar el trabajo *Un emisor de 3 a 5 metros de longitud de onda*.<sup>[14]</sup>

Cuando en la península estas frecuencias eran aún totalmente vírgenes, en Francia f8SM realizó experiencias en 4,20 metros, con 100 W y ondas dirigidas, obteniendo resultados sorprendentes a una distancia de 30 km. El éxito obtenido en esta prueba le llevó a tratar de realizar una nueva comunicación en una longitud de onda de 85 centímetros, y los 28 km de la experiencia fueron unidos finalmente bajo la actividad solar tratando así de obtener aún mejores resultados en la propagación de las ondas.<sup>[15,16]</sup>

La labor divulgativa de Agustín Riu desde Barcelona para promocionar el conocimiento de la radioexperimentación, fue muy importante en distintas áreas. Dejando aparte sus diversos libros, así como el trabajo mensual desde *Radio Técnica*, podemos referirnos muy someramente a una de sus

numerosas conferencias la que pronunció el 19 de julio en el *Radio Club Cataluña* (RCC). Allí, Riu, con todo detalle, narró a los asistentes *Como funcionan las emisoras*<sup>[17]</sup> y, ante la curiosidad del tema, aquella charla reunió a numerosos aficionados. El acto adquirió gran trascendencia porque además, el presidente del RCC, el Sr. Lasarte, aprovechó la ocasión para explicar a los reunidos los propósitos y actividades que se proponía desplegar el club durante el siguiente otoño e invierno, y que serían las siguientes:

En primer lugar, en un sitio adecuado y céntrico de Barcelona se instalará un emisor que ha sido adquirido en Estados Unidos y se espera llegará el próximo mes de septiembre; altas torres metálicas se perfilarán en el espacio sosteniendo la antena del Club, el cual se propone retransmitir todos los acontecimientos notables que sucedan en la ciudad, con un emisor transportable de mediana potencia...<sup>[17]</sup>

Ante el gran interés despertado por algunos experimentadores en conseguir realizar pruebas de emisión y como consecuencia de la dificultad para obtener las correspondientes licencias en sus propios países, muchos aficionados cayeron finalmente en la tentación de hacer sus *probaturas*, como decía Arcaute —EAR-6—,<sup>[18]</sup> en las bandas de forma ilegal. Al hojear el más antiguo y mejor boletín europeo de DX de los años veinte, el *Journal des 8 - "Jd8"*,<sup>[1]</sup> por el que hoy podemos seguir de forma detallada la evolución del primer período de las comunicaciones a larga distancia en HF, tenemos constancia del llamamiento que se hizo en Francia a los muchos operadores de estaciones sin permiso administrativo para que formalizasen su situación. Al conseguirse así que aumentase el número de licencias concedidas a los radioexperimentadores, éstos constituirían un grupo más numeroso que podría hacer mayor presión en sus demandas ante la *Administration des PTT*.<sup>[19]</sup>

Entre los aficionados autorizados en España, además de Carlos Sánchez Peguero, EAR-9, otros nuevos comenzaron a reportar su actividad en las páginas del *Jd8*. El primero fue Francisco Javier de la Fuente Quintana,<sup>[13,18,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30]</sup> EAR-18, quien indicó que, además de numerosas estaciones de Francia e Inglaterra y otras de diferentes países europeos, África del Norte y América, también había escuchado con un circuito *Bourne*<sup>[1]</sup> +1BF —más una lámpara de baja frecuencia—<sup>[1]</sup> a sus compañeros

españoles: EAR-1, EAR-6,<sup>[1]</sup> EAR-9,<sup>[1]</sup> y a su convecino de Santander EAR-14, Alfredo Liaño.<sup>[20,31]</sup>

Cuando ésta era la actividad de los experimentadores, la radiodifusión en España continuaba en rápido desarrollo.

[...] *...la afición barcelonesa a radioescuchar se mantiene activa, bien que por estar la ciudad saturada de aparatos receptores, en las tiendas no se nota ya aquella sobreactividad febril de compradores. Pero esa sobreactividad volverá en cuanto EAJ1 inaugure su estación más potente en proyecto, porque entonces será la concurrencia del interior de Cataluña la que dará nueva actividad al negocio...*<sup>[32]</sup>

Efectivamente, en agosto de aquel 1925 *Radio Barcelona*,<sup>[12,13]</sup> EAJ-1, cambió su estación por una *Western Electric*<sup>[1]</sup> de 1 kW, cuya lámpara moduladora, al proporcionar el cien por cien de modulación en antena, consiguió una mayor audiencia limitada hasta entonces a unos 15 km con receptores de galena.

Si en Barcelona ésta era la situación del *broadcasting*, en Madrid, *Unión Radio*<sup>[1]</sup> terminaba de poner en funcionamiento lo que se llamó la *Radio-Móvil*. Según las crónicas de la época... *La «Radio-Móvil» nos ha librado de aguantar el calor de estas noches veraniegas, al pie del receptor y con el casco a la cabeza. ¿Que queremos oír los programas emitidos por Unión Radio disfrutando al aire libre? Pues vayamos a Rosales... o donde vaya la «Radio-Móvil» que como tal puede cambiar de emplazamiento... El receptor que se emplea en la «Radio-Móvil» es un superheterodino<sup>[26,28,33]</sup> de seis lámparas..., los potentes altavoces Western van instalados en la camioneta..., la antena que se usa, en conexión con este aparato, es de cuadro soportada por una armadura de madera de caoba, de unos 42 centímetros por 28, montada en una base circular y con 16 vueltas de hilo de cobre trenzado, cuyos extremos y centro pasan a través de la base y van al receptor...*<sup>[34]</sup>

Con estos acontecimientos ocurridos en Barcelona y Madrid, y bastantes más que se produjeron en gran número de provincias, pronto los tejados se vieron invadidos por muchísimos más hilos<sup>[12]</sup> para ser instalados como propia antena, o también para unirlos fácilmente a la conducción de la luz eléctrica, las líneas telefónicas e incluso a las telegráficas, que podrían también servir de antena.<sup>[8]</sup> Ante la perturbación o imposibilitación en muchos casos de las comunicaciones que por ellas se cursaban, el Ministerio de la Gobernación se vio obligado a publicar una *Real Orden* prohibiendo el uso de tales líneas con aquella finalidad. A pesar de que el propietario de la estación receptora estuviese en posesión de la correspondiente licencia, la sanción impuesta consistió en la pérdida de los aparatos mediante su incautación por la Dirección General de Comunicaciones. En el caso de que el propietario careciese también del

necesario permiso, dependiendo de la perturbación ocasionada se vio obligado a pagar una multa que debió oscilar entre 50 y 500 ptas., además de verse obligado a perder el correspondiente equipo de TSH.<sup>[35]</sup>

Algunos concesionarios de estaciones de aficionados que habían iniciado sus pruebas en la zona más baja de la banda autorizada, y también en la misma onda media, siempre atentos a las disposiciones oficiales comenzaron a desplazar sus experiencias a otras frecuencias más elevadas que se correspondían por lo general con longitudes de onda próximas a los 40 metros. Entre aquellos experimentadores se encontró Luciano García López,<sup>[1]</sup> al que recientemente le habían adjudicado el EAR-11 y que casi cincuenta años después nos dejó el siguiente testimonio:

*Siempre tuve un particular interés por los receptores, puesto que es el punto fuerte del equipo del radioaficionado. El mío consistía en un triodo Radiotecnica a reacción en antena, seguido de dos lámparas iguales en baja frecuencia. Se escuchaban señales telegráficas de toda la Tierra y probaría con él para hacer tráfico entre aficionados. La emisora EAR11 tenía dos lámparas Metal en paralelo autooscilando en Hartley<sup>[1]</sup> alimentados los filamentos con baterías de acumuladores y c.c. de la red a 220 una vez filtrada para alimentar las placas. La antena en forma de L invertida, con 40 m de longitud, alta y bien despejada y con dispositivo de sintonía. Después de unas primeras pruebas con un compañero telegrafista, salí al aire un día de agosto de 1924<sup>[36]</sup>—sin duda el año al que se refería Luciano García fue 1925—, en grafía, sin saber una palabra del código Q, pero con el entusiasmo de la juventud. Estuve dando CQ's una media hora sin oír a nadie por los 40 m o sus alrededores, y maniobrando en las sintonías de antena y transmisor, y con el aro de Hertz como testigo.*

*Al fin salió allá, en el infinito, un aficionado de Varsovia que repitió mi indicativo infinidad de veces. ¡Mi alegría no tenía límites! Cuando supuse que pasaba a la escucha le dije: Ici station espagnole EAR 11, repondez S.V.P. Mi colateral no andaba tampoco muy sobrado de conocimientos, pero me contestó así: Here is SP1AF please? Así cinco o seis veces, y después otras tantas su nombre y dirección postal. En el segundo cambio le di mis datos, se cruzaron las QSL's y así acabó la historia. Pero no termina aquí. Esa misma tarde y hacia el Oeste, entre los paralelos 51 y 52, salió otro aficionado de Birmingham, y con parecidas dificultades (él utilizaba solamente el código) logré captar su indicativo y demás requisitos del QSO. Sin tocar los condensadores de sintonía por el éxito logrado, intenté varios días enlazar con alguien; pero todo fue inútil, y así quince o veinte días.*

*Resultaba muy difícil encontrar OM's en nuestra banda, que comprendía entonces desde 0 a 120 m. ¡Exactamente igual que ahora!<sup>[37]</sup>*

Pero no solamente éste fue el testimonio que nos dejó escrito Luciano García López en las páginas de las revistas URE cuando tuvo a su cargo la sección EA-DX-Club<sup>[38]</sup> a finales de los años sesenta. Otras anécdotas habéis tenido oportunidad de conocerlas en esta serie de trabajos históricos que publicamos en CQ Radio Amateur y, concretamente una de ellas, la que insertamos en el primer capítulo sobre la historia del DX en España<sup>[18]</sup> atendiendo a 1924 que fue cuando la situó EAR-11, es verdaderamente aquí donde debemos recordarla porque, como conocemos por nuestro anterior número,<sup>[1]</sup> a don Luciano le concedieron su indicativo al final de la primavera de 1925:

*Explorando la banda entre 30 y 40 m una tarde de otoño de 1924, tropecé con una*

*ña mesa, que soportaba dos lámparas triodos Metal en paralelo, bobinas al aire y condensador variable. Los filamentos se alimentaban con acumuladores y la alta tensión se producía con una dínamo que daba 500 V, acoplada a un motorcillo de 1/4 de caballo. El receptor de tres lámparas, una detectora a reacción y dos bajas frecuencias con casco telefónico. Con este artificio era relativamente fácil hacer QSO's con Europa, siempre que se encontrase algún aficionado; pero pasar el charco o llegar a los antipodas era labor casi insuperable. La antena, un hilo largo sintonizado convenientemente conforme la frecuencia en que se operaba.*

*Al oír aquellas llamadas desarrugué el entrecejo y con sumo cuidado para no mover la mesa ni tropezar en una maraña de hilos que entonces había en la «telegrafía sin hilos», apoyando el manipulador en una silla, contesté trémulo y nervioso al OM argentino que resultó ser D. Jerónimo Chescotta, DE3<sup>[33]</sup>, hijo de italiano y española.*

*Cuando este había copiado mi indicativo EAR11 y el QRA, mi pequeña de cuatro años abrió una ventana contigua al equipo y una corriente de aire enfrió las bobinas e hizo fracasar, claro que a medias, aquel primer QSO en 31 m con aquella República hermana.<sup>[40]</sup>*

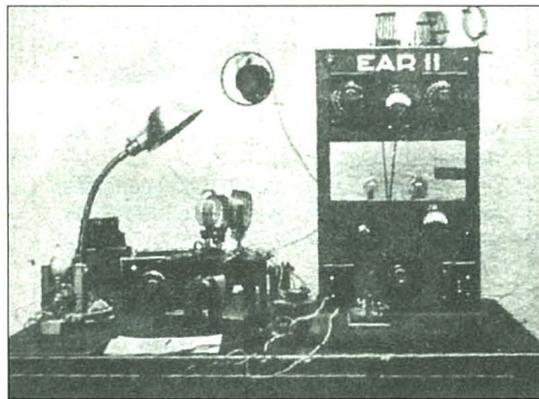
Si así fueron las primeras experiencias europeas y suramericanas de Luciano García López desde Guadalajara, en Toluca, Jenaro Ruiz de Arcuate, EAR-6, nueve meses después de llevar a cabo sus primeras experiencias con los distritos 1 y 2 de EEUU,<sup>[12]</sup> había ya sido reportado por más de cien estaciones del otro lado del océano... a pesar de haber transmitido casi siempre a las peores horas para las comunicaciones transatlánticas.<sup>[41]</sup>

Pero mientras EAR-6, EAR-11 y otros EAR efectuaron sus trabajos en la onda extracorta, el primer amateur de Zaragoza que fue autorizado a emitir en 120 metros,<sup>[42]</sup> José Hernández Gasqué, EAR-3, durante el mes de agosto salió al aire como emisora experimental, entre las once y once y media de la noche, comentando que era un aficionado residente en el sur de Francia. Su gran intensidad de señal y la buena modulación hizo que todos los radiófilos zaragozanos pasasen a escucharle asiduamente y, entre los muchos ciertos que tuvo, hay que resaltar la retransmisión de una de las funciones en las que Fleta cantó para la ciudad del Ebro.<sup>[43]</sup>

En Estados Unidos, mientras, a la televisión se la quiso dar un impulso oficial en el rápido desarrollo que estaba adquiriendo la radiocomunicación a nivel mundial. Se hicieron experiencias con aparatos que permitían la visión de objetos en movimiento y, entre ellas, el inventor C. Francis Jenkies, en presencia del Secretario de Marina nortea-



*Luciano García, EAR-11, después de haber ofrecido algunos radioconciertos a los aficionados a la TSH de Guadalajara, hizo su aparición en la onda extra corta durante el verano de 1925.*



*El receptor que Luciano García, EAR-11, tenía a la izquierda de la mesa, consistía en un triodo a reacción, seguido de dos lámparas iguales en baja frecuencia. El transmisor, a la derecha, tenía montadas dos lámparas en paralelo autooscilando en Hartley.*

*telegráfica torpe, lenta, debilísima y de tono ronco, que daba CQ's EAR de una manera insistente.*

*Por aquellas fechas utilizábamos los aficionados unos transmisores sencillos y elementales. El mío, con autooscilante Hartley que copié a D. Miguel Moya, EAR1, y que consistía en una chapa de ebonita y cuatro patas de madera, como una peque-*

mericano, ofreció a sus visitantes las imágenes de unos hechos que ocurría en aquel momento en una estación radiotelegráfica costera distante varias millas. La proyección se efectuó en una pantalla de idéntico modo que se realiza en el *cinematógrafo*.<sup>[44]</sup>

Volviendo nuevamente a los acontecimientos ocurridos en España y ante las buenas expectativas económicas que podría producir a partir de entonces la industria del *sinhillismo*, los hermanos de la Riva, constructores de los emisores de *Radio Ibérica*<sup>[1]</sup> y *Radio Catalana*,<sup>[1]</sup> decidieron constituir una empresa para dedicarse a la fabricación y montaje de estaciones, porque consideraban que... *si en España no hay ya docenas y aún centenas de emisoras se debe al precio altísimo que por ella piden las Casas extranjeras. Y como nosotros las podemos hacer tres o cuatro veces más baratas y de tan buenos resultados...*

*Para que se encargue, venga y se coloque una emisora extranjera, ya sabe usted que se pasan ocho o diez meses. Y Radio Catalana se hizo y comenzó a funcionar en menos de un mes...*

Pero los proyectos de Jorge, Carlos y Adolfo de la Riva no se limitarán solo al broadcasting, sino que... *Lo que principalmente queremos montar son estaciones de aficionados, que es una vergüenza no haya más que cinco o seis en toda España, cuando en Estados Unidos, por ejemplo, hay diez y siete mil...*

*Su coste es poco mayor que el de un receptor de lámparas, y su manejo más fácil aún. Uno de los tipos que hemos hecho es portátil. Puede llevarlo un hombre en una mochila. En la Sierra hará experiencias un alpinista...*

*Desde cincuenta voltios a ocho kilovoltios. Según como se desee y para lo que desee. Porque, y esto es lo interesante, no venderemos emisoras hechas; construire-*

*mos en cada caso la estación que se requiera...*<sup>[45]</sup>

A la vista de estos comentarios, está claro que las ideas de los hermanos de la Riva fueron totalmente precursoras de la labor que veinticinco años después comenzó a desarrollar *El Marqués*, EA4DY, en la radiociencia española.<sup>[46]</sup>

El nuevo mercado que deseaban abrir los constructores de *Radio Ibérica* y *Radio Catalana* podría ser importante como consecuencia de la actividad que comenzaban a desplegar los aficionados a la emisión. Si hojeamos las páginas del *Journal des 8* de septiembre de 1925, encontramos nuevamente a Javier de la Fuente, EAR-18, reportando entre el 18 de julio y el 3 de septiembre las siguientes estaciones españolas: EAR-1; EAR-4, Vicente G. Gamba, de Portugal; EAR-6; EAR-9; EAR-17, Julio Soler,<sup>[20]</sup> su nuevo convecino de Santander; EAR-21, Ramón de Lili Galdames,<sup>[18]</sup> de Bilbao, gran protagonista en la historia del DX español de los años veinte, y también apuntó la reseña de EBO1, que con seguridad debió tratarse de una estación no autorizada.<sup>[47]</sup> Pero en relación a este tipo de estaciones con prefijos no oficiales, en el mismo boletín francés de DX igualmente se hacía referencia a *e AC9* y *e AC6*.<sup>[48]</sup> Estos indicativos que comenzaron como «EAC», según los reportes de recepción publicados en *Jd8*, al parecer fueron escuchados por vez primera a finales de mayo de 1925<sup>[49]</sup> y correspondieron a miembros del *Radio Club de Cataluña*. Ellos lo utilizaron en plan de aprendizaje según se deduce del siguiente comentario insertado en *Radio Técnica*:<sup>[50]</sup>

*Los EAC (miembros del Club Cataluña) se hacen oír de lejos. Si usted aspira a ser un EAR es conveniente que primero pase por el filtro de los EAC donde adquirirá experiencia y aprenderá a construirse su emisor por sus propias manos.*

Entre aquellos primeros EAC, concretamente el EAC3 fue Juan Castell, de Sans, que más tarde tendría el distintivo oficial EAR-30.<sup>[51]</sup>

Pasado el verano de 1925, Fernando Castaño,<sup>[1]</sup> EAR-2, volvió de nuevo a la extracorta con considerable potencia<sup>[52]</sup> y Moya continuó sus trabajos en 30 metros, con los 90 W de su circuito *Reinartz*.<sup>[1]</sup> Este equipo le había proporcionado a don Miguel grandes satisfacciones, siendo una de las últimas la comunicación con el prestigioso aficionado de Buenos Aires, Carlos Braggio, operador de CB8.<sup>[39]</sup> Su nuevo logro transatlántico unido al cargo de delegado en España de la IARU, hizo que EAR-1 apareciera impreso en diferentes publicaciones y la inserción del esquema, así como la foto de su estación coincidieron entonces en: el *Journal des 8*,<sup>[53]</sup> *Radio Técnica*<sup>[39]</sup> y *Radio Ciencia Popular*.<sup>[54]</sup> Pero si en Francia EAR-1 era objeto de la primera página del boletín de DX, el mismo día, en España, León Deloy,<sup>[1]</sup> f8AB, también lo era en otra hoja interior de *Radio Ciencia Popular*.<sup>[55]</sup>



Francisco Javier de la Fuente, EAR-18, comenzó a colaborar con el boletín de DX francés «*Journal des 8*» desde el verano de 1925.



*QSL recibida por Juan Castell con su indicativo EAC-3 (miembro del Radio Club Cataluña) que más tarde abandonaría por el EAR-30 oficial.*

Hablando de este gran as francés cuyas señales cruzaron por vez primera el Atlántico y como anécdota relacionada con nuestros vecinos pirenaicos, hemos de comentar que por aquellas fechas Juana de Arco, la Virgen de Domremy, había sido elegida Patrona de los *radioescuchas galos*, en virtud de la voz insólita y misteriosa que hubo de escuchar en el jardín de su casa ordenándola salvar a su país. Ante la elección de la patrona del *sinhillismo* en Francia, el autor español de la crónica del acontecimiento se preguntaba que por qué no podríamos tener en nuestro país como patrona la Virgen de Avila, Teresa de Jesús, en virtud de que continuamente sonó en sus oídos la Voz divina e inefable que la hizo descubrir las moradas místicas en lo más escondido del alma humana.<sup>[56]</sup>

Volviendo una vez más al desarrollo de la radiodifusión, cuando en Sevilla la *Asociación Radio-Sevilla* organizaba las emisiones de la nueva EAJ 17 que había entrado en funcionamiento el 26 de septiembre,<sup>[57]</sup> en Málaga se tenía la opinión de que la radiodifusión debía estar encomendada a los telegrafistas. Tras solicitar su ayuda para organizar el servicio, obtuvieron la colaboración directa de los funcionarios del Cuerpo técnico de la provincia que no sólo se encargaron de la venta e instalación de antenas y aparatos, sino que también llevaron a cabo las labores de inspección y orientación en todo aquello a cuanto a radiodifusión se refirió. Decidieron montar la emisora en el número 9 de la calle Cánovas del Castillo y, como consecuencia, transformaron los tres pisos del edificio para instalar todos sus servicios. Entre los acuerdos, también consideraron que cada pueblo malagueño donde no hubiese telegrafista, el cura párroco, el secretario del Ayuntamiento o la persona más significativa, serían los encargados de proporcionar a la nueva estación los datos necesarios para que las emisiones reflejasen la vida de la provincia, y en los cortijos, sus propietarios... *instalarán aparatos receptores para que sus colonos disfruten de las ventajas del portentoso invento*.<sup>[58]</sup>

Volviendo a Barcelona, dadas las dificul-

tades que se encontraron para instalar en el centro de la ciudad las inmensas torres que fueron precisas para soportar adecuadamente la antena de *Radio Barcelona*, decidieron finalmente instalarlas en los terrenos del hotel Florida, en la cumbre del Tibidabo, gracias a las facilidades prestadas por la «S.A. El Tibidabo». Ante la expectación que produjo tal noticia, la revista *Radio Barcelona* de la última semana de septiembre editó un número extraordinario dedicado enteramente a la nueva emisora, para que los aficionados barceloneses pudiesen hacerse perfecta idea del gran proyecto.<sup>[59]</sup>

Finalizando nuestro repaso a la radiodifusión en Madrid y para que los aficionados no tuviesen que perderse ni un solo minuto de los programas de las dos emisoras oficiales de la Villa y Corte, la Junta Técnica programó la actividad de ellas de forma que no se solapasen las bandas horarias de sus transmisiones. Tras la inauguración el lunes 19 de octubre de la nueva estación de EAJ-4, *Lámparas Castilla*,<sup>[12,18,22,60,61,62,63]</sup> cuya potencia, a pesar de los 8 kW anunciados en los 305 metros, había resultado finalmente inferior a las dos estaciones existentes, en la programación para el mes de noviembre de 1925 de las distintas emisoras, se consideró incluir asimismo su presencia. Tras la incorporación de EAJ-4 entre las radiodifusoras madrileñas, el resultado de la Junta Técnica fue el siguiente: nueve noches a *Unión Radio*; diez a *Radio Ibérica* y once a la recién inaugurada. Este desigual reparto de noches de emisión entre ellas, dio origen a muy diversos comentarios como consecuencia de que casi todos los que actuaban en la emisora de Castilla lo hacían también en *Radio Ibérica*. Al contar ambas estaciones con el mismo apoyo financiero del Conde de los Andes, el hecho indujo a pensar que la nueva emisora EAJ-4 había sido creada con la única finalidad de dificultar el desarrollo inicial de *Unión Radio*.<sup>[64]</sup> Conocido por el público el nuevo horario, empezaron a manifestarse las pruebas de adhesión y simpatía hacia la emisora postergada. Tras esta incidencia y con la



Emisor de onda corta tipo Hartley, 1925, cedido por «Réseau des Emetteurs Français» (REF) a la exposición «100 años de Comunicaciones» realizada en la Cite des Sciences et de L'industrie, de París.

idea de procurar el más adecuado y amplio desenvolvimiento de la radiodifusión española se constituyó en Madrid la *Unión de Radioyentes*.<sup>[65]</sup>

En relación a la nueva estación de *Lámparas Castilla*, curiosamente ésta se inauguró al cumplirse en España los nueve años del establecimiento de la primera comunicación de telefonía sin hilos, llevada a cabo por Antonio Castilla utilizando entonces dos estaciones construidas por él y empleando por vez primera en nuestra nación las lámparas de tres electrodos.<sup>[22,60]</sup>

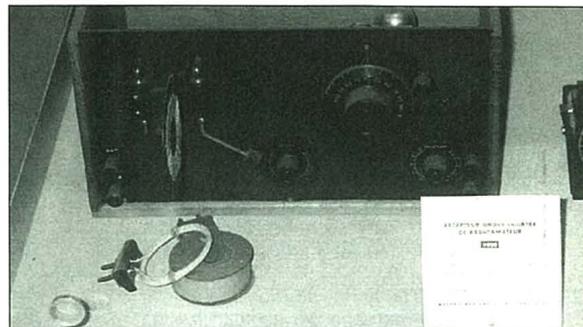
Con la nueva emisora de Castilla fueron ya catorce las estaciones radiotelefónicas que funcionaron diariamente en España. De ellas solo tres vinieron del extranjero y éstas no ofrecieron superioridad alguna sobre las nacionales, a pesar de haber costado mucho más dinero.<sup>[63]</sup>

Los aficionados a la experimentación que constituían la *Sección Española de la IARU* eligieron finalmente como presidentes electos a Miguel Moya, EAR-1, y a Fernando Castaño, EAR-2. Los nombres de estos dos candidatos fueron enviados a EEUU y, con posterioridad al 15 de septiembre, todos los miembros españoles recibieron desde Hartford las correspondientes papeletas de votación para indicar en ellas el nombre de EAR-1 o bien el de EAR-2.

Mientras, Francisco Roldán,<sup>[1]</sup> EAR-10, había llevado a cabo desde Madrid uno de los pocos comunicados en telefonía que entonces se celebraban, y lo hizo con París en la banda de 80 metros utilizando solo 30 W. Por otra parte, en Zaragoza, Sánchez Peguero, EAR-9, continuaba noche tras noche trabajando estaciones de EEUU con 90 W, y Antonio Escauriaza, EAR-22, desde Bilbao, también lograba contactar las emisoras del otro lado del Atlántico con 50 W.<sup>[52]</sup>

Entre los aficionados que se dedicaron durante aquellos meses a la escucha de estaciones de experimentación en la onda extracorta, podemos citar a José Baltá Elías<sup>[13,22,66,67,68]</sup> que más tarde sería EAR-54 y cuyos reportes de recepción podemos encontrarlos desde entonces en las páginas del *Journal des 8*. El que fue cuarenta y dos años después, en 1967, presidente de URE,<sup>[69]</sup> comenzó sus irregulares escuchas desde la plaza Jaime I de Villafranca del Penedés con un circuito Hartley, provisto con una lámpara de alta frecuencia, una detectora y una o dos de baja frecuencia (1HF, 1D, 1o2BF). Entre las estaciones que componen su primera crónica podemos destacar: las españolas, EAC-9, EAR-17, EAR-22, EAR-1; diversas europeas; varias norteamericanas; Brasil; y la neozelandesa 2AC.<sup>[70]</sup>

Si todos nuestros predecesores debieron esperar algunas semanas para conocer desde Connecticut el resultado del escrutinio de los votos que hasta allí habían llega-



Receptor de onda corta de radioaficionado, cedido por la REF a la exposición «100 años de Comunicaciones».

do desde nuestro país, también ahora hemos de aguardar al mes próximo para saber si finalmente fue Miguel Moya o Fernando Castaño el primer *Presidente de la Sección Española de la IARU*.

## Referencias

- [1] El 13 de Marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte I: Primeras señales españolas en Australia (1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 148, Abril 1996.
- [2] Figuras de la radiotelefonía. Miguel Moya y Gastón. Presidente de la Radio-Madrid, por Micrófono. *TSH*, Año I, núm. XIV, Madrid, 24 de Agosto de 1924.
- [3] Anuncio comercial, Sociedad Ibérica de Representaciones (Ltda.), *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [4] Las Reuniones de París. Parte IV: El Primer Congreso de París (1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995.
- [5] Jornadas de Onda Corta. Primer Congreso de Radioaficionados Españoles bajo el Alto Patronato del Gobierno de Su Majestad. Discurso de don Miguel Moya con motivo de la inauguración. Imprenta *Revista Ibérica*, Barcelona 1929.
- [6] IARU News. Notice, *QST*, Vol. IX, núm. 8, Agosto 1925.
- [7] Asociación EAR (Españoles Aficionados a la Radiotécnica), *EAR*, Año III, núm. 35, Marzo 1928.
- [8] Las Reuniones de París. Parte I: El impulso de D. Miguel Moya a nuestra afición en España (1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, Abril 1995.
- [9] Mi reencuentro con León Deloy y su estación «Francesa 8AB» (1921-1925), Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 134-135, Febrero-Marzo 1995.
- [10] El campeón del sinhilismo. Extraordinarias emisiones de un radioaficionado argentino, por Anna Fiebig, *TSH*, Año II, núm. LX, Madrid, 12 de Julio de 1925.
- [11] Con los aficionados, *Radio Técnica*, Año I, núm. 8, Barcelona, 18 Julio 1925.
- [12] Las Reuniones de París. Parte II: Primeras emisiones españolas en «ondas extracortas» (1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 137, Mayo 1995.
- [13] Las Reuniones de París. Parte III: España, ¡otro país!, (1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 138, Junio 1995.
- [14] Un emisor de 3 a 5 metros de longitud de onda, por W.H. Hoffman, *Radio Técnica*, Año I, núm. 9, Barcelona, 6 Agosto 1925.
- [15] Les Ondes tres courtes, por 8SM, *Journal des 8*, núm. 52, 25 Julio 1925-11 Julio 1925.
- [16] Communiqués. 8SM, Sur 0 m.85, *Journal des 8*, núm. 54, 1 Agosto 1925.

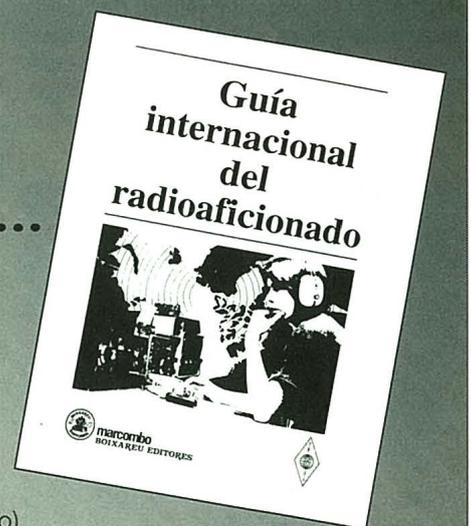
- [17] Radio Club Cataluña, *Radio Técnica*, Año I, núm. 10, Barcelona, 27 Agosto 1925.
- [18] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte I (19...-1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [19] Aux Émetteurs, *Journal des 8*, núm. 55, 25 Julio 1925-1 Agosto 1925.
- [20] Nuestro último pionero, «EA1 Antena Bateria», Francisco Javier de la Fuente Quintana, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [21] Breve historia de la Radioafición en España, por EAR-LA, Prontuario del Radioaficionado (Emisoras de 5ª categoría), *Morató & Sintas Editores*, Barcelona 1949.
- [22] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Partes I y II (...-1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 126 y 128, Junio y Agosto 1994.
- [23] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte II (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [24] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.
- [25] 12 de Enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [26] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte I: La decadencia de la URE (1934), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 141, Septiembre 1995.
- [27] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte III: El aumento de la tensión social (1935), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 143, Noviembre 1995.
- [28] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la «Unión de Radioaficionados Españoles» (URE) (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 124 y 125, Abril y Mayo 1994.
- [29] Perdemos al más prestigioso radioescucha español y veterano «old timer» Luis Díez Alonso, España 1-12... EA1ETS, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 147, Marzo 1996.
- [30] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, (III) (1936-1969), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.
- [31] Indicatifs entendus par F. Javier de la Fuente (EAR 18), Calle del Sol nº 14, Santander (Espagne), *Journal des 8*, núm. 53, 18 Julio 1925.
- [32] La radio en Barcelona, por Salvador Raurich, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [33] Jesús Martín De Córdoba Barreda, EA4AO (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [34] La Radio-Móvil de Unión Radio, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 65, 8 de Agosto de 1925.
- [35] Ministerio de la Gobernación. Real Orden. Sanciones para los que utilicen como antenas las líneas telegráficas o telefónicas, Diario Oficial, núm. 197, de 13 de Agosto de 1925. Gaceta de 14 de Agosto.
- [36] Al escribir estas líneas Luciano García casi cincuenta años después del hecho, tuvo una confusión en la fecha de concesión de su indicativo y reseñó 1924 en lugar de 1925.
- [37] EA-DX-Club. Mi primer QSO, por Luciano García López, ex EA4AC, *URE*, Vol. XXI, núm. 231, Junio 1971.
- [38] Entre los escuchas también existieron grandes DXistas... El «número uno» de los SWL españoles fue EA-4-776.U, Luis Segura Rodríguez, EA1ABT; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993.
- [39] El emisor EAR 1, *Radio Técnica*, Año I, núm. 11, Barcelona, 17 Septiembre 1925.
- [40] EA-DX-Club; Cuidado con las corrientes de aire, por ex EA4AC, *URE*, Febrero 1969.
- [41] Con los aficionados. El emisor EAR 6, por EAR-6, *Radio Técnica*, Año I, núm. 12, Barcelona, 8 Octubre 1925.
- [42] Licencias de transmisión de aficionados españoles expedidas hasta la fecha por la Dirección general de Comunicaciones, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [43] La radio en Zaragoza, por Mariano Claver, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 76, 24 de Octubre de 1925.
- [44] De Polo a Polo. La televisión, *Radio Ciencia Popular*, Madrid Año II, núm. 68, 20 de Agosto de 1925.
- [45] Fomentando el sinhilismo español. Los planes de los Hermanos de la Riva, *TSH*, Año II, núm. LXVIII, Madrid, 6 Septiembre 1925.
- [46] ¿Le parece a usted bien...?, Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY, «El Marqués», Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 145 y 146, Enero y Febrero 1996.
- [47] Indicatifs entendus par F. Javier de la Fuente (EAR 18), Calle del Sol nº 14, Santander (Espagne), *Journal des 8*, núm. 58, 12 Septiembre 1925.
- [48] Service QSL via Journal des 8, *Journal des 8*, núm. 58, 12 Septiembre 1925.
- [49] Indicatifs entendus par M. Renè Lebon, à la section des télégraphistes coloniaux, la Seyne-su-mer (Var). Ecoute du 26 mai au 1er Juin.-Sur 1 autodyne + 1BF, *Journal des 8*, núm. 47, 6 Junio 1925.
- [50] *Radio Técnica*, Año I, núm. 18, Barcelona, 18 Marzo 1926.
- [51] Estaciones radioemisoras de aficionados. Lista de indicativos oficiales. España, EAR, Año I, núm. 6, 1 julio 1926.
- [52] Long Distance Work, por 5BV, *The Wireless Engineer*, Vol II, núm. 27, Diciembre 1925.
- [53] EAR1, *Journal des 8*, núm. 59, 19 Sep. 1925.
- [54] El «record» español de transmisión, *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 73, Madrid, 3 de Octubre de 1925.
- [55] Los «ases» de la afición mundial, *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 71, Madrid, 19 de Septiembre de 1925.
- [56] La Patrona de los Radioescuchas, por Alejandro Larrubiera, *TSH*, Año II, núm. LXX, Madrid, 20 de septiembre de 1925.
- [57] La Radiodifusión de Provincias. Una nueva emisora sevillana, por J. M. Rivas, *TSH*, Año II, núm. LXXIII, Madrid, 11 de Octubre de 1925.
- [58] La Radiodifusión de Provincias. Organización Sinhilista Malagueña, por «Un radioescucha del Perchel», *TSH*, Año II, núm. LXXIII, Madrid, 11 de Octubre de 1925.
- [59] «Radio Barcelona», *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 72, Madrid, 26 de Septiembre de 1925.
- [60] Otra gran emisora madrileña. La estación EAJ 4 «Lámparas Castilla», por J. López Andino, *TSH*, Año II, núm. LXXI, Madrid, 27 de Septiembre de 1925.
- [61] La emisora E.A.J.4 «Lámparas Castilla». Descripción de la superestación española, *TSH*, Año II, núm. LXXIII, Madrid, 11 de Octubre de 1925.
- [62] Inauguración de la emisora «Lámparas Castilla», *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 76, Madrid, 24 de Octubre de 1925.
- [63] Nuevo triunfo del sinhilismo español. La Inauguración de la emisora E.A.J.4, *TSH*, Año II, núm. LXXV, Madrid, 25 de Octubre de 1925.
- [64] «Facilitando el desarrollo de la radiodifusión», *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 76, Madrid, 24 de Octubre de 1925.
- [65] Unión de Radioyentes, *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 77, Madrid, 31 de Octubre de 1925.
- [66] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994.
- [67] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte IV: El Plebiscito (1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 144, Diciembre 1995.
- [68] Yo también tuve un maestro que nos ha dejado: EA5AX/EA5DQ/ EA4CX/EA4PG, Parte II: Su actividad social, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 130, Octubre 1994.
- [69] Editorial, *URE*, Vol. XVII, núm. 184, Marzo 1967.
- [70] Postes entendus par J. Baltá Elías, *Journal des 8*, núm. 64, 24 Octubre 1925.

## La auténtica y genuina Guía para ¡ser radioaficionado!... ...la más completa

224 páginas. 21 x 28 cm.  
Ilustrado.  
PVP 3.000 ptas. (IVA incluido)



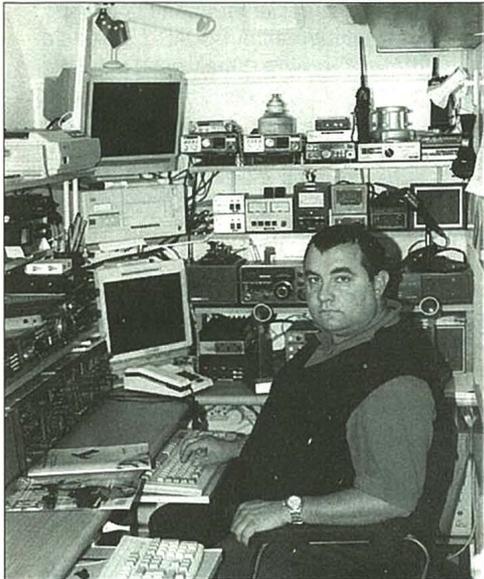
**marcombo, s.a.**



Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

# Peripecias de un aprendiz

**PABLO CRUZ\*, EA8HZ**



**V**íctor Albertos, EB8AZF, es un novato. Uno de esos miles de recién llegados a una nueva actividad cultural, recreativa, experimental, formativa, distraída, divertida, dispuestos a practicarla inmediatamente, sin preocuparse de medios, ni conocimientos previos, ni ayuda de veteranos, sin leer un libro o una revista especializada... ¡caramba, que feo lo estoy poniendo!

De pronto irrumpe en el panorama de la radioafición de élite y su nombre suena de boca en oreja, de micro en parlante. Se cuenta que ha conseguido maravillosos contactos vía satélite en VHF, SHF, telegrafía, fonía, *packet*, naves espaciales. Hasta se ha atrevido con vía EME (rebote lunar)... ¿Qué tiene Víctor que no tenga yo?

Dispuestos a «descubrirlo» le pedimos a nuestro amigo Ricardo, EA8BF, que nos guíe hasta su QTH, como si fuésemos agresivos reporteros de esos de ahora.

Habita en uno de los lugares más bellos de Tenerife. El pueblo de La Esperanza está a casi mil metros sobre el nivel del mar (humedad relativa media superior al 90 %) en la cordillera del padre Teide. Después de hacernos los honores y un buen café, nos cuenta cosas.

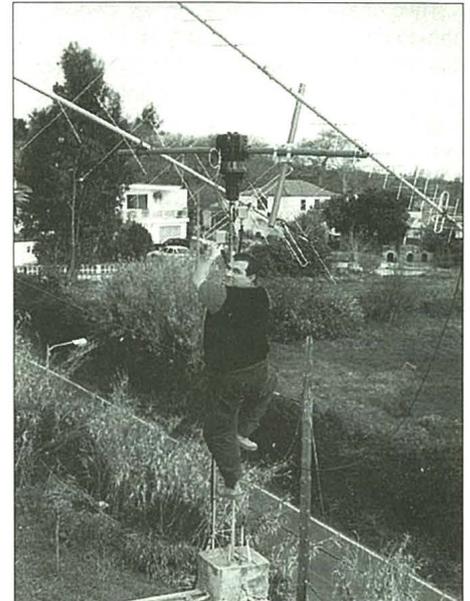
¿Antecedentes familiares? Su abuelo Manuel Fernández fue técnico de la RCA en Estados Unidos y viajó por diversos países americanos (indicativos W, YV, HK) pero cuando regresó al terruño no le concedieron el EA8 ¡vaya usted a saber por qué!, a pesar de ser uno de los primeros técnicos que Televisión Española desplazó a esta isla para montar los radioenlaces entre Izaña (Tenerife) y La Isleta (Gran Canaria). Al morir le legó su biblioteca técnica. En la foto se pueden leer algunos títulos gloriosos. Por cierto, ¿quién dijo que las VHF y UHF son un invento reciente?

Entre sus recuerdos más entrañables figura en lugar de honor las veladas pasadas en el «cuarto de las chispas» donde el abuelo pasaba largas horas rodeado de extraños y fascinantes artilugios. Le permitía jugar con unos cables y un soldador. Además de los libros, conserva una emisora para 40 metros, montada en un taburete de madera ¡menuda bronca le organizó la abuela, que se tuvo que sentar en el suelo!, con condensadores variables hechos a mano utilizando las tapas de una lata de aceite. Las resistencias, fabricadas con minas de lápices ¡... tiempos, Dios mío!

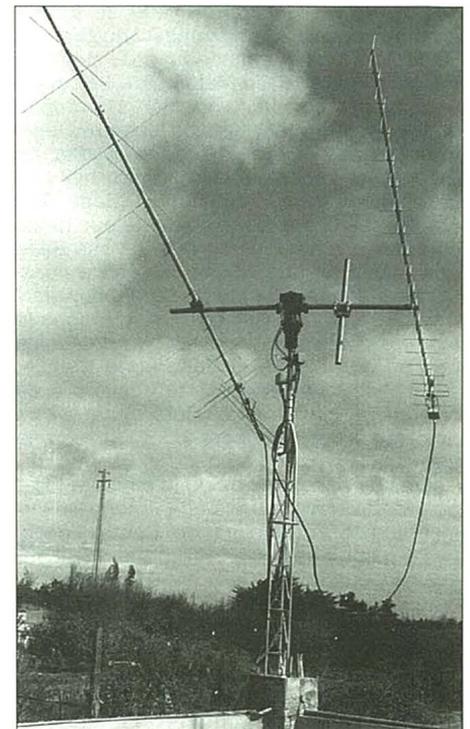
A los trece años utilizó su primer equipo en FM-2 metros: un Yaesu 227-R propiedad del Ministerio del Aire en el Servicio Meteorológico. Su corresponsal era EA8IY en



*Libros antiguos. Algunos datan de principios de los años treinta.*



*Víctor encaramado a la torre donde tiene instaladas algunas de las antenas de seguimiento de satélites.*



*Detalle de las antenas de polarización cruzada para 2 metros, 70 cm y 23 cm con el rotor de acimut/elevación.*

Fotos: J.J. Velázquez

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

Izaña. Por aquellas latitudes descubrió el mundo de los satélites, el primero de los cuales fue lanzado en 1957. Por cierto, ¿sabían ustedes que los primeros *Vanguard* fueron proyectados en Estados Unidos por los mismos científicos alemanes de la V-2, capturados e instalados en White Sands, Nuevo México, por militares norteamericanos? Algún día les contaremos algo sobre el programa TIROS, siglas en inglés del Sistema de Observación por Rayos Infrarrojos y Televisión (Departamento de Defensa norteamericano 1958).

Tuvo ocasión de utilizar un fax electromecánico que enlazaba con Orly en HF que hoy día se sigue utilizando y un teletipo Siemens (¿se acuerdan de la «máquina infernal»?).

¿Radioaficionados? Muy pocos. Abundan los radiooperadores, pero de los primeros, no tanto. El 98 % de sus conocimientos los ha obtenido leyendo. Sólo el 2 % restante corresponde a la práctica operativa que está iniciando en estos momentos.

Es miembro numerario de AMSAT-NA, AMSAT-UK, AMSAT-Argentina y AMSAT-URE. Libros, muchos libros, revistas especializa-

SBDXCC		CO ZONE 4		SBWAZ	
VIA "EME" TEXAS USA Collin County EM 13					
<b>KN6M</b>					
QSO with		Confirming QSO			
Day	Mo.	Yr.	UTC	MHZ	RST
10	2	96	1000	144	0
SSB		CW		Satellite	
EME		EME		EME	
<input type="checkbox"/> PSE QSL <input type="checkbox"/> TNX QSL		73's		Morris J. Young Rt. 5 Box 430 A2 • Princeton, TX 75407	

Tarjeta QSL de KN6M confirmando contacto vía «EME».

das. Su compra más reciente: el «Manual para el principiante del OSCAR-13», a través del cual ya ha contactado con estaciones D, W/K, LX, OE, HB, SP, IN, SM, G, VE, PE, LU, GW, F y OZ. Sin embargo, no ha logrado un sólo contacto con estaciones EA. ¿Se anima alguien a completar la lista?

También trabaja los satélites rusos RS-10 y RS-15, éste último con señales muy débiles. Naturalmente no puede faltar RØMIR que

en estas fechas está celebrando su décimo aniversario en el espacio y que emite el siguiente mensaje: «HELLO FROM THE 10 YEARS OLD MIR SPACE STATION!!! CREWS #20 + #21: YURIY @ THOMAS @ SERGEY + YURIY @ YURIY». Para la próxima tanda espera utilizar los *Microsat* en sus diferentes modalidades, incluido *packet* en 9.600 baudios. Está preparando la instalación para trabajar el modo «S» y espera con gran ilusión el lanzamiento (previsto para este verano) del *Phase 3D*, la gran esperanza de la radioafición satelista mundial.

La alegría más reciente: un multicontacto con Texas, primero en el OSCAR 13 y el día siguiente por rebote lunar en 144 MHz según acredita la QSL de KN6M. Claro que el colega Morris usaba ¡24 antenas enfadas de 10 elementos cada una! 28,3 dBi, preamplificador dual a GaAsFET y 2,5 kW.

Como se puede apreciar fácilmente, un asqueroso novato.

P.D. A mi amigo Diego Doncel, EA1CN: si lo deseas, te «presto» a Víctor para tus «Principiantes».

## Cómo los radioaficionados podemos participar en la Educación y Cultura de los estudiantes

Todo comenzó cuando alumnos del 6.º grado «A» del Centro Educativo Gral. San Martín concurren a mi vivienda con una inquietud producida por la comunicación realizada por escolares de Venado Tuerto (Sta. Fe) con el programa SAREX [CQ Radio Amateur, núm. 142, Oct. 1995]. Luego de explicarles cómo deben ser los contactos con SAREX, les comento que se podría intentar realizar algún comunicado con una Base Antártica. Aceptada la idea, surge un primer nombre «Base Marambio». La docente consulta con la *Fundación Marambio*, donde le informan algunos números telefónicos, ¡mala suerte! líneas averiadas, en 80 metros imposible el contacto; hay que cambiar destino, surge otro: «Base San Martín». La docente me comenta que habló con el padre de un integrante de esa Base que habita en una ciudad cercana a nuestra localidad (Adelia María, Córdoba, Argentina) (33° 40' LS, 64° LO). Esta persona le informa cómo habitualmente se comunica con su hijo allí en el Continente Blanco; ¡ahora sí!; localizados en la frecuencia de referencia, coordinamos para el día 24 de noviembre de 1995 hora 10:30 LU en una frecuencia próxima a nuestros 20 metros.

Gracias a los amigos de la emisora local de FM (RA5) montamos una antena en «V» invertida sobre el tejado del Centro Educativo; equipo Yaesu FT-747GXII, fuente 13,8 V 22 A y una batería de 12 V. Mientras todo esto ocurría, los chicos investigaron y analizaron toda información sobre el lejano continente; dos días antes de realizar la experiencia, práctica operativa en mi QTH.

Todo listo, hora señalada, nerviosismo en los chicos designados a realizar el comunicado, 10:32 LU, ADELIA MARIA - ADELIA MARIA BASE SAN MARTIN LLAMAN-



Alumnos, de izquierda a derecha: Martín, Mariana, Mauro, Florencia, Diego, Natali, Carlos, Georgina. De pie: Adriana (docente) y Darío, LUBHUP.

DO, saludos preliminares y comienzan las preguntas: clima, tareas que se realizan, capa de ozono, flora y fauna, cómo viven, ecología, preservación del medio ambiente; todas ellas respondidas extensamente; transcurridos 45 minutos se da por finalizada la comunicación; participantes, escuchas, docentes totalmente complacidos y llenos de alegría por lograr el objetivo propuesto.

**Conclusiones:** Cuando brindamos nuestros conocimientos y experiencias a las inquietudes de los educados y podemos participar en una comunicación no habitual

para el interior de nuestro país con un lugar que es patrimonio de la humanidad; estimulando el estudio, la iniciativa, la investigación, y la alegría de haberlo conseguido, hacen que se busquen nuevas metas, nuevos horizontes y decir gracias por ser radioaficionado.

**Agradecimiento:** En especial a Néstor, Abel (operador de la LU4ZA) y toda la dotación 1995 de la Base San Martín (Antártida Sector Argentino) (68° 07' S, 67° 08' O), sin olvidar a Rodolfo que aportó con sus equipos de video y sonido.

Darío, LUBHUP

# El manipulador de Morse MFJ-452

PAUL CARR\*, N4PC

Yo me inicié en el «hobby» de la radioafición a mediados de los cincuenta con un manipulador de excedente militar J-38. Era la única pieza de equipo que compré en muchos años. Hace tiempo que lo he retirado a la mejor repisa de mi «santuario». ¡Chico, la radio era excitante y espantable en aquellos tiempos! La parte superior de la empuñadura de baquelita muestra señales de haber sido parcialmente disuelta por la transpiración de mi mano temblorosa.

Hoy tenemos en uso nuevas técnicas de manipulación. Una versión es la del teclado: usted puede transmitir un código perfecto aunque su puño no sea el mejor del mundo. La firma *MFJ Enterprise* tiene un sistema que usa esa tecnología. He aquí un informe de los resultados de mi ensayo de su equipo.

## El sistema de manipulador Morse

El manipulador Morse MFJ-452 es realmente muchos sistemas en uno. Es un teclado de manipulación en CW, y conectándole un manipulador iámbico se convierte en un sistema iámbico completo. Es también un sistema de aprendizaje de CW. Demos una ojeada a esos aspectos.

**El sistema de teclado.** Este sistema consiste en un teclado protegido contra RF del tipo AT de 101 teclas y un ordenador pequeño y especializado. En el frontal de la pequeña caja que aloja el ordenador de manipulación hay una pantalla LCD de dos líneas. Una línea de la pantalla tiene el contenido del «buffer» de memoria de 150 caracteres y la otra línea muestra los caracteres que están siendo transmitidos. Esta pantalla presenta 16 caracteres en cada línea. El ordenador tiene una capacidad de ocho mensajes de 250 caracteres cada uno y que pueden ser almacenados en una memoria no volátil. Los mensajes



El manipulador de Morse MFJ-452.

permanecen en la memoria aunque no se aplique energía al equipo. Los mensajes pueden ser tecleados previamente y verificada su exactitud antes del uso. Este es un aspecto valioso para los concursos de fin de semana. Las teclas de función F1 a F8 se usan para almacenar y enviar los mensajes. La tecla <Alt> se usa junto con las de función para almacenar mensajes, mientras que las teclas de función solas se usan para enviarlos. La velocidad del código se determina usando la tecla F10: simplemente se pulsa F10 y simultáneamente las teclas de flecha arriba o abajo del teclado. La velocidad, el «peso» y el tono se controlan asimismo desde el teclado.

**La función de manipulador iámbico.** Se ha previsto una conexión para conectar un manipulador horizontal de dos palas (iámbico). En modo iámbico, la velocidad, el «peso» y el tono se controlan desde el teclado.

**El entrenador de código Morse.** Otro bonito aspecto del MFJ-452 es el dispositivo de entrenamiento de código. Seleccionando la tecla F9, se entra en el modo de comandos.

Las teclas de función seguidas de unas entradas especiales de una pulsación programarán modalidades de entrenamiento en el sistema. Los caracteres de código pueden ser enviados en modo *Farnsworth* o con espaciado regular. En modo *Farnsworth* los caracteres se envían a 18 ppm, pero el espaciado entre caracteres se ajusta de modo que resulte la velocidad seleccionada. Al incrementarse la velocidad, los estudiantes aprenden el

«sonido» de las letras individuales, en vez de contar puntos y rayas, lo que facilita el aprendizaje. La práctica de código puede consistir en texto en claro o grupos aleatorios. La frecuencia del tono lateral puede asimismo ser controlada desde el teclado.

## Usando el sistema

Se han previsto conexiones para manipulación directa (equipos transistorizados) y por bloqueo de rejilla (equipos con válvulas). He probado el sistema con muchos transceptores caseros así como con radios comerciales. Las prestaciones fueron sin tacha. Se puede incluso convertir la barra espaciadora en un manipulador vertical, si se desea. Si no ha probado nunca a generar código con un teclado, tiene aquí una real invitación en espera.

## Cómo conseguirlo

El MFJ-452 está fabricado por *MFJ Enterprises*, PO Box 494, Mississippi State, MS 39762, EEUU. Fax: (601) 323-6551. Se puede conseguir también una fuente de 12 V. El sistema tiene una garantía de doce meses si se compra a *MFJ* o a un distribuidor autorizado. El manipulador iámbico de la fotografía no va incluido.

Los distribuidores para España son: *Bazar Lalo*, Dr. Allart 43. 38003 Sta. Cruz de Tenerife. *Informática Industrial, IN2*, S.A. Arquímides 239. 08224 Terrassa (Barcelona). Teléfono (93) 735 34 56. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

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

# PROPAGACIÓN

PREDICIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

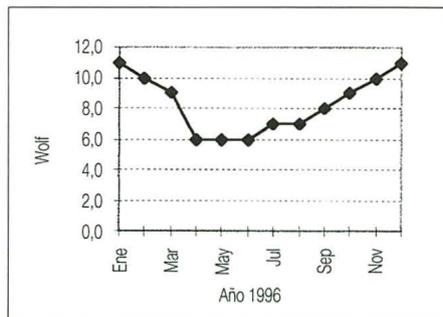
## La transición del ciclo 22 al 23

FRANCISCO J. DÁVILA\*, EA8EX

La adjunta gráfica nos da una imagen mucho más clara que una prolija explicación. Estamos en estos momentos en el mismo centro del cambio. El mes de mayo es la «frontera». A la izquierda, en la parte descendente de la gráfica, aparecen los valores observados del viejo ciclo 22 que ahora acaba. Para este propio mes y los siguientes, se ponen los valores estimados por la NOAA como probables para estos meses que siguen. Tenemos de esta forma un panorama del cambio de ciclo, donde el «fondo del pozo» alcanza un valor de tan sólo 6, lo cual es realmente una cifra muy baja. Este 6 es una media «suavizada esperada», por lo que los valores puntuales de cero son más que abundantes. Por ejemplo, el pasado mes de febrero hubo una semana entera en que el Wolf era inmedible. Y después, los días a cero también abundaron.

Bueno, pues se trata de un hecho histórico que los radioaficionados aprovechamos para más tarde «colocar la batallita» a los recién incorporados a nuestras filas. Y es que no hay nada más adecuado para dejar con la boca abierta a los contertulios novatos, que comentar sobre las excelencias del ciclo tal, o lo terrible que fue el cambio entre los ciclos tal y tal, en que la propagación no

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

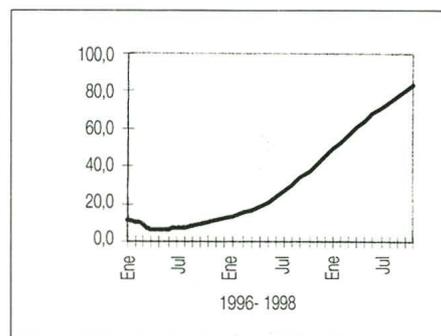


El cambio de ciclo.

existía y los radioaficionados tenían que comunicarse por carta... (es broma).

La situación actual es de un Sol immaculado (nunca mejor dicho, dado que mácula significa mancha), en el que los valores habituales suelen estar próximos a cero y raras

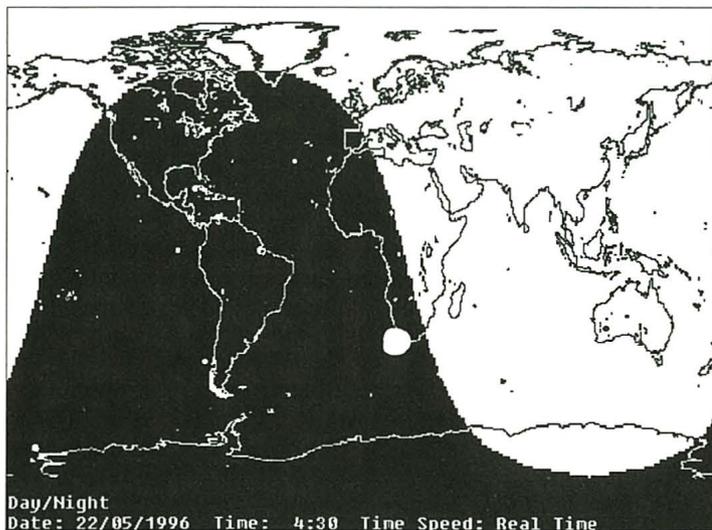
veces pasan de 15. La tabla que adjuntamos puede servir a los que poseen programas sobre propagación, para actualizar el valor del número de Wolf para el mes que deseen calcular. Como no es previsible que se hagan planes a más de un año vista, y



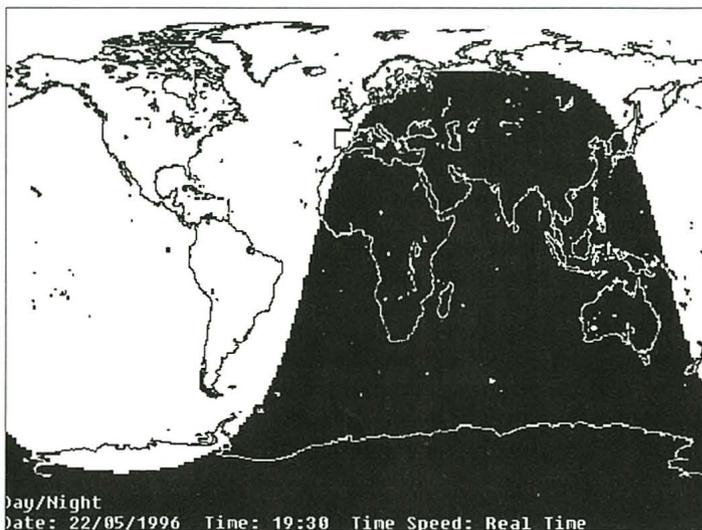
Previsión inicio ciclo 23.

Meses	1996	1997	1998
Enero	11	12	45
Febrero	10	13	49
Marzo	9	15	53
Abril	6	17	57
Mayo	6	19	61
Junio	6	21	64
Julio	7	24	68
Agosto	7	27	71
Septiembre	8	30	74
Octubre	9	34	77
Noviembre	10	37	80
Diciembre	11	41	83

Valores de Wolf previstos en el inicio del ciclo 23.



Franja gris del amanecer en mayo.



Franja gris del atardecer en mayo.

El Sol, en su mínimo grado de actividad, se encuentra a unos 15° Norte del ecuador. Es pleno verano en islas como Cabo Verde, Antillas, Cuba y México (península del Yucatán); más al norte es aún la primavera, y a una distancia igual, hacia el sur, es una especie de otoño. Por el grado tan bajo de actividad solamente en el cinturón intertropical, en dirección Este-Oeste, se pueden hacer algunos contactos en bandas altas. El resto de países tienen propagación mínima.

**Bandas de 10 y 11 metros**

*Europa y Sudamérica:* Prácticamente cerradas salvo algún contacto puntual en horas posteriores al mediodía.

*Centroamérica:* No se esperan aperturas significativas.

**Banda de 15 metros**

*Europa y Sudamérica:* Son los únicos países que registrarán algo de actividad. Puede haber saltos cortos de hasta unos 1.500 km; pero las distancias menores son improbables.

*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 Suroeste y Noroeste, a distancias medias.

**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 en todas las direcciones pero sólo a distancias medias. Se prevé especial actividad desde 10 de la mañana (hora local) hasta las 8 de la noche.

**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:* Posibilidad 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.

*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.

**Banda de 160 metros**

*Europa y Sudamérica:* De día alcance puramente local, y desde la tarde al día siguiente banda doméstica de alcance medio-corto. Por supuesto, a medianoche y en CW tendrá sus 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 oirán, pero no oiremos las respuestas, es decir, como si no hubiese propagación.

**Lluvias meteóricas**

*Día 6 de mayo.-Eta Acuáridas.-A.R. 334° Decl. -2°.* Son meteoritos que caen rápidamente, hasta con velocidades de 230.000 km. Su frecuencia es de unas 20 caídas por hora (un «ping» cada 3 minutos y medio). Sus estelas son de gran longitud y son óptimas para ser aprovechadas en los países tropicales. Las *Acuáridas* son precisamente los «escombros» que va dejando a su paso el cometa Halley. Las horas óptimas van desde la medianoche hasta poco antes de la salida de sol.

*11 a 24 de mayo: Hercúlidas.-A.R. 247° Decl. +28°.* Son también muy rápidas y de blancas estelas, dejando una gran ionización a su paso, por lo que son óptimas para la práctica del rebote en la difusión meteórica.

*30 de mayo: Pegásidas.-A.R. 333° Decl. 27°.* Son muy rápidas, blancas y dejan estelas muy persistentes.

visto como es el comienzo del ciclo, seguro que queremos saber como es su continuación durante 1997, les relacionamos los valores de éste y los dos próximos años (véase tabla).

Esos valores nos permiten ver una panorámica un poco más amplia que la que mostramos inicialmente.

Esta previsión está basada en la evolución de todos los ciclos anteriores, en la que, como promedio, podemos decir que a partir de su inicio la fase ascendente dura unos cuatro años, en que llega a su máximo valor, para después descender

lentamente durante unos 6-7 años más.

De todas formas, aunque el ciclo 22 que se marcha ha sido anómalo porque en vez de una punta de valores máximos, justo aparece una depresión que le da la característica forma de jorobas de camello.

El perfil típico de este ciclo solar (véase número anterior de revista) corresponde a la media suavizada, es decir, donde se han suprimido los «dientes de sierra», lo que facilita el hacerse una idea de la evolución general de la propagación, en bandas altas, especialmente, con un solo golpe de vista.

73, Francisco José, EA8EX

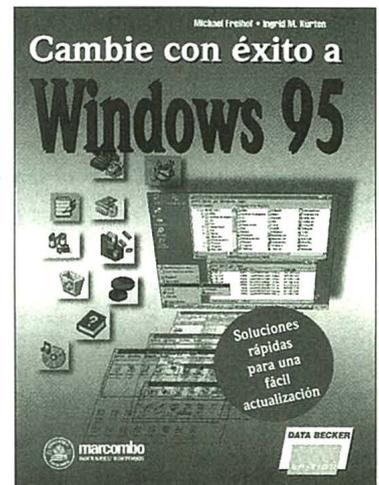
DATA BECKER

*Absolutamente completo: un auténtico y práctico «gran libro».*



Código 020710417 680 Pág. 7.500 ptas.

*Libro adecuado para ayudarle a actualizar sus conocimientos sobre Windows 95.*



Código 020910425 392 Pág. 4.500 ptas.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la Hoja-librería insertada en la revista

# Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENÍNSULA IBÉRICA (Noroeste de África, Suroeste de Europa, Islas Canarias, Madeira, Azores)  
Dif.: UTC-UTZ: 0 horas

Período de validez: **MAYO-JUNIO-JULIO** Índice A medio esperado: **13** (según SESC-NOAA)  
Wolf previsto: 6 (serie estadística)  
Flujo Solar equivalente: 68 (según Stewart y Letfin)

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.

## A SUDAMÉRICA (Chile, Argentina, Ecuador, Perú, Uruguay, Paraguay, Brasil)

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 135° (SE).  
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	24	2	3	5	3,5	7	1,8
02	02	02	1	1	3	3,5	3,5	1,8
04	04	04	1	2	4	3,5	7	1,8
06	06	06	3	6	10	7	14	3,5
08	08	08	4	13	17	14	21	7
10	10	10	6	19	25	21	28	14
12	12	12	7	24	31	28	28	21
14	14	14	8	27	34	28	28	21
16	16	16	7	25	32	28	28	21
18	18	18	6	21	27	21	28	14
20	20	20	5	15	19	14	21	7
22	22	22	3	8	12	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	24	3	7	10	7	14	3,5
02	24	02	1	5	8	3,5	7	1,8
04	02	04	1	3	5	3,5	7	1,8
06	04	06	3	4	7	3,5	7	1,8
08	06	08	4	8	12	7	14	3,5
10	08	10	6	15	19	14	21	7
12	10	12	7	21	27	21	28	14
14	12	14	8	26	34	28	28	21
16	14	16	7	29	36	28	28	21
18	16	18	7	25	32	28	28	21
20	18	20	6	19	24	21	28	14
22	20	22	4	12	16	7	14	3,5

## A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.  
Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	7	10	7	14	3,5
02	21	02	3	5	8	3,5	7	1,8
04	23	04	2	6	9	7	14	3,5
06	01	06	3	3	6	3,5	7	1,8
08	03	08	4	3	5	3,5	7	1,8
10	05	10	6	6	9	7	14	3,5
12	07	12	7	11	15	7	14	3,5
14	09	14	8	18	24	14	21	7
16	11	16	7	24	31	28	28	21
18	13	18	7	25	32	28	28	21
20	15	20	7	19	24	21	28	14
22	17	22	6	12	16	7	14	3,5

## A EEUU-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo med. 325° (NO 1/4 N). Dist.: 5.500 km.  
Pos Geo N/E: 60/-120. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	24	7	7	10	7	14	3,5
02	18	02	6	5	8	3,5	7	1,8
04	20	04	4	6	9	7	14	3,5
06	22	06	3	9	13	7	14	3,5
08	00	08	4	4	7	3,5	7	1,8
10	02	10	6	3	5	3,5	7	1,8
12	04	12	7	4	7	3,5	7	1,8
14	06	14	8	9	13	7	14	3,5
16	08	16	7	16	21	14	21	7
18	10	18	6	22	29	21	28	14
20	12	20	7	19	24	21	28	14
22	14	22	7	12	16	7	14	3,5

## MAR CARIBE (Antillas, Colombia, Cuba, Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)

Rumbo med. 280° (E 1/4 N). Distancia: 7.400 km.  
Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inv. 55° (EN 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	5	7	10	7	14	3,5
02	22	02	3	5	8	3,5	7	1,8
04	24	04	2	6	9	7	14	3,5
06	02	06	3	5	8	3,5	7	1,8
08	04	08	4	6	9	7	14	3,5
10	06	10	6	10	14	7	14	3,5
12	08	12	7	17	22	14	21	7
14	10	14	8	23	30	21	28	14
16	12	16	7	28	36	28	28	21
18	14	18	8	25	32	28	28	21
20	16	20	7	19	24	21	28	14
22	18	22	6	12	16	7	14	3,5

## A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 340° (NNO).  
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	4	7	10	7	14	3,5
02	22	02	2	5	8	3,5	7	1,8
04	24	04	1	3	6	3,5	7	1,8
06	02	06	3	1	3	3,5	3,5	1,8
08	04	08	4	2	4	3,5	7	1,8
10	06	10	6	6	9	7	14	3,5
12	08	12	7	13	17	14	21	7
14	10	14	8	19	25	21	28	14
16	12	16	7	24	31	28	28	21
18	14	18	7	25	32	28	28	21
20	16	20	6	19	24	21	28	14
22	18	22	5	12	16	7	14	3,5

En negritas: horas de salida y puesta de sol (hora Z local)

### NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.

La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

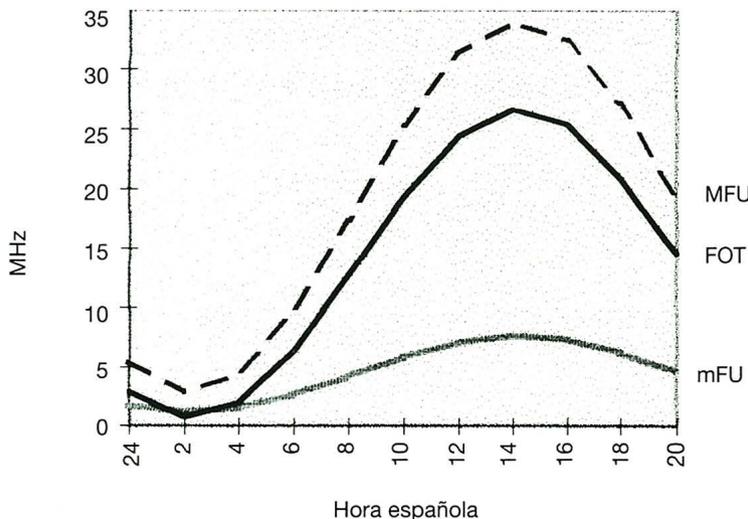
### ÚLTIMOS DETALLES (mes de Mayo)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 14-15.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 1-10 y 24-31.

No se esperan disturbios (índice A medio = 10; K = 2,5).

Gráfica de Propagación España-Sudamérica



# RESULTADOS

## Concurso «CQ WW WPX CW» de 1995

STEVE BOLIA\*, N8BJQ

El grupo de números después del indicativo indican: banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO, y número de prefijos. Un asterisco ante el indicativo significa baja potencia. Los ganadores de certificados figuran en negrita.

### QRP/p MUNDIAL

UT9FJ	A	1,030,326	1182	466
UN7ID	A	716,220	546	276
JA6GCE	A	444,276	510	301
SM3CCT	A	426,474	744	342
DL3KVR	A	414,918	708	333
KP4DDDB	A	409,528	451	284
LY3BA	A	332,367	606	323
YU1LM	A	310,247	659	287
VE3KP	A	303,033	408	249
GAUOL	A	277,420	601	286
K3WV	A	260,536	348	232
EA3FHC	A	235,304	634	268
KE0UI	A	205,896	300	184
PA3ELD	A	190,694	475	257
9A3GU	A	185,250	419	250
PV2U	A	179,985	310	195

(Op: PY20U)

UT5UJY	-	178,314	513	263
N7IR	A	151,808	338	256
YU1GN	A	130,301	349	229
EA7AAW	A	114,840	297	220
N60J	A	103,037	267	209
PA0ADT	-	102,124	346	211
N1AFC	A	100,637	204	157
UA4YJ	A	98,864	248	232
W4DEC	A	92,840	266	220
NW2I	A	78,396	169	141
F5LJM	A	75,636	252	191
LA2HFA	A	67,932	231	153
W8HNI	A	66,340	162	124
LA6FJA	-	48,087	224	137
F6HHR	-	45,036	200	139
DL1LAW	-	38,080	204	140
EA7HCB	A	36,450	192	135
ON7CC	A	33,153	158	129
GW3JSV	A	29,645	149	121
UA9UUN	A	20,915	105	89
AA1CA	-	17,100	99	76
OH6NPV	A	16,198	120	89
DL8WPM	-	14,250	148	95
NY3C	-	11,256	90	84
W27V	-	10,044	189	124
VK5AGX	A	9,522	56	46
Y05DAS	A	9,322	80	59
F5VBT	-	9,039	103	69
W6ZH	-	7,000	80	70
PA0TA	-	6,104	63	56
PA53FSC	-	5,238	63	54
IK0BXI	A	5,100	57	51
VE7EKS	A	2,175	33	25
WB6ITM	-	1,326	37	34
AB50U	A	500	26	25
7M2KXI	-	98	8	7
G8TDX	28	50,393	296	161
HG7MW	28	25,058	177	134
PA0JED	28	7,473	55	47
L5F	28	4,255	41	37

(Op: LU1FNH)

\* 4121 Gardenview,  
Beavercreek,  
OH 45431, USA

G3LHJ	-	37,084	170	146
OK1FKD	14	24,644	145	122
DL40BJ	14	18,582	131	114
OZ1JVN	14	11,904	114	96
SM6AHU	14	9,462	90	83
S05TW/2	14	9,130	90	83

(Op: K3TW)

HB9AYZ	14	8,964	98	83
VE2ABO	14	3,404	50	46
JA6UBK	7	223,300	252	203
N2PEB	7	30,992	130	104
W8QZA	7	21,420	113	105
SP4GFG	3.5	100,636	268	181
H8BLUH	3.5	34,366	147	116
W1MK	3.5	19,240	83	74
SP4TBM	-	1,050	21	21
UR40IC	1.8	4,876	52	46
Y04FRF	1.8	3,354	44	39
SP5NOG	1.8	162	9	9

### MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

#### UNITED STATES

K5ZD	A	5,746,790	2253	742
NR1E	A	4,874,940	2208	730

(Op: W2SC)

W1WEF	A	3,552,384	1863	704
KQ2M	-	1,236,168	1017	472
WA3ECT	-	1,158,850	851	430
K1VWL	-	741,520	785	403
K5MA	-	543,084	550	334
KD1SG	-	297,483	433	307
AA1ED	-	121,095	228	195
K1IG	14	3,330,088	1940	788
K1ZM	1.8	40,446	141	107
*KJLF/1	A	205,641	295	219
*WS1H	A	101,010	228	182
*K1CLN	-	36,848	124	112
*WF1L	14	237,150	410	310
*KQ1V	7	30,888	116	108

AA2FB	A	1,305,400	1006	488
K2QMF	A	721,614	591	381
KW2J	-	656,460	834	426
N2LSK	-	509,517	571	339
K2AW	-	304,612	457	301
NA2M	-	213,675	422	275
WA2ABN	-	204,360	314	260
NE2W	-	166,848	419	264
N2MBM	-	16,376	101	92
WA2UDT	-	9,768	68	66
W2HG	7	80,332	164	151
*N2BA	A	1,562,022	961	506
*K2UF	A	231,000	335	250
*KB2QWO	-	159,040	266	224
*W2KHQ	-	150,998	291	206
*KM2L	-	120,745	251	205
*AE2T	-	70,200	177	150
*WN2R	-	69,628	242	169
*N2TNW	-	4,182	53	51
*K2AGSL	14	26,606	251	106
*AE2N	-	1,876	28	28
*WB2DVU	-	36	4	4
*K2TW	7	189,756	234	189
*AA2SZ	-	177,530	229	205
*WA2C	-	40,788	111	103
*W2BYO	-	1,680	47	42

(Op: KA21YB)

KF3P	A	5,188,925	2297	745
K3Z0	A	4,279,994	1926	677
W3BG	A	3,218,004	1655	639
W2UP	-	172,458	278	201
W3KV	-	105,794	210	169
N3DOU	-	26,814	147	109
K3JA	28	3,100	74	62
WF3T	14	1,162,308	1063	548
W3FE	-	2,436	29	28
W3GH	7	1,171,390	792	463

(Op: W9XR)

W3AP	-	414,288	370	252
K3ND	-	55,440	110	99
*WN3K	A	1,121,642	939	458
*K3TLX	A	470,148	533	348
*WV3B	-	117,675	311	225

*WA2MEQ	-	113,420	272	212
*AA3FY	-	92,351	187	167
*AD8J	-	30,968	118	98
*WJ3N	-	9,855	86	73
*NI3I	-	741	19	19
KT3Y	A	4,283,664	2073	671
K4PQL	A	2,746,660	1638	644
WZ3Q	A	2,343,460	1644	665
KA4RRU	-	1,641,600	1211	570
N4PB	-	673,315	917	433
W1IHN	-	611,600	720	400
SP4GFG	-	528,876	572	354
W3GOI	-	364,019	459	313
W4RX	-	283,040	392	290
W4XD	-	156,136	331	232
WB4UBD	-	152,064	250	176
K4JUT	-	103,627	209	173
WA4DAI	-	29,715	115	105
W4TYU	-	21,070	113	98
AA4WX	-	10,656	80	72
W4YV	28	6,138	74	62
W40GG	14	11,256	100	84
KE4YRP	-	10,797	61	61
AC4HB	7	2,092,800	1033	545
W4YDD	3.5	13,468	77	74
*K7GM	A	2,165,460	1228	579
*AC10	A	1,814,676	1221	582
*N4YDU	A	630,772	710	412
*AC4ZO	-	265,545	577	315
*N8LM	-	220,507	370	289
*K4UK	-	130,020	321	165
*K4FPF	-	100,570	220	178
*KN4Y	-	89,975	341	207
*W3FTG	-	27,927	109	87
*WA6KUI	14	392,094	625	411
*AC4PY	-	77,285	219	205
*W4YN	-	18,156	99	89
*K1SE4	-	13,700	100	100
*W4HZD	-	1,620	45	36
*N40T	7	277,020	340	270
*KC2X	-	61,050	129	111
*WA4JQS	-	52,768	151	136

(Op: KA80KH)

AB5HD	A	5,400	58	50
W5FO	14	852,945	1084	563
AD5Q	-	835,620	1095	570
N86U	7	804,492	711	382
*NT5D	A	69,225	259	195
*N5XUS	3.5	2,632	48	47
*N5NMX	28	2,397	57	51
*KB5YVT	21	9,030	105	86
*AC5AA	-	2,208	49	48
*WA5JWU	14	76,467	278	213
AB6FO	A	1,768,500	1324	540
NI6T	A	1,044,560	881	440
KC6X	-	562,406	772	446
NW6S	-	545,538	801	434
AG7W	-	528,393	526	267
AE0M	-	495,732	639	327
W6TKF	-	483,836	641	388
AB6YL	-	221,760	360	264
W6IXP	-	62,037	234	183
N6AZE	-	11,526	139	102
N1EE6/6	-	5,395	67	65
W6EEN	14	991,056	1102	528
W6RGG	-	410,058	625	418
K3EST	7	1,053,328	817	344
N6KI	7	757,010	808	365
WA6AUE	-	257,040	418	270
W7C/B6	-	119,614	201	151
KJ6DL	-	11,340	100	81
W6AVGI	3.5	2,080	43	40
W6AVNR	-	986	19	17
*NF6S	A	469,872	499	312
*W6PYX	A	132,795	296	227
*N6GL	-	87,087	368	203
*N6XJ	-	53,125	160	125
*N6NF	-	34,235	217	167
*KJ6HO	-	23,760	212	144
*AB6WO	-	3,843	100	63
*NG0X/6	-	2,640	39	30
*K60Y	21	44,037	258	189

*WA7BNM	-	14,274	149	117
*AA6EE	14	19,440	102	90
*W6DN	-	18,029	144	121
*KU6T	-	16,638	126	118
*KD7EY	7	52,288	225	152
*WA6WPG	-	14,938	82	77
K7QQ	A	2,402,588	1501	626
N4SX	A	40,560	305	169
WB9ZPK	-	23,250	153	125
KI7KA	-	16,059	134	101
NN7A	-	5,346	57	54
KX7J	21	12,065	113	95
W7AYY	14	81,532	210	187
KW1K	-	75,433	331	241
KAT7	1.8	108	35	27
*N8AX	A	410,496	677	384
*K7NPN	A	203,328	446	288
*WA7LNV	-	201,600	430	288
*W7YS	-	130,416	302	264
*W7ODM	-	89,980	247	220
*W7LOX	-	27,324	163	138
*W7HS	14	136,855	419	271
*AA7FK	7	87,236	245	193

K80QL	A	607,002	649	374
W8UPH	A	251,635	401	295
N8DL	-	54,270	182	162
K8FTM	-	46,170	169	135
WB8BUQ	-	2,310	38	35
N8II	14	809,744	797	442
W8UMR	-	256,038	373	303
K8PY				

IVORY COAST			
TU2MA	28	60,348	194 107
SOUTH AFRICA			
ZS6NW	21	1,013,232	846 404
ZS6MG	7	444,062	315 239
*ZS95WRT	A	128,954	230 151
(Op: ZS6AJS)			
*ZS6CAX	*	60,165	132 105
(Op: JM1CAX)			

ASIA			
ISRAEL			
4X/OK1JR	21	756,902	776 337

*4X1VF	28	8,856	108 82
*4X4ZT	14	265,356	400 234
*4Z5FW	*	62,829	251 179
SINGAPORE			
*9V1ZB	21	148,874	470 202
QATAR			
*A71CW	A	1,229,760	960 448
BAHRAIN			
A92Q	A	6,397,424	3245 654

TAIWAN			
BV2A	A	142,428	303 249
KYRGYSTAN			
EX7MY	28	45,200	166 113
TURKMENISTAN			
EZ8BO	14	22,297	99 88
SAUDI ARABIA			
7Z500	A	3,038,702	1725 526
(Op: K3UOC)			
HZ1HZ	A	1,803,626	1160 514

JAPAN			
JH4UHW	A	4,236,176	1864 694
JH7WKK	A	2,075,700	1190 510
JH1AEP	A	1,650,420	981 477
JA1IDY	*	1,623,600	1020 492
JH7XGN	*	1,605,050	1012 470
JK1GKG	*	333,960	374 264
JA0DMV	*	254,259	327 219
JA3ARM	*	196,240	325 223
JN3SAC	*	113,022	246 189
JR3XEX	*	93,408	220 168
JA1WYQ	*	82,248	184 145
JH4NMT	*	64,665	171 135
JA0FVU	*	19,240	81 65

JA2QVP	*	18,900	80 70
JA1JNR	*	11,265	62 59
JO1YAO	*	6,468	51 44
JJ2UNR	21	34,243	146 121
JE2PCY	*	4,646	49 46
JJ3YBB	14	1,737,646	1220 533
(Op: JI3ERV)			
JA9CWX	14	662,931	650 387
JG3KIV	*	341,632	467 272
JA5CKD	*	193,914	319 266
JA5APU	*	112,881	263 191
JL3SBE	*	34,720	127 112
JA2SWF	*	23,496	102 88
JA3EEM	*	1,785	94 85

## PUNTUACIONES MAXIMAS

MONOOPERADOR MULTIBANDA			
4M2BYT	.....	8,379,504	
XQ1IDM	.....	6,632,912	
A92Q	.....	6,397,424	
*PT7CB	.....	6,212,400	
DX1EA	.....	5,942,342	
CJ3EJ	.....	5,910,830	
K5ZD	.....	5,746,790	
*VP5BB	.....	5,529,010	
KF3P	.....	5,188,925	
S50A	.....	5,151,120	
NR1E	.....	4,874,940	
S59AA	.....	4,829,660	
YT1BB	.....	4,669,962	
TM6GG	.....	4,593,379	
*9X1A	.....	4,428,648	
YT1AD	.....	4,382,774	
4N0AV	.....	4,313,650	
KT3Y	.....	4,283,664	
K3ZO	.....	4,279,994	
JH4UHW	.....	4,236,176	
VS6WO	.....	4,108,158	
*EA7CEZ	.....	3,557,658	
W1WEF	.....	3,552,384	
UT6Q	.....	3,395,456	
W3BGN	.....	3,218,004	
28 MHz			
*EA1AK/EA8	.....	308,855	
S51AY	.....	193,347	
LZ1KPP	.....	156,168	
*9A2OB	.....	149,940	
S59ZA	.....	66,780	
21 MHz			
9Q2L	.....	2,450,240	
LT6E	.....	2,082,405	
LU8DPM	.....	1,893,999	
*LU7FJ	.....	1,630,470	
ZS6NW	.....	1,013,308	
*LU3FSP	.....	974,647	
*OH1NOA/OD5	.....	879,152	
4X/OK1JR	.....	756,902	
EM0F	.....	689,283	
LZ5Z	.....	521,701	
14 MHz			
CT2A	.....	4,231,598	
ZF1A	.....	3,871,500	
KI1G	.....	3,330,088	
N6VI/KH7	.....	3,103,932	
TA2ZW	.....	2,931,120	
ZA/OK5DX	.....	2,618,903	
YT50BB	.....	2,344,846	
RZ9U	.....	2,314,445	
KL7RA	.....	2,227,056	
*Z30M	.....	2,212,569	
OM5M	.....	2,085,520	
EN2H	.....	2,042,208	

RW1ZA	.....	1,966,595	
SP5GRM	.....	1,920,720	
UU1J	.....	1,887,088	
7 MHz			
TK5NN	.....	3,333,040	
S50C	.....	3,022,272	
OT5T	.....	3,001,544	
CJ7NTT	.....	2,811,464	
UA6LAM	.....	2,386,638	
YT7A	.....	2,280,060	
AC4HB	.....	2,092,800	
PY0FF	.....	1,973,016	
9A1CRJ	.....	1,833,552	
LY6M	.....	1,808,986	
UT5UGR	.....	1,524,348	
9A3MA	.....	1,352,800	
W3GH	.....	1,171,390	
*PA3AAV	.....	1,130,256	
K3EST	.....	1,053,328	
3.5 MHz			
EA8BR	.....	949,696	
S56M	.....	675,642	
S59KW	.....	617,824	
G0VZ	.....	595,556	
4N50A	.....	588,874	
SN3A	.....	560,028	
SP7GIQ	.....	546,720	
S51PE	.....	525,840	
OM5AW	.....	470,592	
RZ9CO	.....	457,368	
1.8 MHz			
S50K	.....	219,880	
S57DX	.....	175,010	
LY2ZZ	.....	145,080	
9A4D	.....	131,166	
SQ5O	.....	123,510	
LY2BR	.....	113,240	
ES1RA	.....	104,780	
*HA8BE	.....	84,270	
*YU1RA	.....	62,622	
9A3KR	.....	58,606	
BAJA POTENCIA MULTIBANDA			
PT7CB	.....	6,212,400	
VP5BB	.....	5,529,010	
9X1A	.....	4,428,648	
EA7CEZ	.....	3,557,658	
YZ1AU	.....	3,040,290	
HA8FM	.....	2,989,300	
UA0JQ	.....	2,253,072	
K7GM	.....	2,165,460	
WJ20/VP9	.....	1,892,000	
AC1O	.....	1,814,676	
NP9GU	.....	1,597,632	
N2BA	.....	1,562,022	
UR5EAT	.....	1,476,100	
5T6E	.....	1,474,968	
IQ4T	.....	1,459,712	
S54A	.....	1,446,262	
CX6VM	.....	1,380,292	
NH7/WV5S	.....	1,294,920	
A71CW	.....	1,229,760	
WN3K	.....	1,131,438	
28 MHz			
EA1AK/EA8	.....	308,855	
9A2OB	.....	149,940	
LZ2GS	.....	40,863	
SP5YQ	.....	28,633	
LU2DW	.....	17,617	
OZ7NB	.....	16,564	
RA6LW	.....	12,870	
SO3UCW	.....	12,788	
YO8MI	.....	10,824	
ON6NL	.....	10,584	
21 MHz			
LU7FJ	.....	1,630,470	
LU3FSP	.....	974,647	
OH1NOA/OD5	.....	879,152	
LU8HSO	.....	368,944	
YC3UEM	.....	272,958	
S57J	.....	167,349	
9V1ZB	.....	148,874	
Z31GB	.....	135,044	
EA3ANE	.....	132,616	
EA3DPU	.....	129,417	
14 MHz			
Z30M	.....	2,212,569	
OL7Z	.....	1,577,274	
HA8RH	.....	949,783	
IR9AF	.....	860,570	
EA7IL	.....	847,780	
7M1MCT	.....	754,885	
S57U	.....	631,680	
YB9BON	.....	597,381	
CJ4VV	.....	539,760	
VE6BMX	.....	483,365	
7 MHz			
PA3AAV	.....	1,130,256	
HI3JH	.....	976,480	
HA8EK	.....	775,838	
HJ6WQH	.....	762,884	
JR7OMD/2	.....	693,760	
OM7DX	.....	641,080	
IK4WVG	.....	620,832	
EA8CN	.....	591,262	
YO3FWC	.....	564,732	
S51QZ	.....	557,862	
3.5 MHz			
Z32JA	.....	328,800	
DL4FMA	.....	306,772	
HA4FV	.....	267,240	

S54X	.....	250,976	
UR7TZ	.....	209,334	
OS4ON	.....	187,488	
OM3ZWA	.....	187,128	
OK1JN	.....	177,684	
UR5FAV	.....	151,368	
S59DDR	.....	125,190	
1.8 MHz			
HA8BE	.....	84,270	
YU1RA	.....	62,622	
YU1UA	.....	61,480	
9A3KR	.....	58,606	
SP5GH	.....	38,880	
ASISTIDO MULTIBANDA			
N3RS	.....	3,770,096	
S50D	.....	2,596,000	
KH6RS	.....	2,025,611	
AB2E	.....	1,925,532	
DL4MCF	.....	1,714,104	
S56A	.....	1,599,920	
F5NBX	.....	1,544,485	
KM0L	.....	1,105,800	
N1CC	.....	1,025,114	
IK0HBN	.....	858,690	
14 MHz			
HA0DU	.....	2,033,152	
WF3T	.....	1,162,308	
OH3NXW	.....	635,262	
W1BIH	.....	235,770	
WR3L	.....	151,641	
KC0EI	.....	75,348	
7 MHz			
NA5Q	.....	309,260	
KN6EL	.....	77,840	
3.5 MHz			
PY2DP	.....	219,454	
BAJA POTENCIA MULTIBANDA			
OM6TX	.....	481,194	
KO4EW	.....	337,464	
WT3P	.....	71,610	
OK2ON	.....	64,722	
JH8KYU/1	.....	59,052	
14 MHz			
WR3L	.....	151,641	
GRP/p			
UT9FJ	.....A	1,030,326	
UN7ID	.....A	716,220	
JA6GCE	.....A	444,276	
SM3CCT	.....A	426,474	
DL3KVR	.....A	414,918	

KP4DDB	.....A	409,528	
LY3BA	.....A	332,367	
YU1LM	.....A	310,247	
VE3KP	.....A	303,033	
G4UOL	.....A	277,420	
G0TDX	.....28	50,393	
HG7MW	.....28	25,058	
9A1CEI	.....21	57,782	
WA6FGV	.....21	4,030	
CJ7SBO	.....14	186,240	
UA9YC	.....14	178,080	
KA1CZF	.....14	92,587	
JA6UBK	.....7	223,300	
N2PEB	.....7	30,992	
W8QZA	.....7	21,420	
SP4GFG	.....3.5	100,636	
HA8LUH	.....3.5	34,366	
W1MK	.....3.5	19,240	
UR4QIC	.....1.8	4,876	
YO4FRF	.....1.8	3,354	
MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR			
CQ3X	.....	13,254,620	
IH9/OK1MM/P	.....	8,099,712	
HV4NAC	.....	7,732,676	
LZ9A	.....	7,014,480	
UU5J	.....	6,778,413	
RK2FWA	.....	5,623,884	
OJ0/OH8AA	.....	5,482,752	
EA3AIR	.....	5,214,330	
NB1B	.....	5,198,250	
GB6WW	.....	5,152,616	
I12K	.....	4,659,984	
DF0KW	.....	4,575,114	
WP3/WX9E	.....	4,511,840	
OH0X	.....	4,501,910	
4U0ITU	.....	4,491,593	
RN4W	.....	4,359,942	
EG1RD	.....	4,343,479	
N4WW	.....	4,275,555	
9A7A	.....	4,080,114	
YT1R	.....	4,077,400	
MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR			
9A1A	.....	16,098,986	
HG73DX	.....	14,354,816	
WW2Y	.....	10,192,260	
KG1D	.....	9,930,228	
KL7Y	.....	9,666,509	
OT5A	.....	8,315,727	
PI4COM	.....	7,361,182	
WZ1R	.....	7,121,840	
WC4E	.....	6,298,565	
LY7A	.....	5,500,044	

\* Baja potencia

J01QZI	7	16,218	55	51
JA1XEM	-	6,660	38	37
JATNI	1.8	72	11	9
*J2BY	A	332,500	386	266
*JN1NOP	A	308,275	424	275
*JF0SGW	A	294,196	414	266
*JF3IUC	-	248,193	381	253
*J01ABC	-	228,573	353	233
*JH1DYV	-	190,680	289	210
*J51UMQ	-	183,162	285	178
*JA0QWO	-	178,088	357	225
*JA9DDF	-	162,945	271	213
*JJ1VRO	-	154,800	245	180
*JH0GHZ	-	149,145	271	183
*JAGSRB	-	134,550	258	207
*JG6TWW	-	116,025	229	175
*JA1BUI	-	112,266	200	198
*JK2VOC	-	94,828	292	157
*JH2NWP	-	85,544	190	148
*JE3UHV	-	74,060	209	140
*7J1ABD	-	72,333	180	141
*JA1KI	-	55,176	160	132
*JA4BAA	-	53,393	156	107
*JA1HP	-	38,640	138	112
*JMG6P	-	35,193	155	83
*J14SEU	-	34,656	116	96
*JE1LFX	-	27,768	107	89
*JA1AB	-	27,675	110	75
*JG3CQJ	-	25,420	105	82
*JA4HX	-	21,666	79	69
*JA1QN	-	20,412	106	81
*JAB6WH	-	19,341	86	63
*JABAE	-	19,250	108	77
*JA8HBO	-	16,043	80	61
*JH1JGZ	-	13,671	70	63
*JH1PXY	-	13,356	69	53
*7M2JTT	-	8,576	75	64
*JE9LLO	-	7,599	58	51
*7K1EOG	-	6,344	60	52
*JA4AOR/3	-	4,998	37	34
*JA1AAT	-	2,750	55	50
*JK1REJ	-	28	4	4
*JH2ABL	28	1,890	53	45
*JF60JX	-	432	22	18
*JA4ETH	-	260	17	13
*J1G1QH	21	16,465	99	89
*JR9FJM	21	7,670	64	59
*JA7KM	-	5,198	49	46
*JAGBF	-	4,042	48	43
*JE4SDB	-	2,652	42	34
*7L1RLL	-	1,050	29	25
*JG1TVK	-	544	16	16
*JA9ZXR	-	84	10	7
*7M1MCT	14	754,885	700	415
*J13BFC	14	267,880	393	296
*JA2IU	-	203,224	316	266
*JR4GPA	-	70,905	214	163
*JA1BRL	-	61,608	168	136
*JA4XRN	-	61,488	181	144
*JP1ROA/1	-	51,072	179	133
*JJ2KFF	-	44,835	155	147
*JA2DN	-	25,920	108	96
*JM1NKT	-	4,708	45	44
*JR1VNX	-	2,976	32	31
*JA9KUG	-	2,176	33	32
*JH1UES	-	1,269	29	27
*JA9ANF	-	273	13	13
*JG3WCZ	-	153	9	9
*JR7OMD/2	7	693,760	454	320
*JA5PDS	-	43,000	120	100
*JA2NMF	-	29,032	87	76
*JA7FFN	-	17,820	60	55
*JL7PVR/1	-	6,600	36	33
*JA7DNO	-	5,890	37	31
*JA0GZ	-	1,140	19	16
*JE1SPY	3.5	5,922	62	47
<b>MONGOLIA</b>				
JT1BH	A	258,750	496	230
<b>LEBANON</b>				
*OH1NOA/OD5	21	879,152	943	368
*OD5PL	-	43,050	142	105
<b>TURKEY</b>				
TA2ZW	14	2,931,120	1747	621
		(Op: OK2ZW)		
<b>ASIATIC RUSSIA</b>				
RZ9U	14	2,314,445	1394	623
RK9CWW	-	293,180	396	274
RW9JO	7	369,072	345	233
UA9XEN	-	12,375	57	41
RZ9CO	3.5	457,368	369	228
*UA9XC	A	193,112	295	188
*RN9XA	14	310,602	426	258
*RW9QA	3.5	58,968	118	91
*UA0JQ	A	2,253,072	1359	584
*UA0KCL	-	219,952	341	233
*RS0F	14	285,417	465	297
<b>KAZAKHSTAN</b>				
UN7LZ	A	1,786,122	1214	442
*UN7FW	14	75,152	197	154

<b>HONG KONG</b>				
VS6WO	A	4,108,158	2456	642
		(Op: 9V1VC)		
*VR2GO	28	1,426	46	31
<b>INDIA</b>				
*VU2PTT	A	267,156	421	246
<b>IRAQ</b>				
*YI9CW	A	510,699	613	293
<b>KAMPUCHEA</b>				
XU95HA	A	595,894	1001	338
		(Op: HA7VK)		
<b>VIETNAM</b>				
XV7SW	21	504,640	1011	320
<b>EUROPA</b>				
<b>CROATIA</b>				
9A1CRJ	7	1,833,552	1054	476
		(Op: 9A4LA)		
9A3MA	7	1,352,800	1027	445
9A3QK	-	147,840	288	210
9A2AJ	3.5	375,480	552	289
9A4D	1.8	131,166	320	198
		(Op: 9A2LH)		
*9A3SM	A	165,969	370	243
*9A2VJ	-	44,880	179	136
*9A2OB	28	149,940	561	245
*9A3KR	1.8	58,600	201	147
<b>PORTUGAL</b>				
CT2A	14	4,231,598	2656	826
		(Op: CT180H)		
CT4DX	7	22,176	74	72
<b>GERMANY</b>				
DL2ZAE	A	1,980,795	1495	555
DJ0IF	A	1,803,334	1624	559
DL1AUZ	A	1,762,199	1228	491
DK3DM	-	1,480,392	1388	522
DL1JF	-	733,014	842	422
DL7BQ	-	594,456	873	376
DJ9RR	-	549,500	763	350
DL1TH	-	401,030	616	337
DL1TD	-	321,328	569	302
DL5AUJ	-	299,693	554	289
DL9ZEA	-	178,850	407	245
DL2JAA	-	144,648	253	164
DL8ZVG/P	-	130,832	319	221
DK7ZH	-	120,832	280	236
DL6JRA	-	80,832	326	192
DL2VEL	-	50,078	200	146
DL80BC	-	16,488	80	72
DL1ARJ	28	26,574	196	129
DL2JDS	-	4,368	70	56
DABU	21	214,500	537	300
		(Op: DL4AAE)		
DJ4SO	-	81,403	285	203
DL7VMM	-	38,424	191	154
DJ5LA	14	1,186,014	1153	534
DF7TU	-	71,740	288	211
*DL4JYT	A	677,952	946	396
*DL7VBM	A	627,228	856	399
*DK3GI	A	626,076	770	396
*DL4BQE	-	551,071	877	349
*DL3KUD	-	461,448	712	348
*DL3BZZ	-	436,971	750	339
*DJ1OJ	-	398,769	626	357
*DK7ZT	-	322,234	500	302
*DL7VZF	-	303,696	556	304
*DL7VOX	-	268,677	382	321
*DL5SVB	-	251,999	444	347
*DL2GBB	-	235,675	523	275
*DF3HU	-	202,320	433	281
*DF1DV	-	194,778	428	241
*DL2HWB	-	170,288	402	232
*DL6UAA	-	141,858	348	213
*DK8NX	-	122,409	172	203
*DF5BM	-	119,028	247	182
*DL7UFR	-	115,710	319	203
*DL3DBY	-	106,196	330	191
*DL4XU	-	104,705	331	215
*DL3AWJ	-	100,395	255	207
*DL2FAG	-	95,452	283	196
*DL1DWT	-	84,016	249	178
*DL3HWM	-	80,845	205	185
*DF0WER	-	58,706	200	149
*DL5LBY	-	46,032	189	137
*DL8WCM	-	37,700	130	116
*DL8JNN	-	36,720	100	85
*DL8JP	-	31,605	141	129
*DL5XAT	-	31,374	205	126
*DF3QN	-	20,503	140	101
*DL7UMV	-	19,899	106	99
*DL4NBV	-	14,863	113	89
*DL2VLA	-	14,742	108	81
*DL3JRA	-	4,860	55	45
*DL3JAN	28	8,505	104	81
*DL1JPL	-	396	18	18
*DL5BWE	14	113,500	286	227

*DK7GH	-	45,587	172	159
*DL5AUJ	-	32,665	149	139
*DJ3WE	-	6,380	55	49
*DABCB	7	450,156	616	322
		(Op: DL6USB)		
*DL2DXA	-	187,386	317	236
*DF8AE	-	98,136	233	174
*DL4FMA	3.5	306,772	576	283
*DJ2YE	-	35,136	150	122
<b>ESPAÑA</b>				
EA2IA	A	3,165,552	2332	712
EA1JO	A	281,515	535	305
EA5EU	-	177,480	269	170
EA7CA	-	34,013	148	113
EA5JC	-	17,376	125	96
EA7CP	28	3,744	60	52
*EA7CEZ	A	3,557,658	2067	663
*ED5FV	A	781,014	1219	442
*ED7HAT	A	667,440	808	405
*EA2BNU	-	383,738	612	313
*EA5FD	-	315,880	600	298
*EA5ACF	-	266,208	474	282
*EA5BU	-	171,100	364	236
*EA7MT	-	113,832	290	204
*EA5EYJ	-	110,962	322	218
*EA3BOW	-	84,711	260	187
*EA3AHQ	-	50,901	169	141
*EA3GHB	-	36,582	184	134
*EA5DLT	-	31,354	167	122
*EA5EFV	-	26,829	165	99
*EA5AAJ	28	1,748	40	38
*EA3ANE	21	132,616	423	242
*EA7DPU	21	129,417	468	241
*EA7IL	14	847,780	970	460
*EA5FJL	-	102,460	272	218
*EA3ALN	3.5	100,104	253	172
<b>ISLAS BALEARES</b>				
EA6GP	A	407,100	430	236
*EA6ACC	A	304,848	507	261
*EA6ZS	-	21,082	138	127
<b>ESTONIA</b>				
ES5RY	3.5	356,040	569	276
ES1RA	1.8	104,780	286	169
*ES5MC	14	20,384	118	91
<b>FRANCE</b>				
TM6GG	A	4,593,379	2452	707
		(Op: F6FGZ)		
F6CEL	A	1,431,045	1340	495
F6CXJ	-	296,296	541	296
F6HWU	-	288,540	550	315
<b>AFRICA</b>				
A	*9X1A	4,428,648		
28	*EA1AK/EA8	308,855		
21	9Q2L	2,450,240		
14	—			
7	*EA8CN	591,262		
3.5	EA8BR	949,696		
1.8	5Z4FO	4,464		
<b>ASIA</b>				
A	A92Q	6,397,424		
28	EX7MY	45,200		
21	*OH1NOA/OD5	879,152		
14	TA2ZW	2,931,120		
7	*JR7OMD/2	693,760		
3.5	RZ9CO	457,368		
1.8	JA7NI	58,968		
<b>EUROPA</b>				
A	S50A	5,151,120		
28	S51AY	193,347		
21	EM0F	689,283		
14	CT2A	4,231,598		
7	TK5NN	3,333,040		
3.5	S56M	675,642		
1.8	S50K	219,880		
<b>AMERICA DEL NORTE</b>				
A	CJ3EJ	5,910,830		
28	W4YV	6,138		
21	*K6OY	44,037		
14	ZF1A	3,871,500		
7	CJ7NTT	2,811,464		
3.5	W4YDD	13,468		
1.8	K1ZM	40,446		

F6EQV	-	153,180	400	222
F5JDG	-	83,712	267	192
F50QJ	28	65,394	367	173
*F6BQY	A	642,674	925	383
*F5NLY	A	507,375	502	375
*F5PRH	A	497,718	820	351
*F6HIE	-	425,574	785	333

LY1DR	A	1,656,189	1435	531
LY2MW	A	1,070,173	1302	431
LY2IC		1,003,368	1198	431
LY2BNZ		564,417	766	357
LY2BN		512,710	715	395
LY2OX		415,584	626	333
LY2KM		262,848	486	282
LY2LA		185,650	497	235
LY3BQ		103,032	336	216
LY2DX	28	14,725	154	95
LY6M	7	1,808,986	1172	509
(Op: LY1BS)				
LY3BX		655,402	739	341
LY2PAQ		75,020	217	155
LY6K	3.5	187,464	403	214
(Op: LY3BS)				
LY3ID		155,664	343	207
LY2ZZ	1.8	145,080	356	195
(Op: LY2BFY)				
LY2BR	1.8	113,240	285	190
LY3NJM		9,324	73	63
*LY3BY	A	214,728	491	276
*LY1FM	A	175,104	333	304
*LY2PBM		80,886	297	183
*LY2LF	21	56,416	277	164
*LY2BB	14	22,944	103	96
*LY1CY		22,236	118	109

**BULGARIA**

LZ7M	A	1,434,993	1591	483
(Op: LZ5VK)				
LZ1BJ	A	616,610	1005	385
LZ1OJ		484,626	693	354
LZ2DL		99,904	252	227
LZ1KPP	28	156,168	614	241
(Op: LZ3FM)				
LZ5Z	21	521,701	997	401
(Op: LZ1UO)				
LZ6A		187,952	485	272
LZ2VP	14	310,530	523	330
LZ1PJ		26,076	112	106
LZ1KRO		2,170	36	35
(Op: LZ1IK)				
LZ2NB	3.5	29,835	116	85
*LZ2GS	28	40,863	177	159
*LZ1QZ	14	17,604	118	108
*LZ1FJ		4,661	65	59

**AUSTRIA**

OE3SLH	A	137,088	300	192
*OE1EMN	A	462,375	663	375

**FINLAND**

OH1NOR	A	2,387,858	1667	622
OH2PM	A	1,833,644	1554	557
OH3WS		613,428	759	388
OH2VZ		65,415	190	147
OH1JD	14	1,851,360	1404	608
OH1HS	14	1,618,554	1342	623
OH9LVH	14	1,074,850	1082	518
OH1NSJ	3.5	456,552	635	306
OH3MMH		87,380	257	170
OH3NE		54,264	205	133
(Op: ON3KSS)				
OH1MLB	1.8	39,078	157	117
*OH4YR	A	654,944	937	388
*OH8BQT	A	534,276	486	291
*OH6KUL		288,496	561	304
*OH7NW		60,444	209	138
*OH3FM	3.5	116,688	302	187
(Op: OH3MEP)				
*OH4BEN		52,080	178	140
*OH2EJ	28	7,802	86	83
*OH4MDY	21	70,422	298	194
*OH3LQK	21	32,944	206	142
*OH6RC		28,196	167	133
*OH3NM		12,100	104	100
*OH1KAG	14	36,162	200	147

**ALAND ISLANDS**

*OH0/ DL7CF	A	225,709	408	289
-------------	---	---------	-----	-----

**CZECH REPUBLIC**

OK1AU	A	866,880	1003	430
OL4M	A	803,760	1054	394
(Op: OK1ARN)				
OK1DG		474,548	738	356
OK1FSM		65,550	143	115
OK1AES	21	104,548	337	236
OK1LL	14	377,952	602	381
*OK1FED	A	390,336	713	321
*OK1FHI	A	366,300	719	300
*OK1KZ		345,375	529	307
*OK2SAT		291,168	603	288
*OK1CWC		158,930	400	230
*OK1AOV		75,516	256	174
*OK2SWD		48,200	200	150
*OK1AUC	28	4,680	80	60
*OK2TBC	21	116,795	347	235
*OL7Z	14	1,577,274	1398	597
(Op: OK2PAY)				
*OK2BHE		507	13	13
*OK1EE	7	547,452	616	333
*OK1BA		395,964	532	306
*OK1IR		289,970	371	271

*OK2QX		170,550	308	225
*OK1JN	3.5	177,684	389	221
*OK1JST		39,852	158	123

**SLOVAKIA**

OM3EA	A	356,642	632	319
OM3BA		26,103	120	113
OM3KTI	28	816	30	24
OM5M	14	2,085,520	1606	655
OM5AW	3.5	470,592	699	304
OM5RJ		290,352	493	263
*OM3TLO	A	507,840	802	368
*OM1AF	A	442,612	730	324
*OM8ON		424,110	486	335
*OM3PQ		367,807	634	319
*OM3PC		3,318	49	42
*OM3TB	14	87,138	251	206
*OM3CAB		77,490	275	207
*OM3CDZ		58,194	233	183
*OM7DX	7	641,080	688	341
*OM3NM		46,512	102	76
*OM3ZWA	5	187,128	389	226
*OM8TT	3.5	66,144	216	156
*OM3CDN		53,960	192	142
*OM2SM		42,336	166	126

**BELGIUM**

OT5T	7	3,001,544	1455	589
(Op: ON4UN)				
*OS4XTG	A	297,528	576	308
*ON4TO		97,850	312	206
*ON6NL	28	10,584	110	84
*OS4ALW	14	254,988	500	324
*ON6TJ	7	144,076	254	199
*ON4NL		46,002	155	123
*OS4ON	3.5	187,488	404	217

**FAROE ISLANDS**

OY1CT	A	2,255,570	2023	590
-------	---	-----------	------	-----

**DENMARK**

OZ1JSH	28	3,105	61	45
OZ5IPA	14	1,110	31	30
OZ8XO	7	6,860	54	49
(Op: DF4ZL)				
/P	A	366,900	721	300
*OZ7NB	28	16,564	160	101
*OZ5DX	28	10,033	120	79
*OZ1KWG	14	19,153	118	107
*OZ1BMA		15,347	129	103

**THE NETHERLANDS**

PA50LOU	A	117,150	312	213
*PA3GNO	A	318,680	514	310
*PA3FNE		264,880	550	301
*PI50AJS		49,742	199	154
*PA53BEJ	A	14,196	106	91
*PA3BTH		12,600	100	100
*PA52REH	28	255	15	15
*PA59VDV	21	66,240	260	184
*PA3AAV	7	1,130,256	865	423
*PA50PLN		20,172	126	82

**SLOVENIA**

S50A	A	5,151,120	2290	762
S59AA	A	4,829,660	2334	757
S51FA	A	2,318,434	1520	563
S59L		991,082	1062	454
S57W		441,189	627	329
S51AY	28	193,347	635	279
S59ZA	28	66,780	345	180
S59WA	21	471,576	865	401
S50C	7	3,022,272	1408	583
(Op: S53CC)				
S56M	3.5	675,642	740	353
S59KW	3.5	617,824	708	344
(Op: S53WW)				
S51PE		525,840	657	313
S59K	1.8	219,880	420	239
S57DX	1.8	175,010	375	215
*S54A	A	1,446,262	1373	502
*S58MU		67,368	218	168
*S53CAB		32,585	163	133
(Op: S53MM)				
*S51OZ	7	557,862	618	327
*S51EA		229,918	350	239
*S54X	3.5	250,976	455	253
*S59DDR		125,190	318	195
*S57J	21	167,349	431	273
*S57U	14	631,680	792	448
*S52FB		122,500	375	250

**SWEDEN**

8S3BG	A	1,833,824	1526	544
(Op: SM3CER)				
8S0WJ	A	1,604,540	1882	511
(Op: SM8THN)				
7S3OWG	A	1,120,268	1368	458
(Op: SM3CYM)				
8S5EW		313,488	633	311
(Op: SM5IMO)				
8S5RE		55,626	215	146
8S4SX	14	56,780	225	167
8S0JHF	7	204,160	351	220
*8S7JUY	A	5,376	62	56
*8S6VAO	28	3,162	61	51

*SM7UTP	14	403,584	665	384
*SM7T94B0		212,290	471	299
*SM7VJK		103,282	297	226
*SM6HSF	7	232,288	457	238
*SM0DZH		143,420	268	202

**POLAND**

SP2LNW	A	930,417	702	593
SP6CIK	A	173,802	402	249
SP3FAR		155,916	225	183
SP4EAK		153,832	301	268
SP8EY		64,809	185	171
SP5CEQ		12,900	140	75
SP6YAG	21	156,078	441	261
SP9EML		7,314	76	69
SP5GRM	14	1,920,720	1410	636
SP3DIK	7	16,896	124	66
8N3A	3.5	560,028	689	339
(Op: SP3RBI)				
SP7GIQ	3.5	546,720	678	340
SP3VKO		90,524	383	212
SQ50	1.8	123,510	333	179
(Op: SP5SSN)				
*SP9BBH	A	995,213	1084	439
*SN7L	A	741,020	1046	395
(Op: SP7NSX)				
*SP5ELA	A	649,986	904	381
*SP6CPF		551,650	783	360
*SP1AEN		339,061	475	409
*SP1MHV		334,125	446	297
*SP3LFX		262,988	517	278
*SP3SLA		208,236	467	259
*SP3GTS		154,062	269	243
*SP8FHJ		121,158	278	254
*SP50OP		71,400	229	170
(Op: SP6GCU)				
*SP5CGN		25,920	130	108
*SP4EEZ		25,365	119	95
*SP4GLH		18,424	203	47
*SP3LPR		17,712	100	82
*SP6TRH/6		13,285	84	79
*SP5YQ	28	28,633	198	137
*SO3UCW	28	12,788	135	92
(Op: DL6UCW)				
*SP2UKB		1,200	34	30
*SQ6J	21	59,616	278	184
(Op: SP6EVX)				
*SP5CNA	14	404,996	563	366
*SP5CPR	14	200,508	447	294
*SP6SYF		115,168	293	236
*SP8BAB		114,862	255	227
*SP2JGK		56,340	212	180
*SP8HXN		2,665	46	43
*SP6STS		1,254	36	33
*SP2NA	7	544,918	593	341
*SP6TGC		143,208	277	204
*SP5XMM		19,684	81	74
*SP5PBE		78,540	250	165
(Op: SP5SSN)				
*SQ9BDU		60,800	225	152
*SP5GH	1.8	38,880	136	135

**GREECE**

*SV2B0H	14	42,775	200	145
---------	----	--------	-----	-----

**DODECANESE**

*SV5/ SM0CMH	14	4,000	69	50
--------------	----	-------	----	----

**CORSICA**

TK5NN	7	3,333,040	1670	610
-------	---	-----------	------	-----

*LU8HSO	*	368,944	460	277
*LU2DPW	*	16,644	82	73
*LU1BW	14	53,760	141	128
*LU1AEE	7	75,488	122	112

**PERU**

*OA4EI	14	29,388	107	93
--------	----	--------	-----	----

**BRAZIL**

ZW2Z	A	198,240	323	210
(Op: PY2ZI)				
PY2NFE	*	6,550	52	50
PY1BVY	1.8	2,068	25	22
*PT7CB	A	6,212,400	2256	668
(Op: YU1RL)				
*PX8A	A	295,882	400	239
*PW2N	*	226,452	352	226
(Op: PY2NY)				
*PY1EDB	*	216,668	338	242
(Op: PY1AJK)				
*PU2MHB	*	143,172	259	194
*PY2EYE	*	45,312	140	118
*PT2AW	*	29,830	115	95
*PT7CW	*	18,359	129	118
*PU2RCM	*	312	12	12
*PY2OZF	21	21,510	103	90
*ZY2APQ	*	9,576	67	57
*PY7OJ	*	4,558	65	54
*PT7SD	14	17,017	77	77

**FERNANDO DE NORONHA**

PY0FF	7	1,973,016	813	409
-------	---	-----------	-----	-----

**VENEZUELA**

4M2BYT	A	8,379,504	2606	756
(Op: S53R)				
YV10B	1.8	1,734	17	17
*YV7QP	A	277,732	345	196

**MONOOPERADOR ASISTIDO**

**UNITED STATES**

N3RS	A	3,770,096	1861	691
AB2E	A	1,925,532	1250	566
KM8L	A	1,105,800	1168	570
N1CC	A	1,025,114	960	503
WX0B	A	822,544	1000	509
K3KO	*	776,130	639	410
N8BJQ	A	459,792	560	372
WB5B	*	455,938	652	406
KA5W	*	369,240	529	362
WA3WJD	*	340,990	438	305
AA3HM	*	287,592	381	276
KC1F	*	251,968	382	254
K8DD	*	134,469	260	201
AD6E	A	118,737	229	167
K8CV	*	61,754	177	154
N4XR	A	29,493	91	87
K5EC	*	12,714	87	78
N1NQD	*	2,520	45	45
KF2O	*	1,242	18	18
WF3T	14	1,162,308	1063	548
W1BH	14	235,770	337	290

KC0EI	14	75,348	226	207
N10PZ	*	2,844	36	36
NA5Q	7	309,260	557	329
KN6EL	7	77,840	181	139
*K04EW	A	337,464	602	344
*WT3P	A	71,610	205	154
*WR3L	14	151,641	300	261

**DX**

S50D	A	2,596,000	1765	640
(Op: S57AD)				
KH6RS	A	2,025,611	1255	469
(Op: N6HR)				
DL4MCF	A	1,714,104	1616	537
S56A	*	1,599,920	1401	560
F5NBX	A	1,544,485	1500	515
IK0HBN	A	858,690	934	406
F6JRA	*	592,790	962	374
G3TXF	A	572,182	822	373
IK5TSS	*	522,928	750	368
OZ5MJ	A	67,734	211	159
DK9DA	*	62,475	213	175
DL1MFL	*	48,416	200	136
IK3SCB	*	39,530	184	134
IV3GCG	*	7,936	73	62
JH3AIU	A	4,736	38	27
HA8DU	14	2,033,152	1492	704
OH3KNW	14	635,262	900	443
PY2DP	*	219,454	217	179
*OM6TX	A	481,194	804	342
*OK2ON	A	64,722	235	161
*JH8KYU/1	A	59,052	180	133

**MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR**

**UNITED STATES**

NB1B	5,198,250	2336	725
N4WW	4,275,555	2115	745
NS0Z	3,751,326	2050	762
NJ4F	3,376,965	1741	697
KN5H	2,794,969	1756	673
AG6D	2,709,432	1591	622
KJ1N/0	2,673,693	1920	717
AA6MC	2,513,502	1588	622
N5OK	2,399,412	1747	708
NT7Y	1,254,957	1192	561
WA7FAB	809,952	921	472
KB1BOU	593,748	520	332
WD9FEN	18,537	124	111

**AMERICA DEL NORTE**

WP3/WX9E	4,511,840	2119	652
CK7U	2,920,080	1646	552

**AFRICA**

CQ3X	13,254,620	4394	790
EA8URT	2,464	32	28

**ASIA**

JH5ZJS	3,854,838	1820	677
JA7YAA	2,942,016	1497	616
RK9AWN	2,937,363	1470	533
RU9D	2,290,301	1651	533
JE6ZIH	2,140,084	1236	551
RZ9QWM	1,855,740	1178	471

HS50A	1,534,858	1538	494
JA2YKA	602,728	554	329
JU1T	381,644	581	292
JA1YKX	314,280	401	270

**EUROPA**

IH9/OK1MM/P	8,099,712	3392	632
HV4NAC	7,732,676	4820	812
LZ9A	7,014,480	3215	880
UU5J	6,778,413	3551	909
RK2FWA	5,623,884	3059	774
OJ0/OH8AA	5,482,752	4007	726
EA3AIR	5,214,330	3007	759
GB6WVW	5,152,616	2999	808
II2K	4,659,984	2777	756
DF0KW	4,575,114	2376	774
OH0X	4,501,910	3081	730
AU0ITU	4,491,503	3221	719
RM4W	4,359,942	2806	786
EG1RD	4,343,479	2463	719
9A7A	4,080,114	2412	747
YT1R	4,077,400	2720	725
HG6Y	4,074,594	2657	731
OH7AAC	3,783,546	2483	741
HG5M	3,653,310	2375	705
OH1AD	3,576,783	2330	699
OM3A	3,449,682	2231	662
OM7M	3,440,514	2307	677
OH8LQ	3,411,120	2159	699
OH6WZ	3,410,253	2286	703
R3F	3,338,700	2309	718
OL00J	3,319,739	2226	641
RU3A	3,062,635	2161	685
DA0WCY	3,040,722	2050	646
SL0CB	2,895,180	2164	661
DL2HTO	2,880,330	1853	670
PI4CC	2,809,300	1769	555
OM3RKA	2,772,410	1939	635
IR3X	2,598,750	2203	630
ON6AH	2,460,158	1763	641
EM7Q	2,439,024	2094	588
UT7W	2,270,520	1802	630
S50W	1,920,240	1706	560
ED4ML	1,877,174	1873	527
OH8MDG	1,837,550	1571	550
GB5WVW	1,809,423	1326	539
RZ1AWO	1,755,494	1611	538
HG750K	1,730,659	1761	541
LY3MR	1,613,360	1667	536
GX0FUN	1,557,171	1662	539
ED3PX	1,403,488	1556	488
RK10WZ	1,326,864	1305	528
PI4ZLD	1,199,826	1346	459
G3XMZ	1,147,125	1237	483
IO2L	1,104,952	1249	472
OL5T	1,062,334	1235	449
SK6AW	1,004,640	1031	460
F6KAR	974,688	1078	426
ED3HP	909,932	1200	436
RZ4AT	893,412	1099	468
OK2KOD	802,197	1001	407
Y02KJJ	721,105	1019	385
SP3PFR	596,824	604	488
9A6P	430,107	706	307
SP9KRT	411,492	625	318
YU1AXY	352,272	783	358

**Operadores de estaciones multioperador iberoamericanas**

**Un transmisor**

CQ3X:	CT3EE, DL's.
EA3AIR:	& EA3ALV, EA3CWX, EA3GFA, EA3KU.
EA3FP:	EA3AEK, EA3AJM, EA3CKX, EA3EHE, EA3ADV, EC3AHO.
ED3HP:	EA3IW, EA3AJW, EA3CAC.
ED3PX:	grupo.
ED4ML:	EA4KA, EA4AFA, EA4AMC, EA4EMC, EA4CJA, EA4ET, EA4EKR, EA4EFJ, EA4AKU, EB4EPJ.
EG1RD:	EA1AU, EA1DD, EA1FBU, EA1GT, EA5YU/EA1, EA1NK.
LV1V:	LU1VV, LU1VK, LU2VD, LU4VZ, LU5VC, LU9VY.
PS2A:	PT2BW, PY2CJ, PT2NP, PT2GTI, W's.
WP3/WX9E:	NP4Z, W's.

SJ9WL	334,044	706	324
YU7AL	331,608	650	337
DA0SAX	257,472	600	298
EA3FP	251,512	498	298
HG6V	194,580	400	230
LA5M	177,625	456	245
9A1HBC	135,432	327	216
HB9DAI	72,468	250	198
HA4KYV	9,880	77	65

**OCEANIA**

VK1DX	1,901,144	1271	636
-------	-----------	------	-----

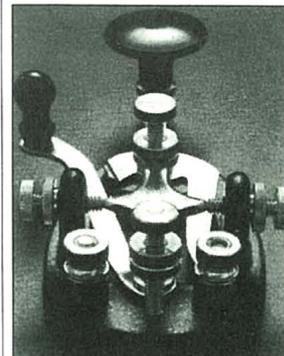
**AMERICA DEL SUR**

TO9IS	2,390,271	1229	501
LV1V	2,064,172	1096	473
PS2A	1,092,693	862	427

**MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR**

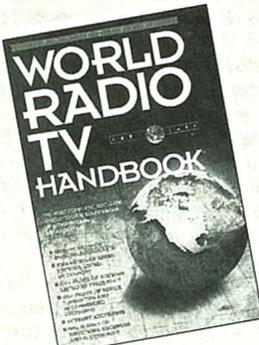
**UNITED STATES**

WW2Y	10,192,260	3750	949
KG1D	9,930,228	3700	924
WZ1R	7,121,840	3128	880
WC4E	6,298,565	2946	889
NQ4I	5,186,775	2733	825
WD8LLD	3,469,200	1915	735
KU2Q	410,942	424	298



**LISTAS DE COMPROBACION**

Nuestro agradecimiento a las siguientes estaciones iberoamericanas por remitirnos: CE4ETZ, EA1AUI, EA3AMV, EA4FW, EA4VA, EA5OI, EA5OT, EA7BB, EA7GVW, PY1PL, PY2OO, XR4B.



**WORLD RADIO TV HANDBOOK**  
608 páginas, 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.  
Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

**4.200 ptas.**

# libros

Disponibles en  
**Librería Hispano Americana**



**Satellite BROADCASTING GUIDE** (en inglés)  
352 páginas, 14,5 x 22,5 cm. Billboard Books.  
Este volumen recoge una amplia información acerca del mundo de la transmisión y recepción de señales vía satélite, tanto de radio como de TV.

**4.500 ptas.**

# CONCURSOS-DIPLOMAS

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ\*, EA1AK/7

### Memorial EA4AO

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
4-5 Mayo

Como homenaje a don Jesús Martín de Córdova Barreda, EA4AO, pionero de las comunicaciones V-U-SHF, la *Sección Local de Madrid de URE* organiza el *Memorial EA4AO*, en el cual pueden participar las estaciones EA, EB y especiales debidamente autorizadas, y las estaciones extranjeras (siempre y cuando contacten sólo con estaciones españolas), en las bandas de 144, 430 y 1.200 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Se admitirán listas para la frecuencia de 1,2 GHz aun dadas las condiciones especiales de utilización de esta banda. Sólo se podrá contactar una vez con la misma estación sea cual fuere el modo (CW o SSB). Los contactos vía satélite, rebote lunar, MS y repetidores no serán válidos.

**Categorías:** Monooperador y multioperador. Una misma estación podrá utilizar indicativos diferentes en distinta banda.

**Intercambio:** RS(T), número de serie empezando por 001 y QTH-Locator completo.

**Puntuación:** Un punto por kilómetro de distancia entre los QTH-Locator de las dos estaciones, sea cual fuere la banda.

**Multiplicadores:** Cada uno de los distintos QTH-Locator conseguidos durante el concurso (los cuatro primeros dígitos, p. ej.: JN12, JM98, IN52, etc.). Una misma estación no podrá cambiar de QTH-Locator durante el concurso.

**Diplomas:** Al campeón de cada distrito en cada categoría y banda.

**Descalificaciones:** Serán descalificados aquellos operadores que, participando desde una misma ubicación y desde una misma estación, participen a título individual, transgrediendo claramente el punto referido a «Categorías». Será descalificada también toda estación que proporcione datos falsos a los demás concursantes o a la organización, sólo otorgue puntos a determinados corresponsales en perjuicio de los demás, no cumpla con la normativa legal a la que le obliga su licencia, transgreda cualquiera de los puntos indicados en las presentes bases o efectúe sus contactos en los segmentos de llamada DX.

**Listas:** Se podrán enviar en soporte informático si se utiliza el programa de gestión URELOC. Este programa se podrá obtener enviando un SASE y un disquete formateado a URE central o a la *Sección Local de Madrid*. Se enviarán igualmente las listas en el impreso oficial de URE o similar, así como las que emite el programa URELOC, adjuntando hoja resumen con el mayor

número de datos posibles sobre estación, ubicación, etc. No serán válidos los contactos que no figuren en un 5 % de las listas por lo menos. Enviar las listas antes del 15 de junio a: URE, S.L. Madrid (Memorial EA4AO), apartado postal 39033, 28080 Madrid.

### Alessandro Volta RTTY DX Contest

1200 UTC Sáb. a 0600 UTC Dom.  
11-12 Mayo

Concurso organizado por la Asociación Nacional de Italia (ARI) y el *RTTY Club de Como*, en honor del descubridor de la electricidad, Alessandro Volta. Se desarrollará en las bandas de 10 a 160 metros, excepto bandas WARC, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para RTTY.

**Categorías:** Monooperador monobanda o

multibanda, multioperador un solo transmisor, y SWL.

**Intercambio:** RS(T), número de serie y zona CQ.

**Puntuación:** El sistema de puntuación es muy largo y complicado, dependiendo de la zona CQ propia y la del corresponsal, por lo que se ruega que contacten con la ARI en la dirección más abajo citada.

**Multiplicadores:** Cada país trabajado en cuatro bandas diferentes.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Diplomas y trofeos:** Trofeo a los campeones de cada categoría. Diplomas a las puntuaciones más destacadas.

**Listas:** Enviar las listas en formato habitual de concursos antes del 31 de julio a: Francesco Di Michele, I2DMI, PO Box 55, 22063 Cantu, Italia.

### III Concurso «Fiesta de Mayo de Badalona» VHF

1600 a 2000 EA Sáb.  
y 0900 a 1300 EA Dom.  
11-12 Mayo

Concurso organizado por la *Unió de Radioaficionats de Badalona* (Sección Local de URE) dentro de las Fiestas Patronales de Mayo y con la colaboración del Ayuntamiento de Badalona. En él pueden participar todas las estaciones con licencia EA o EB, y se desarrollará en la banda de VHF, modalidad de FM solamente y monooperador, todos contra todos, respetando las recomendaciones de la IARU para este tipo de concursos.

Las estaciones deben permanecer un mínimo de 10 minutos en la misma frecuencia antes de cambiar.

**Puntuación:** Cada contacto valdrá 1 punto, y la estación especial de URE, EA3UBR, dará 10 puntos. Se podrá repetir el contacto con una misma estación sólo en períodos diferentes. Aquellos contactos fuera de frecuencia o fuera de los períodos establecidos o vía repetidor serán anulados y penalizados con 10 puntos cada uno, los contactos repetidos en un mismo período se sancionarán con cinco puntos siempre que en el *log* no se especifique.

**Controles:** Se pasará RS y el número del QSO correlativo, empezando por el 001, no es obligatorio pasar el QTR pero sí deberá estar apuntado en el *log*. El primer número del QSO del segundo período será correlativo al último del primer período.

**Premios:** 1.º clasificado: Kenwood TM-241E. Diploma a todos los participantes que consigan un mínimo de 50 puntos y hayan contactado con la estación EA3UBR como mínimo una vez.

**Listas:** Deberán ser confeccionados en modelo oficial de URE o similar, indicando de forma clara el indicativo, tipo de estación (fija, portable, móvil...) nombre y dirección completa del concursante y la puntuación obtenida. Enviar las listas antes del

### Caleendario de concursos

Mayo	
1	AGCW/DL QRP/QRP Party (*) Concurso Costa Lugo (*)
4-5	ARI International Contest Memorial EA4AO Fiestas de Mayo Badalona HF
11	Ten Meter Dish Contest
11-12	Alessandro Volta RTTY Contest
18-19	Baltic Contest Diploma Colegios La Salle
25-26	Hogueras de San Juan VHF
Junio	
1-2	Hogueras de San Juan HF
1-14	Diploma Santo Ángel
2	Trofeo Naranja CW
8-9	ANARTS WW RTTY Contest Sant Sadurni, Capital del Cava Concurso Illes Balears
15-16	All Asian DX CW Contest HG V-U-SHF Contest Concurso Santo Ángel Concurso Provincias EA VHF (?)
22-23	RSGB Summer 1.8 MHz Contest ARRL Field Day
Julio	
1	RAC Canada Day
6	Concurso Nava HF (?)
6-7	Independencia de Venezuela SSB Concurso Atlántico VHF (?) Diploma Eco Delta (?)
7	Concurso Nava VHF (?)
1 3-14	IARU HF Radiosport Championship WRTC'96 RSGB SWL Contest
20-21	Independencia de Colombia QRP Summer Contest
27-28	Independencia de Venezuela CW RSGB IOTA HF Contest Seanet DX CW Contest

(?) Sin confirmar por los organizadores  
(\*) Bases publicadas en número anterior

\*Apartado de correos 327.  
11480 Jerez de la Frontera.

29 de junio a: *Fiestas de Mayo*, apartado 502, 08913 Badalona.

### Baltic Contest

2100 UTC Sáb. a 0200 UTC Dom.  
18-19 Mayo

Este concurso está organizado por la *Lithuanian Radio Sports Federation*, con el ánimo de promover contactos entre las estaciones de los países bálticos y los del resto del mundo.

**Categorías:** Monooperador CW, SSB o mixto, multioperador un transmisor y SWL.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por banda y modo.

**Puntuación:** Cada QSO valdrá un punto para las estaciones europeas, y dos puntos para las no europeas.

**Multiplicadores:** No hay multiplicadores.

**Puntuación final:** Suma de puntos.

**Diplomas:** Diplomas a los campeones en cada categoría y país con una puntuación razonable. Trofeos al campeón de Europa CW, campeón de Estonia, de Letonia, de Lituania y al primer clasificado menor de 16 años.

**Listas:** Enviar las listas antes del 1 de julio a: *Baltic Contest*, PO Box 210, LT 3000 Kaunas, Lituania. También se pueden mandar por correo electrónico en formato ASCII a *gediminas.daubaris@rf.ktu.it*.

### Diploma Colegios La Salle de España

18-19 Mayo

Organizado por *La Salle* y la *Sección Comarcal de URE de Benicarló*.

Se hará acreedora a este diploma toda estación que contacte con cuatro de las seis estaciones especiales de los Colegios La Salle de: Mahón, Burgos, Zaragoza, Irún, Benicarló y Llodio.

Las estaciones especiales serán:

ED1LSB de Burgos: De las 0000 hasta las 2400 EA del día 19 de mayo.

ED2LSM de Zaragoza: De las 1200 EA del día 18 de mayo hasta las 1200 EA del día 19 de mayo.

ED2LSI de Irún: De las 1000 EA del 18 de mayo a 1000 del 19 de mayo.

ED5LSB de Benicarló: De las 1000 EA del día 18 de mayo hasta las 1400 EA del día 19 de mayo.

ED6CSM de Mahón: De las 0800 hasta las 2000 EA del día 18 de mayo.

EA2LSL de Llodio: De las 0900 EA del día 17 a 2400 del 18.

Todas las estaciones especiales saldrán en 40 y 80 metros, aunque alguna también lo hará en otras bandas.

Para la obtención del *Diploma Colegios La Salle de España*, es condición indispensable, contactar obligatoriamente con la estación especial ED5LSB de Benicarló, y con tres de las otras cinco estaciones especiales y deberán mandar una pequeña lista con los contactos realizados vía directa antes del día 31 de julio a: *SC URE* de Benicarló, Apartado de correos 220, 12580 Benicarló (Castellón).

Los diplomas y QSL que otorgan los Colegios son totalmente independientes entre ellos, pudiendo cualquier radioaficionado

hacerse acreedor de uno, dos, tres, cuatro, cinco o seis, aunque no haya contactado con los otros.

Las QSL con las estaciones especiales se confirmarán vía URE o directa a las direcciones:

EA1BBG (ED1LSB). Apartado 491. 09080 Burgos.

EA2CIQ (ED2LSM). Apartado 6061, 50080 Zaragoza.

EA2CBY (ED2LSL). Apartado 9, 01470 Amurrio (Álava).

EB2CPG (ED2LSI). Apartado 297, 20300 Irún (Guipúzcoa).

EA5EOR (ED5LSB). Apartado 91, 12580 Benicarló-Castellón.

EA6LH (ED6CSM). Apartado 155, 07700 Mahón-Menorca-Baleares.

Se utilizarán las bandas y segmentos autorizados por la IARU.

*Nota:* Cualquier radioaficionado que desee incorporarse a este diploma en próximas ediciones, activando una estación especial desde Colegios La Salle de cualquier provincia de España se puede poner en contacto con los coordinadores: EA1BBG (Antonio Pereda), tel. (947) 240130 de Burgos, o EA2CIQ (Luis Gese), tel. (976) 416306 de Zaragoza.

### CQ WW WPX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
25-26 Mayo

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número 146 de Febrero, página 73, por lo que sólo publicaremos un extracto de las mismas.

I) Para los monooperadores es obligatorio un descanso de 12 horas en períodos de 60 minutos mínimo.

II) En el apartado de *multi-single* sólo se permite un transmisor y una banda durante el mismo período de tiempo (10 min.).

III) Existe una categoría en monooperador, llamada «baja potencia», para una potencia de salida que no exceda de 100 W. Deberá especificarse en la hoja resumen la potencia utilizada.

IV) Las puntuaciones de los QSO en las tres bandas más bajas (1,8-3,5 y 7 MHz) valdrán el doble que los contactos en 14, 21 y 28 MHz. Los contactos con el propio país sólo tienen validez a efectos de nuevo multiplicador.

V) Los multiplicadores se cuentan una sola vez, no uno por banda. Las estaciones

### Resultados del «October 1995 SWL Challenge»

(Sólo estaciones iberoamericanas)

Posición	Indicativo	Multiplicadores	Punt.
7	EA-1033-URE	391	423.844
11	CX-021	293	357.753
14	EA-882-URE	330	277.530
15	CXN-020	250	262.000
24	EA8/DE7TXL	192	174.144
51	EC-56170	179	66.051
60	EA-1401-URE	159	45.156
62	EB5HRX	144	42.480
69	EA-1344-URE	100	28.400
88	EA6-1109-URE	48	3.408

### Resultados X Concurso Capón HF 95

Estación	Puntos	Clasificación
EA1ADP	10736	Diploma
EA1AHP	12096	Diploma
EA1ALM	9860	Diploma
EA1ANM	3132	(*)
EA1AXY	12272	Campeón Distrito 1
EA1BMY	1914	(*)
EA1DKM	2800	(*)
EA1DLK	1716	(*)
EA1DYZ	5888	Diploma
EA1EHE	2880	(*)
EA1EUR	9240	Diploma
EA1FAS	7155	Diploma
EA1FAV	736	(*)
EA1FBB	1922	(*)
EA1FES	9790	Diploma
EA1WG	11136	Diploma
EA4ALX/1	1274	(*)
EA2BR	4142	Diploma
EA2BVN	13080	Campeón Distrito 2
EA2COP	4914	Diploma
EA2ES	4551	Diploma
EA5HT/2	11773	Diploma
EA3AHQ	528	(*)
EA3AIM	11718	Diploma
EA3AIX	17680	Campeón Distrito 3
EA3ANQ	5076	Diploma
EA3AWY	5428	Diploma
EA3CYM	1430	(*)
EA4AIK	5520	Diploma
EA4ALL	2560	(*)
EA4AUZ	1430	(*)
EA4DRV	19872	Campeón Distrito 4
EA5CRU	4998	Diploma
EA5FXS	5060	Diploma
EA5PF	3783	Diploma
EA5UW	9400	Campeón Distrito 5
EA7AIE	6048	Diploma
EA7AIG	12078	Diploma
EA7CLI	11222	Diploma
EA7DJN	6624	Diploma
EA7FQS	9464	Diploma
EA7GBG	18975	Campeón Distrito 7
EA7TT	18147	Diploma
EA8AMY	9359	Diploma
EA8BTM	11799	Campeón Distrito 8
EA9AR	1053	(*)
EA9JS	24642	Campeón Absoluto
EA9PY	15808	Campeón Distrito 9
EC1AIF	882	Diploma
EC1AIN	3630	Diploma
EC1AIT	3999	Diploma
EC1AJA	966	Diploma
EC1AJX	1704	Diploma
EC1AJZ	1449	Diploma
EC1AKM	432	Diploma
EC1AMR	3672	Diploma
EC1ANG	1092	Diploma
EC1CPH	4454	Diploma
EC4DHD/1	3103	Diploma
EC3AAF	4620	Diploma
EC3DVJ	2478	Diploma
EC4AGN	1638	Diploma
EC4AJO	1416	Diploma
EC4DHU	1992	Diploma
EC4DKJ	3936	Diploma
EC5AEZ	3584	Diploma
EC5CWA	4536	Diploma
EC5CXI	3100	Diploma
EC6SN	2580	Diploma
EC7AEB	3424	Diploma
EC8ADA	570	(*)
EC8AXS	4674	Campeón EC
EC8AZP	1250	Diploma

(\*) Certificado de participación.

## Resultados del «Ukrainian DX Contest 1995»

(Sólo estaciones iberoamericanas)

Posición	Indicativo	Puntuación	Categoría
17	EA7DRU	140.097	SOAB
20	EA3CA	131.668	SOAB
22	EA3ANE	118.104	SOAB
32	EA3AHQ	79.120	SOAB
33	EA2BNU	72.680	SOAB
47	EA3ELZ	37.824	SOAB
65	EA3DYZ	7.308	SOAB
67	YV1OB	5.650	SOAB
70	EA5FEJ	2.320	SOAB
2	EC5AFX	6.500	21 MHz
3	EA6ACF	5.800	21 MHz

operando desde un área distinta a la de su indicativo deben indicar portable desde la zona donde se efectúe la transmisión. El prefijo de portable es el multiplicador (ejemplo: W8IMZ/4 contará como W4, N8BJQ/KP2 contará como KP2).

VI) La fecha límite de envío de los logs es el 10 de julio. Indicar en el sobre «CW». Las listas deben enviarse a: *CQ Magazine*, 76 N. Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, o a *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

Las preguntas sobre este concurso deben dirigirse a: Steve Bolia, N8BJQ, 4121 Gardenvue Dr., Beavercreek, OH 45431, EEUU, o vía Internet a SDB@AG9V. AMPR.ORG

## Hogueras de San Juan VHF

1600 a 2220 EA Sáb.  
y 0900 a 1310 EA Dom.  
25-26 Mayo

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados de Alicante*, y en él pueden participar todas las estaciones EA y EB, dentro de las frecuencias de 144.500 a 144.600 y de 144.700 a 144.850 y en la modalidad de FM.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**Intercambio:** RS y matrícula provincial y número correlativo empezando por 001.

**Puntuación:** El concurso se divide en cinco períodos, con los siguientes horarios y puntuaciones:

- 1.º De 1600 a 1800, 2 puntos
- 2.º De 1810 a 2010, 3 puntos
- 3.º De 2020 a 2220, 4 puntos
- 4.º De 0900 a 1100, 3 puntos
- 5.º De 1110 a 1310, 4 puntos

Los contactos con estaciones de otra provincia valdrán el doble. La estación EA5URA valdrá diez puntos y la ED5HSJ cinco puntos. Las estaciones de fuera de la provincia de Alicante no podrán intercambiar puntos entre sí. Se permite un contacto por cada período con la misma estación. Para que un contacto sea válido deberá figurar en al menos el 10 % de las listas. Es imprescindible contactar al menos una vez con las dos estaciones especiales.

**Diplomas:** Diploma a los que consigan 150 puntos.

**Trofeos:** A los dos primeros clasificados de la provincia de Alicante y de fuera de la provincia de Alicante, al campeón multio-

perador de Alicante y al de fuera de la provincia de Alicante.

**Listas:** Deberán confeccionarse en modelo URE o similar. Enviarlas antes del 1 de julio a: *Unión de Radioaficionados de Alicante*, apartado 631, 03080 Alicante.

## II Trofeo Naranja CW

0700 UTC a 1300 UTC Dom.  
2 Junio

Para el fomento continuo de la CW en España y con idea de que su auge sea mayor, *Unión de Radioaficionados de Valencia* (UREV) invita a todos los radioaficionados a participar en este concurso, que se desarrollará en la banda de 40 metros entre 7.005-7.035 kHz en la modalidad de CW, haciendo el máximo de contactos posibles, todos contra todos. Ámbito: Nacional, Andorra y Portugal.

**Categorías:** Operador único, QRP, EA, EC y SWL.

**Puntuación:** Cada contacto realizado un punto. No se podrá contactar más de una vez con la misma estación.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada provincia EA. Uno por cada distrito EA y CT.

**Puntuación final:** Suma de provincias más distritos multiplicado por el total de los puntos.

**Premios:** Trofeo al primer clasificado en cada categoría.

Obtendrán diploma todas las estaciones que obtengan al menos el 50 % de la puntuación del primer clasificado dentro de su categoría.

**Listas:** Deben de ser confeccionadas en el modelo de log de URE, o similar. La admisión de las listas finalizará el día 15 de julio de 1996 (fecha del matasellos). Las listas deben de ir acompañadas de la

## Resultados del «UBA Contest 1995»

(Sólo estaciones iberoamericanas)

Posición	Indicativo	Puntuación	Categoría
<b>CW</b>			
47	CT1BNW	600	14 MHz
18	EA1AUI	7.014	3,5 MHz
19	EA7IL	66.112	SOAB
41	EA2BNU	21.723	SOAB
<b>SSB</b>			
3	CT1UO	576	21 MHz
7	EA5GRP	38.760	14 MHz
31	EA8/ON8RI	7.329	14 MHz
47	CT1BNW	2.635	14 MHz
62	EA3ELZ	88	14 MHz
11	EA3ELM	7.406	3,7 MHz
14	EA1EXU	57.420	SOAB
31	CT4MS	28.203	SOAB
33	EA3BOX	25.254	SOAB
42	HK3JH	16.728	SOAB
44	EA7AK	14.700	SOAB
53	EA1EED	11.362	SOAB
73	CT1ELF	4.775	SOAB
81	EA3AHS	2.360	SOAB
83	EA8AJQ	1.938	SOAB
88	EA8BXQ	1.188	SOAB
89	EA1BLF	1.044	SOAB
89	EA1DLN	1.044	SOAB

correspondiente hoja resumen, en el cual se hará constar, nombre, indicativo, dirección completa así como la puntuación reclamada. También se aceptarán discos de 3,5" en formato \*.DBF, hechos en DBASE o Clipper. Todas las listas recibidas fuera de tiempo de plazo o sin los datos solicitados se tomará de control. Los QSO duplicados se anotarán en las listas y deben de ser señalizados como duplicados.

Las listas se enviarán a UREV, *Trofeo Naranja CW*. Apartado de correos 453, 46080 Valencia.

## Clasificación EANET'96

(9/4/96)

Clasificación Nacional

QRA	BBS	Zona	País	Cont.	Total
EA2BUZ	22	8	4	3	2.112
EA3AM	47	11	55	6	170.610
EA3ATK	31	11	9	5	15.345
EA3BBD	29	9	12	6	18.792
EA3BFE	51	12	20	5	61.200
EA3BLN	15	6	4	2	720
EA3CIW	51	12	6	3	11.016
EA3DYZ	21	7	15	5	11.025
EA3FHW	28	9	4	3	3.024
EA5DV	18	6	4	2	864
EA7AFM	35	12	23	5	48.300
EA7DBP	32	11	25	6	52.800
EA7HCG	31	12	24	6	53.568
EB1BWP	25	8	8	4	6.400
EB1GQS	19	6	8	3	2.736
EB1GQT	23	7	9	3	4.347
EB3BUY	29	9	13	5	16.965
EB3DQV	21	6	11	3	4.158
EB3DXJ	49	11	49	6	158.466
EB3FIC	31	11	14	4	19.096
EB3FLN	26	9	15	5	17.550
EB3FNW	30	8	8	4	5.760
EB3FOK	7	3	1	1	21
EB3FPL	11	4	3	2	264
EB4BVH	40	11	26	2	22.880
EB5AUN	23	9	7	2	2.898
EB5IGU	39	12	20	5	46.800
EB5IOA	6	2	1	2	24
EB5IPZ	12	4	2	2	192
EB7CSK	40	12	22	6	63.360
EB7DHL	36	9	23	5	37.260
EB7DKZ	30	10	37	6	66.600
EB7EAT	17	6	12	5	6.120
EB7FTM	26	10	19	6	29.640

Clasificación Internacional

QRA	BBS	Zona	País	Cont.	Total
CT1END	1	1	2	1	2
LW2DGW	25	8	5	3	3000 Award
LW9EAB	24	8	5	2	1920 Award

Esta clasificación es provisional y los datos han sido entrados por los propios participantes en las siguientes BBS:

EA1RKS, EA2RCG, EA3BBD, EA3CIW, EA3CWZ, EA3FHW, EA3QD, EA3RKG, EA4AUU, EA5GCP, EA5RV, EA7HCG, EA7RCS, EB1GQT, EB3BKT, EB3DQV, EB3FLN, EB4BVH, EB5CVH, EB5IGU, ZB2BL.

Las bases del Concurso EANET'96 fueron publicadas en el número de Diciembre'95 de *CQ Radio Amateur*.

Si deseas obtener gratuitamente el disco con el programa de puntuación del concurso y un mapa interactivo, manda un disco de 3,5" y SAE a: *Federación Digital EA* - Apartado 3050 - 08200 Sabadell.

## Hogueras de San Juan HF

1600 EA Sáb. a 1600 EA Dom.

1-2 junio

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados de Alicante*, y en él pueden participar todas las estaciones EA, EC, CT, C3 y SWL legalmente autorizadas, dentro de las bandas de 40 y 80 metros y en la modalidad de fonía.

**Intercambio:** RS y matrícula provincial (o país en el caso de CT y C3).

**Puntuación:** Cada contacto con una estación de la provincia de Alicante valdrá tres puntos, EA5URA valdrá cinco puntos. SWL: un punto por estación escuchada. Sólo se permite un QSO con una misma estación por banda y día. Para que un contacto sea válido deberá figurar en al menos diez listas. Es imprescindible contactar al menos una vez con las dos estaciones especiales.

**Diplomas:** Diploma a los EA, CT y C3 que consigan 100 puntos, y a los EC y SWL que consigan 50 puntos.

**Trofeos:** A los campeones EA y EC de la provincia de Alicante, campeón EA del resto de España, campeón EC de fuera de la provincia de Alicante, campeón SWL.

**Listas:** Deberán confeccionarse en modelo URE o similar. También se admitirán en soporte informático en el formato CT de K1EA. Enviarlas, adjuntando hoja resumen, antes del 15 de julio a: *Unión de Radioaficionados de Alicante*, apartado 631, 03080 Alicante.

## Diploma Santo Ángel

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Vier.

1-14 Junio

Este diploma está patrocinado por la *Dirección General de la Policía* y organizado por la *Asociación Radioaficionados Santo Ángel*, con la colaboración de la *Sección Provincial URE Zaragoza*. Este diploma es de ámbito internacional y se desarrollará en la modalidad de fonía solamente, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Son válidos los contactos con estaciones acreditadas, que valdrán dos puntos, y los contactos con estaciones especiales, que valdrán cinco puntos. La estación del radioclub organizador valdrá siete puntos. No se podrá realizar más de un QSO con la misma estación por banda y día. No se podrán realizar contactos con estaciones ubicadas en la misma provincia, excepto las estaciones de Zaragoza, que podrán realizar un contacto con la estación EA2URE.

Las estaciones acreditadas y especiales pasarán un número progresivo como inter-

cambio, y sus corresponsales nacionales pasarán la matrícula provincial.

Diploma a todos los EA que consigan 100 puntos, EC 50 puntos, CT-C3 50 puntos, resto del mundo 25 puntos. Es obligatorio al menos un contacto con la estación EA2URE. El diploma se enviará libre de gastos.

Enviar la relación de QSO antes del 30 de julio a: EA2BKH, *SP URE*, apartado 171, 50080 Zaragoza. Si se desea acuse de recibo de las listas incluir SASE.

## Concurso Internacional Illes Balears

0600 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.

8-9 Junio

En este concurso organizado por la *Unió Radioaficionados Palma* pueden participar todas las estaciones legítimamente autorizadas, así como SWL. Se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en CW y SSB.

**Categorías:** Monooperador solamente.

**Intercambio:** RS(T), matrícula provincial y número de QSO.

**Puntuación:** Las estaciones de Baleares valdrán dos puntos, la EA6URP cinco puntos, la EA6IB y la EA6ARM tres puntos. Se puede repetir el contacto con la misma estación en días diferentes.

**Puntuación final:** Suma de puntos.

**Premios:** Trofeo y diploma a los tres primeros nacionales e internacionales en CW y SSB. Viaje y estancia para dos personas durante una semana en Mallorca a los campeones nacionales de CW y de SSB. Trofeo y diploma a los campeones EC y SWL en SSB y en CW. Diploma a todas las estaciones que alcancen el 40 % de la puntuación del ganador de cada modalidad. Trofeo a los tres primeros en CW y en SSB de EA6 y al campeón SWL en EA6. Diploma al resto de estaciones EA6 por su participación. En caso de empate se otorgará el premio al radioaficionado de mayor antigüedad.

**Listas:** Enviar listas separadas por bandas, adjuntando hoja resumen, antes del 31 de julio a: *Unión Radioaficionados de Palma*, apartado postal 034, 07080 Palma de Mallorca, Illes Balears, España.

## IX Concurso Sant Sadurní, Capital del País del Cava

1400 a 2400 EA Sáb.

y 0001 a 1400 EA Dom.

8-9 Junio

La *STC URE Sant Sadurní* y el *Radioclub Sant Sadurní*, con la colaboración de las *Caves Jané-Baqués*, *Unió de Botiguers de Sant Sadurní*, *Ajuntament de Sant Sadurní* y *Caixa Penedés* organizan este concurso que por primera vez es puntuable para el *Campeonato Nacional de V-UHF*, y será de ámbito internacional.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**Frecuencias:** VHF 144/146 en modalidades FM y SSB, no es obligatorio trabajar las dos modalidades; si el objetivo es puntuar en el campeonato nacional de V-UHF es obligatorio participar en SSB como mínimo. Todos contra todos. Las frecuen-

cias de operación y planes de banda serán los recomendados por la IARU. Cada modalidad contará como un concurso aparte pudiendo repetir el contacto con una misma estación en cada modalidad. Será descalificada toda estación que efectúe sus contactos en el segmento destinado a DX entre 144,295 y 144,305 MHz.

**QSO:** Sólo en FM cada estación puede ser contactada una vez por módulo o día. En SSB no se podrá repetir contactos con la misma estación porque se considera todo el concurso un módulo. Los contactos vía satélite, rebote lunar, *meteor-scatter* y repetidores no serán válidos.

**Intercambio:** Se pasará el control de señal (RST), numeral empezando con el 001 en cada modalidad (FM y SSB) en listas independientes, y QTH locator completo. No será obligatorio pasar la hora EA, pero si deberá anotarse en el log, para su posterior comprobación con las listas. En el 2.º módulo se iniciará a partir del último contacto del día anterior.

Las estaciones portables obligatoriamente pasarán /P.

Las estaciones multiplicadoras deberán identificarse como tales obligatoriamente en FM.

**Puntuación:** Se contabilizará 1 punto por kilómetro (distancia entre los dos QTH locator de las dos estaciones). En FM el contacto con las estaciones EA3RCS y EA3RCU valdrán el doble de puntos (distancia x 2). Sólo las listas de SSB, además de puntuar para este concurso también puntuarán para el campeonato nacional de V-UHF.

**Puntuación final:** La suma total, en FM es la suma de los dos módulos. Los puntos de cada módulo se obtendrán de la suma de los puntos (kilómetros) multiplicado por los multiplicadores de dicho módulo. En SSB la suma total es la suma de todos los puntos (km) de todo el concurso multiplicado por los multiplicadores (sólo QTH Locator) de todo el concurso.

Los contactos entre socios serán válidos. La puntuación de los socios en FM sólo contarán los QSO realizados y en SSB

## «Field Day»

La «Associação de Radioamadores da Vila de Moscavide» y la «Associação de Radioamadores do Centro Oeste», Portugal, nos comunican la convocatoria, para los días 1 y 2 de junio próximo, de su «Field Day» anual, que tendrá lugar en Óbidos, para lo cual invitan a los socios y a todos aquellos que quieran unirse para participar. Se trabajarán todas las bandas de HF, VHF y UHF en varias modalidades, siendo utilizado el indicativo «CQ70». La zona, de especial atractivo turístico, está bien equipada con buenos establecimientos hoteleros en la región de Caldas de Rainha y Óbidos, incluyendo *campings* en Foz de Arelho, Caldas, Baleal o Peniche, para los que la ARVM y el RCO están negociando precios y condiciones especiales para los participantes.

Para cualquier consulta, contactar a Joaquim Franco, CT1ESY, Apartado 357, 2501 Caldas da Rainha, Portugal. Tel.: 062-978240 / 843930. Internet E-mail: [ct1esy@mail.telepac.pt](mailto:ct1esy@mail.telepac.pt).

## Resultados del

### SARTG WW RTTY Contest 1995

(Sólo estaciones iberoamericanas)

Posición	Indicativo	Puntos	Categoría
21	EA5FEL	286.440	SOAB
67	CE8SFG	34.125	SOAB
14	PT2BW	72.400	14 MHz
28	XE1BEF	17.385	14 MHz

puntuarán como una estación normal (distancia entre QTH locator); son estaciones multiplicadoras sólo en FM y multiplicarán la puntuación del módulo a las estaciones que contacten, aun siendo el corresponsal otra estación multiplicadora (por ejemplo: dos socios).

**Multiplicadores:** Sólo habrán estaciones multiplicadoras en FM una vez por período: todas las estaciones miembros del *Radioclub Sant Sadurní* y *STC URE Sant Sadurní*; las estaciones EA3RCS y EA3RCU además de multiplicar por 2 la distancia entre estaciones; y además en FM y SSB cada uno de los diferentes QTH locators (los cuatro primeros guarismos del WW locators: JN11, JN02...). Una misma estación no podrá cambiar de QTH locator durante el concurso. En el caso de hacerlo, serán considerados nulos los QSO realizados desde el segundo QTH locator, tanto para el operador como el corresponsal. En SSB sólo son multiplicadores los *QTH locators*.

**Listas:** Se realizará una lista separada para cada modalidad trabajada, una para FM y otra para SSB, empezando las dos por el numeral 001. Sólo serán válidas las confeccionadas según el modelo oficial de URE o similar (DIN A4 y 40 contactos por hoja). Se aceptarán listas grabadas en cinta magnética de los operadores invitados. Deberá adjuntarse una hoja resumen donde se harán constar los siguientes datos: Estación, estación normal o multiplicadora, operador/es, categoría (mono o multioperador), modalidad/es trabajada/s (FM y/o SSB), QTH locator de la estación en el concurso, nombre/s, dirección, antenas, equipo, altura sobre el nivel del mar, si se conoce, potencia RF, número total de puntos y multiplicadores solicitados.

La fecha límite para la recepción de listas será el 10 de julio de 1996 y deberán ser dirigidas a: EB3EHW (vocalía de VHF), *IX Concurso Radioclub Sant Sadurní*, Apartado de correos 1, 08733 El Pla del Penedès (Barcelona).

**Verificación las listas:** Para que un QSO sea válido deberá figurar, al menos, en un 5.º de las listas recibidas, debiendo reflejarse en un mínimo de dos listas si el índice de participación diera resultado menor de dicho 5.º. Todos los contactos que no puedan verificarse serán considerados nulos. Toda lista que sea recibida fuera de plazo o no adjunte hoja resumen será considerada de control.

**Trofeos:** 1.º, 2.º y 3.º clasificado monooperador o multioperador en SSB. 1.º, 2.º y 3.º clasificado monooperador o multioperador en FM no multiplicador. 1.º clasificado monooperador o multioperador en FM multiplicador.

**Diplomas:** Diplomas a todos los participantes que acrediten un mínimo de 50 contactos para las estaciones EA3 y un mínimo de 15 contactos para las estaciones no EA3 y a todos los socios participantes.

## Diplomas

**Diploma Ciutat de Palma.** Este es un diploma permanente organizado por la *Unión de Radioaficionados de Palma* (URP). Son válidos los contactos posteriores al 1 de enero de 1994. Enviar las solicitudes y 400 pesetas en sello de correos (España)

## Nuevo listado para los diplomas «Castillos de Ceuta» y «Castillos de España»

CE-001	Torre de Mendizábal
CE-002	Torre del Príncipe Alfonso
CE-003	Torre de Piniers
CE-004	Torre de Francisco de Asís
CE-005	Torre de Isabel II
CE-006	Torre de Anyera
CE-007	Torre de Aranguren
CE-008	Castillo del Desnarigado
CE-009	Fortaleza Monte Hacho
CE-010	Santiago
CE-011	Del Caballero
CE-012	San Luis
CE-013	Santa Ana
CE-014	Fuerte de Torrecilla
CE-015	Fuerte del Salchar
CE-016	Fuerte del Renegado
CE-017	Fuerte del Serrallo
CE-018	Fuerte de Punta Almina
CE-019	Merinidas
CE-020	Castillo de San Amaro
CE-021	Castillo de Santa Catalina
CE-022	San Pedro
CE-023	Francisco Javier
CE-024	San Ignacio
CE-025	San Pablo
CE-026	Fuerte de La Palmera
CE-027	Torre de La Vela
CE-028	Fuerte de Pino Gordo
CE-029	Fuerte del Tambor

Info de Julio, EA9JS

o 8 \$ US o equivalente en IRC (resto del mundo) a: *Unión Radioaficionados Palma*, apartado 34, 07080 Palma de Mallorca.

**HF:** Las estaciones EA6 y EC6 deberán contactar y confirmar 15 estaciones EA6 y/o EC6 de la ciudad de Palma, pertenecientes a la URP, así como la estación EA6URP. Las demás estaciones deberán contactar 10 estaciones EA6 y/o EC6 pertenecientes a la URP, y la estación EA6URP.

**VHF-UHF (sólo en SSB y CW):** Las estaciones EA6/EB6 deberán contactar y confirmar 10 estaciones EA6 y/o EB6 de la ciudad de Palma pertenecientes a la URP en QTH fijo, y 10 cuadrículas ubicadas fuera de la Comunidad Autónoma. Las demás estaciones deberán contactar y confirmar 10 estaciones EA6 y/o EB6 de la ciudad de Palma pertenecientes a la URP.

**Diploma Molinos de Viento de España (DMVEA).** La *Asociación Cultural Radio Amateur de Pedro Muñoz* (Ciudad Real) promueve este diploma con el interés de dar a conocer al mundo estas típicas construcciones. El diploma es de ámbito internacional y lo podrá obtener cualquier radioaficionado o escucha con licencia del mundo. Serán válidos los QSO realizados a partir del 1 de enero de 1996.

**HF:** Se podrá trabajar indistintamente en CW o SSB, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Se necesitarán 30 molinos, debiendo de ser al menos cinco de ellos en banda distinta (excepto para los EC).

**VHF:** En FM, CW o SSB indistintamente, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Se necesitarán 25 molinos.

Los diplomas de VHF y HF se considera-

## Directorio DMVEA

Ciudad Real	Alcázar de San Juan	CR-005/1, CR-005/2, CR-005/3, CR-005/4, CR-005/5, CR-005/6.
	Campo de Criptana	CR-028/1, /2, /3, /4, /5, /6, /7, /8, /9, /10
	Herencia	CR-047/1, /2, /3, /4, /5, /6
Cuenca	Belmonte	CU-033/1
	Mola del Cuervo	CU-133/1, /2, /3, /4, /5, /6, /7
	Santa María del Campo	CU-195/1
	Villamayor de Santiago	CU-249/1
Toledo	Consuegra	TO-053/1, /2, /3, /4, /5, /6, /7, /8, /9, /10, /11, /12, /13, /14

rán diferentes. Sólo serán válidos los contactos «en directo» y con estaciones especiales solicitadas para activar estos molinos, y nunca con estaciones portables o móviles que se pudieran encontrar en los mismos. Se concederán endosos por cada cinco molinos adicionales.

Para solicitar el diploma deberá enviarse un listado en el que figure el RS(T), el QTH-Locator (en VHF) y la referencia y nombre del molino, acompañado de fotocopia de las QSL acreditativas, a la siguiente dirección: *Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz*, Avda. Plaza de Toros 24 (Apartado 35), 13620 Pedro Muñoz, Ciudad Real. El precio del diploma es de 500 ptas. o 5 \$ US o equivalente en IRC.

Para incluir nuevos molinos en el directorio, se deberá solicitar a la dirección arriba indicada a EA4SS, remitiendo suficiente documentación fotográfica y escrita.

**Worked OEM Award (WOEM).** La República de Austria (OE) celebra su milenario en 1996. Las autoridades austriacas han autorizado a todos los radioaficionados de su país a utilizar el prefijo OEM entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de este año. Este diploma lo organiza la asociación nacional de radioaficionados de Austria (OVSV) para conmemorar este milenario, y lo podrán solicitar todos los radioaficiona-



dos y SWL del mundo que cumplan con sus requisitos.

Las estaciones de Europa deberán contactar con 20 estaciones diferentes con el prefijo OEM, de las cuales al menos tres deberán ser de los distritos OEM1 y tres OEM3. Las estaciones de fuera de Europa deberán contactar con 10 estaciones OEM diferentes, incluyendo al menos dos estaciones OEM1 y dos OEM3. Se permite cualquier banda o modo.

Worked 1000 OEM Points (NOEM). Deberán conseguirse 1.000 puntos de acuerdo a la siguiente relación:

Estaciones OEM4, 7 y 9: 20 puntos cada una.

Estaciones OEM1, 2, 3,5 y 6: 10 puntos cada una.

Estaciones OEM-X: 30 puntos cada una (estaciones de club, cuya primera letra del sufijo es una X).

Deberán trabajarse un mínimo de cinco distritos diferentes, en cualquier banda o modo. Enviar las solicitudes del diploma, junto con 10 IRC o 10 \$ US a: OVSV Diplommanager, Theresiengasse 11, A-1180 Viena, Austria.

Se pueden solicitar ambos diplomas en modo Mixto o una sola modalidad (CW, SSB, RTTY, etc.).

**Diploma Todos los Departamentos Santafesinos (TDS).** El Radio Club Rosario,



LU4FM, otorgará este diploma a todos los radioaficionados que demuestren haber tenido contactos bilaterales con los 19 departamentos de la Provincia de Santa Fe. Serán válidos los contactos realizados a partir del 27 de noviembre de 1927, en todos los modos y bandas.

Diploma Especial por presentación en

una sola banda. Remitir fotocopias de la QSL autenticadas por una Asociación de Radioaficionados, más 10 IRC o 8 \$ US a: Radio Club Rosario, CC 263, CP 2000 Rosario, Santa Fe, Argentina.

Los Departamentos de la Provincia de Santa Fe son:

01	Belgrano	11	Rosario
02	Caseros	12	San Cristóbal
03	Castellanos	13	San Gerónimo
04	Constitución	14	San Javier
05	Garay	15	San Justo
06	General López	16	San Lorenzo
07	General Obligado	17	San Martín
08	Iriondo	18	Santa Fe
09	Las Colonias	19	Vera
10	9 de Julio		

## Suelto

• El próximo día 18 de Mayo, la Unión de Radioaficionados de Donostia (URD), miembro de URE, activará el Castillo de la Montaña de San Sebastián, situado en el monte Urugull, próximo a la ciudad. La QSL será vía asociación, EA3URD. Se ha solicitado la oportuna referencia al administrador del diploma «Castillos de España», para que el castillo sea válido para el mismo.

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# SITELEO S.L.

## (Amateur Boutique Radio)

Tienda y oficinas: C/ Mejico nº 11  
Almacén e instalaciones: C/ Ardemans nº 56

**TELÉFONO: 361 41 28** (5 líneas)  
28028 MADRID  
Fax: 726 37 31  
Horarios:  
Lunes a viernes: 10,00-13,45/16,15-20,30  
Sábados: 10,00-14,00



El OFERTON en antenas de todo tipo (HF, VHF, UHF, 27 MHz, etc.), bases, directivas, omnidireccionales, móviles, portátiles, todas las marcas y modelos.

## ANTENAS DE TODO TIPO

### LIGERAS

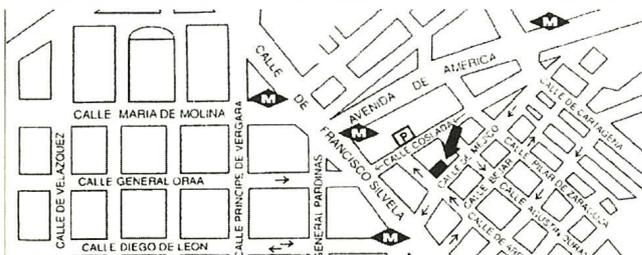


### MULTIUSO



### ROBUSTAS

**Y SOBRE TODO... ¡¡¡ ECONÓMICAS !!!**



- Todo en Radiocomunicaciones profesionales y amateur
- La más amplia exposición de equipos, antenas y accesorios
- Telefonía móvil, portátil y personal
- Financiación inmediata y sin entrada
- Profesionalidad, seriedad y garantía

**SERVICIO EXPRESS**  
a cualquier lugar

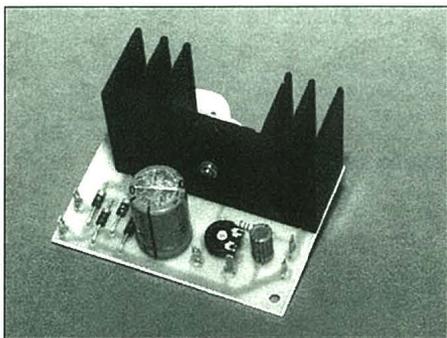
«APROVECHA ESTA GRAN OPORTUNIDAD PARA CAMBIAR TUS VIEJAS ANTENAS»



# Productos

## Fuente de alimentación de salida variable

Cebek [Fadisel, S.L., Apartado 23455, 08080 Barcelona. Fax (93) 432 29 95], ha ampliado su oferta de fuentes de alimentación con la nueva serie FE-70 que cubre las tensiones de salida más habituales (de 3 a 15 V y de 12 a 24 V) con capacidades de corriente de 500 mA, 1 A o 2 A, todas



ellas con un rizado residual inferior a los 5 mV. Salida estabilizada y protección contra cortocircuitos incorporada.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Detector de fallos y derivaciones

Se trata de un detector que por proximidad, sin contacto alguno, es capaz de descubrir tensiones de 100 a 600 Vca o campos magnéticos equivalentes. Sirve específicamente para



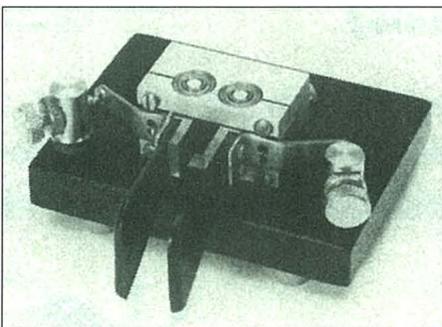
detectar fallos en bobinas, conectores, relés, solenoides y transformadores. Lleva un sensor del efecto Hall con una sensibilidad magnética de  $\pm 10$

mT e indica la polaridad mediante la iluminación del LED apropiado: rojo para polo norte magnético y verde para polo sur magnético. Cuando el detector se conmuta para detector de tensión, el LED rojo descubre la presencia de una tensión de CA y el LED verde actúa como indicador del estado de la batería de alimentación. El detector es apto para funcionar en el margen de temperaturas comprendido entre  $-5^{\circ}$  y  $+40^{\circ}$ C. Está fabricado por *RS Components Ltd.* PO Box 99, Corby, Northants NN17 9RS, Gran Bretaña.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Manipulador de doble palanca

Si en el *CQ Radio Amateur*, núm. 93, Sept. 1991, págs. 34 a 36, EA3PI nos contaba las excelencias del manipulador lateral «Kent» de una sola palanca, *R.A. Kent Engineers* (243 Carr Lane, Tarleton, Preston, Lancs PR4 6YB, Gran Bretaña - Fax 07-44-472-815437 desde España) ofrece ahora el «dual paddle» o manipulador de doble palanca, de calidad pareja al descrito, con dos cojinetes y muelles protegidos y con la posibilidad de poder ajustar separadamente la duración de los puntos y de las rayas.



De la calidad de estos manipuladores habla por sí solo el hecho de que, en Estados Unidos, *Palomar Engineers* monta estos manipuladores *Kent* con piezas originales.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Antena bibanda (144-440 MHz) para móvil

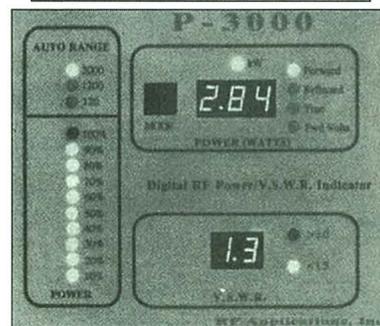
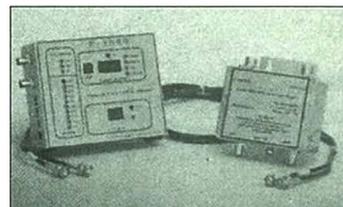
MJF presenta su nueva antena modelo MJF-1729 «Super\*Gain»<sup>®</sup> para las bandas de 2 m y 70 cm con base magnética, que proporciona una remarcable ganancia de 6,5 dB en 440 MHz y 2,6 dB en 2 metros. Su baja ROE permite que sus equipos entreguen toda su potencia de forma

segura. Capaz para potencias de hasta 300 W PEP. Perfecta para equipos móviles y portátiles. Provisto de un adaptador BNC «gratis» para portátiles. Su exclusivo látigo de acero inoxidable «Slim Line Radiator» de 755,6 mm minimiza la vibración por el viento para lograr una menor fluctuación de la ROE y proporciona mayor alcance y más fiabilidad. Incluye cable coaxial de 3,66 m y conector PL-259.

Para más información, dirigirse a *Informática Industrial IN2, S.A.* [Tel. (93) 735 34 56], o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

## Original vatímetro/medidor de ROE

El vatímetro/medidor de ROE de *RF Applications Inc.* (9310 Little Mountain Rd., Kirtland Hills, OH 44060, EEUU. Fax 216.974.9506, USA) proporciona la lectura de la potencia de pico hasta 3 kW y controla de continuo la ROE de forma que automáticamente ocasiona la apertura de un relé si la ROE sobrepasa la lectura de 3:1, lo que repre-



senta una protección extraordinaria para cualquier amplificador lineal. El P-3000 no precisa de ajuste alguno, pues de ello se encarga el propio microprocesador que incluye. Las lecturas de potencia y ROE son digitales, diríase que todo «superautomatizado». Su precio ronda los 300 \$ US.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

## Antena para satélites APT

Para los satélites que operan en las proximidades de 137 MHz (en APT = Automatic Picture Transmission), *Woodhouse Communication* (PO Box 73, Plainwell, MI 49080-0073, EEUU.

PASA A PAG. 80.

## Servicio / Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indiques» en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	2 Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	3 Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	4 Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

# CQ Radio Amateur

## Tarjeta del lector

Mayo 1996 / Núm. 149

▶ Código lector     /

1 (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

▶ Señale los indiques de su interés 5

Núm. de indiques

<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

▶ Datos del lector

Apellidos \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_  
 Indicativo \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ DP \_\_\_\_\_  
 Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse debemos recibir esta tarjeta antes del 29 de Junio de 1996.

## Servicio / Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefóneese al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción **Península y Baleares** .....6.100 ptas. **Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal** .....5.865 ptas. **Canarias (aéreo)**.....6.800 ptas. **Europa (correo normal)** .....60\$ **Resto países (aéreo)**.....90\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	2 Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	3 Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	4 Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

# CQ Radio Amateur

## Tarjeta de suscripción

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor DNI / NIF \_\_\_\_\_

Apellidos \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_  
 Indicativo \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ DP \_\_\_\_\_  
 Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm.    inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. \_\_\_\_\_

Contra reembolso

Giro postal

Tarjeta de crédito:   Visa   MasterCard

 American Express

Núm. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



La Revista del Radioaficionado

Grupo  
**CEP**  
Comunicación

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



Bases

## Premio «Radioaficionado del Año». 1996

Dentro del marco de los Premios «CQ Radio Amateur», *Cetisa Boixareu Editores* convoca un Premio Especial al «Radioaficionado del Año», bajo las siguientes bases:

1. Podrán ser candidatos al Premio «Radioaficionado del Año» todos los radioaficionados españoles o iberoamericanos con indicativo oficial.

2. Para ser considerado candidato formal al Premio, deberá haber sido presentado por un lector o lectores de la revista «CQ Radio Amateur», para lo cual bastará entregar en la sede de *Cetisa Boixareu Editores, S.A.* (c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona) un curriculum del candidato (máximo tres folios a dos espacios) con la descripción de los antecedentes y méritos que, a juicio del presentador o presentadores, le podrían hacer acreedor del Premio.

Las candidaturas deberán ir firmadas por el presentador o presentadores con indicación de su(s) nombre(s), domicilio(s) y número(s) de su(s) carnet(s) de identidad o documento análogo. Podrán ser entregadas personalmente o por correo (se recomienda certificado).

Para el «Premio 1996», la fecha límite para la recepción de candidaturas será el día 24 de Mayo de 1996.

3. *Cetisa Boixareu Editores* nombrará un jurado compuesto por personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición, que podría ser el mismo que otorga el Premio CQ al mejor artículo del año. En el caso de que alguno de los componentes del jurado hubiera sido presentado como candidato debería abandonar el jurado en el momento de deliberar sobre el Premio al Radioaficionado del Año.

4. El jurado tendrá en cuenta todos los candidatos presentados que cumplan con estas bases. No obstante, y en caso de unanimidad, podría admitir la candidatura presentada por algún miembro del jurado en el momento de su reunión. La unanimidad se entiende para la admisión de la candidatura a última hora, pero no sobre la decisión del premio que podrá ser por mayoría.

5. El jurado, al examinar los méritos de los candidatos, tendrá la más altas facultades para juzgarlos de acuerdo con los criterios que en cada momento considere más oportunos, aunque atenderá, prioritariamente, aquellas cualidades más directamente vinculadas con el desarrollo de su actividad como radioaficionado, sin discriminar por edad, origen ni período, al cual pueden atribuirse los méritos del candidato.

6. El Premio será de carácter honorífico y la decisión del jurado inapelable, incluso la de declararlo desierto.

No necesita sello a franquear en destino

TARJETA POSTAL



Respuesta comercial  
F.D. Autorización núm. 7882  
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

Cetisa Boixareu Editores, S.A.  
Apartado núm. 511, F.D.  
08080 Barcelona



# Transceptor 2 m FM, de alta potencia, **FT-3000M**

## ¡Pavoroso!

Uno se conoce muy bien a sí mismo. Sabe que va más lejos, usa por más tiempo el móvil y adquiere los equipos más confiables que le ofrece el mercado. ¡El FT-3000M es el único transceptor de 2 m FM para móvil con 70 W de potencia! ¡Confortador en los largos y solitarios trechos de las autopistas!

Al igual que el modelo FT-2500M de 50 W, el FT-3000M está construido bajo la Norma Militar MIL-STD 810. Ambos equipos permiten tomar las carreteras de segundo orden con toda confianza. Ambos se proyectaron para resistir sacudidas, baches y los efectos corrosivos del polvo, la niebla y la lluvia. El nuevo FT-3000M y el popular FT-2500M soportan los malos tratos y se comportan

como los campeones que son. Además, el FT-3000M también es formidable como estación base.

¡El nuevo FT-3000M viene equipado con sensacionales facilidades exclusivas.

- ¡RECEPTOR DE BANDA ANCHA! De 110 a 180 MHz en VHF y de 300 a 520 MHz en UHF hasta los 800-999 MHz\*. ¡Abarca la banda aeronáutica en AM!
- ¡DOS VENTILADORES GEMELOS! ¡Sistema exclusivo de dos ventiladores gemelos para el funcionamiento del FT-3000M sin problemas de refrigeración! Sin preocupaciones por las transmisiones de larga duración.
- ¡POTENCIA DE SALIDA GRADUABLE! Los terroríficos 70 W o bien a elección, 50, 25 o 10 W.
- ¡VERDADERA FM! Una claridad de audio como jamás se ha oído.

- ¡PROGRAMACION INTERACTIVA! Menú de desarrollo continuo para 50 funciones ¡que no permite el olvido de ninguna operación!
- ¡PANEL FRONTAL SIMPLIFICADO! El nuevo mando doblemente concéntrico "Quick-Touch™" controla la programación por menú y lleva a cabo los ajustes.
- ¡PROGRAMABLE POR PC! ¡Programación del FT-3000M en segundos con el software opcional ADMS-2B Windows™!

El FT-3000M ofrece tantas facilidades como el FT-2500M, móvil de 50 W, y está construido para proporcionar el rendimiento máximo que siempre es la norma de Yaesu. Creemos que es del todo conveniente que tú tengas uno, amigo lector ¿no te parece?

"¡Esto sí que es un receptor de ancha cobertura! VHF, UHF y 800-999 MHz!"\*

"El silenciador de codificación digital es más íntimo que el CTCSS"



"La facilidad "Smart-Touch™" explora y memoriza los canales activos para mayor rapidez de acceso"

"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"



PVPR  
80.000

### Características

- Gama de frecuencias con recepción de ancha cobertura  
RX: 110-180 MHz  
300-520 MHz  
800-999 MHz\*
- TX: 144-146 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Bajo Norma MIL-STD 810
- Programación interactiva
- Alta potencia de salida: 70 W o bien 50, 25 o 10 W
- Mando concéntrico doble Quick-Touch™
- Dos ventiladores gemelos
- Programable con ADMS-2B Windows™
- Silenciador de codificación digital
- 81 canales de memoria
- Sistema Auto Range Transpond (ARTS)™
- Compatible Packet 1200/9600 Bd
- Smart-Search™
- Visualizador alfanumérico
- Doble escucha
- Línea de accesorios completa

\*Bloqueo de Radio Celular

Precio válido a la fecha de edición de la revista. No incluye IVA. Características garantizadas en las bandas de radioaficionado.

Representante General para España



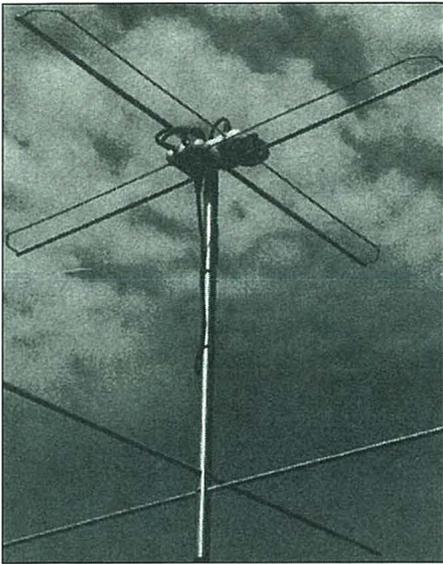
c/ Valportillo Primera 10  
28100 Alcobendas (Madrid)  
Tel. (91) 661 03 62  
Fax (91) 661 73 87

## YAESU

Rendimiento sin concesiones

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





VIENE DE PAG. 76.

Fax 616-226-9073) ofrece esta antena omnidireccional capaz de enlazar con cualquier satélite de órbita polar con su polarización circular. Denominada modelo APT-2CP, lleva dos elementos equilibrados y excitados con línea de retardo para conseguir la polarización verdaderamente circular. Toda la antena queda a potencial de masa en CC para protección estática y contra el rayo. Se suministra con soporte de montaje de aluminio y cuatro abrazaderas de acero inoxidable, apto para cualquier tubo, mástil o prolongación vertical de una o dos pulgadas de diámetro. El precio de la antena completa es de unos 120 \$ US.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

### Programa operativo para ordenador IBM compatible

El «software» mostrado en la fotografía calcula la apertura de las bandas de HF favoritas hacia determinadas zonas requeridas, sean próximas o alejadas en períodos de media en media hora. En otras palabras, advierte a su dueño de las probabilidades de 10 metros (o de 80, 30, etc., metros) o de una súbita apertura

de la propagación hacia un país determinado. Muestra asimismo las zonas de día/noche, los rumbos directivos de antena, los ángulos de radiación de señal más adecuados, etc. El «Mini Prop Plus» va destinado a un ordenador IBM compatible con 512K de RAM como mínimo y viene en disquete de 3,5 o de 5-1/4 de pulgada. Lo ofrece *W6EL Software*, 11058 Queensland St., Los Angeles, CA 90034-3029, EEUU.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

### Conectores coaxiales de todas clases

La firma *Radiall* (101 rue Philibert Hoffmann, 93116 Rosny-sous-Bois, Cedex, Francia; Fax +33-1-48546363) ofrece una amplísima gama de conectores coaxiales aptos hasta 11 GHz, serie N, con impedancias características de 50 y 75  $\Omega$  y ROE de 1,3. Pérdida de inserción de 0,15 dB con 50  $\Omega$ , 10 GHz. Clavijas directas o en ángulo,



para terminación cable o para montaje en panel, de conexión por soldadura, abrazadera o perforación, especiales para cable de malla sencilla o doble y cable semirígido. Como características adicionales, el fabricante indica una pérdida de RF de -90 dB de 2 a 3 GHz, con 1000 Vef. de tensión máxima y una resistencia de aislamiento mínima de cinco mil megohmios.

Para más información, **Indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

### Portátil de funciones avanzadas

*Audicom, Audio y Comunicaciones S.A.* (tel. 902 202 303), nos anuncia la presencia en el mercado español del nuevo transceptor portátil VHF/UHF de la marca *Alinco*, modelo DJ-G5. Se trata de uno de los portátiles más completos del mercado y con las funciones más avanzadas entre las que se destacan la cobertura completa en VHF/UHF (radioaficionados) con recepción ampliada a las bandas aero-

náuticas de VHF, bandas comerciales de VHF y UHF y en la banda celular de 900 MHz. Incorpora la función «channel scope» de monitorización visual de la actividad en varios canales simultáneos. Disponible en potencias de 2 o de 5 W con una línea de accesorios muy completa. Los productos *Alinco* se encuentran disponibles en los mejores establecimientos especializados de todo el país.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

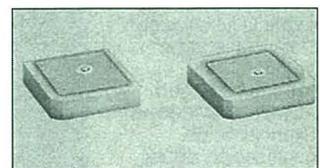
### Antena vertical multibanda para bandas de HF y VHF

Mediante el sistema de cargas lineales y la alimentación en un punto elevado, la antena *Trident VIII* presenta interesantes prestaciones en las bandas decamétricas (HF: 10-12-15-20-40-80 metros), en las que ofrece un ancho de banda sustancialmente mayor que las antenas con cargas concentradas. Como característica adicional, funciona en las bandas de 6 y 2 metros (VHF) y viene preajustada de fábrica. Sólo precisa 3 radiales de 7,5 m para la banda de 40 metros, y puede ser montada a nivel del suelo o en la azotea. Construida en tubo de aluminio de 32 mm y 3,5 mm de grueso y con la tornillería en acero inoxidable, soporta 1 kW en todas las bandas. Distribuida por *Informática Industrial IN2*, Arquímedes 239, 08224 Terrassa (Barcelona). Teléfono (93) 735 34 56. Fax (93) 789 03 81.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

### Curiosas antenas dieléctricas

*Modcomm* (Harvest Hill House, Harvest Hill Road, Maidenhead, Berks SL6 2QS, Gran Bretaña. Fax +44-1628-782570) ofrece estas antenas de dieléctrico para uso en los sistemas GPS (*Global Positioning System*).



Según su fabricante este modelo de antena MA-101 no presenta pérdida alguna de sensibilidad a pesar de tener una cuarta parte del tamaño de los elementos de la antena tradicional. Polarización circular de giro a la derecha con ganancia en el cénit de +5 dBi y ganancia de -1 dBi en los 10° de elevación.

Para más información, **indique 111 en la Tarjeta del Lector.**



# 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)

QSL genéricas o personalizadas con tu QRZ, QTH, Rig, Ant; a todo color o en blanco y negro, una o dos caras, varias opciones. Para recibir muestras e información enviar SASE a F. Quintana G., EA7CDU. c/ José Sánchez Guerra 3, 4ª-3ª. 14006 Córdoba. Tel-Fax (957) 27 83 03.

**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.

**VENDO** amplificadores lineales 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB, con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

**LINEALES UHF** mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

**VENDO** fuentes de alimentación 35 A, nuevas, garantía, con instrumentos, cortocircuitables, regulables, protección contra exceso de voltaje. Precio muy interesante. Consultar tel. (91) 711 43 55.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

**COMPRO** receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

**MONTAMOS** modems para todo tipo de PC (SSTV/Fax/RTTY/CW/AMTOR/NAVTEX/PACTOR/Pack et), programas y manuales en castellano incluidos, nuevo diseño con más filtros, fácil manejo e instalación, montado 4 K. Modem BayCom (packet 1200 Bd), placa con acabado profesional y serigrafía con programa incluido, 6 K, funcionamiento garantizado. Receptor para satélites polares en 137 MHz y del Meteosat, especial modem Harifax. Razón: tel. (94) 456 23 10.

**VENDO** emisora decamétrica "poco uso" Yaesu mod. FT-7B, legalizada con manual en inglés y castellano; fuente de alimentación "nueva" con voltímetro y amperímetro; acoplador casero; antena multibanda para móvil marca Kenwood mod. MA-5, cubre los 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz, incluye el soporte VP-1 (bumper Mount) con manual en inglés. Todo por 90.000 ptas. Interesados llamar de 9 a 13 y de 14 a 17 h al tel. (91) 583 20 81. EA4AIT. Paco.

**VENDO** portátil de FM 2 m Kenwood mod. TH-215E con manual en castellano, legalizado, incluye antena de porra, antena telescópica de 1/2 onda, micrófono/altavoz Kenwood mod. SMC-31, batería, cargador, conector con filtro para coche Kenwood mod. PE-32 y amplificador para móvil o base Tono mod. VL-35W para 144-146 MHz, modos: FM, SSB, CW... Todo por 35.000 ptas. Interesados llamar de 9 a 13 y de 14 a 17 h al tel. (91) 583 20 81, EA4AIT, Paco.

**VENDO** equipo VHF-UHF Kenwood TM-733, 90 K. Kantronics KPC-9612, 30 K. Ambos sin usar. Llamar a José. Tel. (91) 574 45 94 (noches).

**VENDO** antena Hy-Gain TH7 en perfectas condiciones, 125 K; rotor de antena CDE Tailtwater TX2 con muy poco uso, 75 K. Jesús, EA1AEB. Tel. (981) 26 75 86.

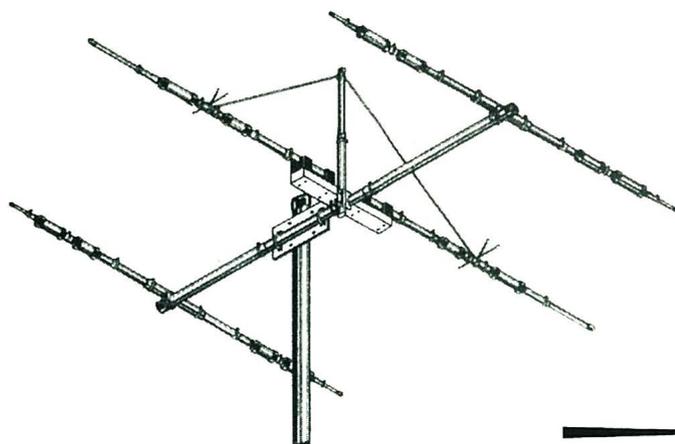
**VENDO** Kenwood SW-200, medidor ROE-Potencia de 1,8-450 MHz, permite medir tres equipos a la vez, 35.000 ptas. Teléfono (91) 577 11 58, 9 a 11 h noche.

**PARA LOS** que hacen Packet o trabajan con un antiguo y lentísimo PC/XT 8088 y quieren convertirlo en un AT 286, aumentándole hasta 9,6 veces la velocidad relativa, les ofrezco una trajeta Mirage-286. Se coloca en un "slot", tiene un microprocesador 286 de 16 bits, memoria caché de 8 K, compatible 100 %, tanto con las DMA como con el micro instalado y los programas. Manual en español (8 K). Nueva. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

INDIQUE 22 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# ANTENA WALMAR MA-3340DX

## 4 Bandas - 8 dB de Ganancia



### CARACTERISTICAS

Modelo:	MA-3340DX
Bandas de Trabajo:	10, 15, 20 y 40 metros
Ganancia Típica:	10, 15 y 20,8 dB, 40 metros. Unitaria
ROE:	1,2: 1 Típica
Ancho de Banda con ROE:	10 M. 1,3 MHz. 15 M. 500 kHz. 20 M. 350 kHz
Potencia Máxima:	1 kW. PEP
Largo del Boom:	4,30 metros
Largo Máximo del Elemento:	9,82 metros
Area de Carga al Viento:	1,65
Resistencia al Viento:	120 km/h
Peso de la Antena:	17,6 kg.

# CEI

COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACIÓN S.L.

Kantronics

hy-gain

PROCOM

TONO

AOR

Y

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

concept  
REVEX

KENWOOD™  
SIGTEC

KENPRO  
BELTEC

"HACKERS Telephones and Movils" para los más intrpidos. SASE a Liuc, apartado de correos 105, 50080 Zaragoza.

**¡ATENCIÓN COLECCIONISTAS!** Vendo al mejor postor una colección de ejemplares de "Revista Española de Electrónica", desde el nº 1 (Dic. 1954) hasta el nº 193 (Dic. 1970). También vendo otra colección de la revista "Electrotecnia Popular" desde el nº 1 (Sept. 1956) hasta el nº 114 (Abril 1970). Llamad a Joan, tel. (93) 389 31 46.

**VENDO** trípode fotográfico o videocámara marca Topman modelo CHM-66, semiprofesional, muy robusto y prácticamente nuevo, casi no se ha usado; patas de aluminio, con sistema deslizante en "U" y bloqueo por palancas. 7 K. Pepe, Apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**VENDO** equipo Kenwood TH-241E en perfecto estado, 45 K. Llamar por las noches a Sergio, EB2EFG, tel. (945) 25 80 23.

**SE VENDE** emisora móvil de VHF Icom IC-229H, 50 W, memorias, micrófono con DTMF, subtonos en Tx. Precio 40 K. Documentado. Feliciano, tel. 908 28 86 38.

**VENDO-CAMBIO:** antena direccional de HF 6 elementos (10-15-20 metros) marca Cab-Radar, perfecto estado; ha estado instalada 4 años; 75 K. También contemplo la posibilidad de cambiarla por una de 3 elementos, abonándome la posible diferencia. Interesados llamar al tel. (923) 28 80 26 (tardes).

**SE VENDE** portátil doble banda Yaesu FT-51RH, último modelo, 120 memorias, alfanumérico, recepción AM, "spectroscope", 5 W, DTMF y subtonos en Tx/Rx. Adjunta funda y soporte cargador. Documentado. Precio 90 K. Feliciano, tel. 908 28 86 38.

**SE VENDE** emisora de 28 MHz Uniden 2830 (idéntica a President Lincoln). Ampliable a 26 a 30 MHz. Precio 35 K. Documentada. Feliciano, tel. 908 28 86 38.

**VENDO** generador RF SG297/V, 18 a 80 MHz CW/FM. Atenuador de precisión (-133 dBm a -27 dBm). Medidor de desviación para FM. Estado sólido. Tel. (91) 803 60 40, tardes a partir 17 h.

**VENDO** conjunto válvula cerámica 4CX1000A Eimac y zócalo para la misma SK800B con chimenea. Conjunto dos filtros a cavidades resonantes sintonizables de 100 a 121 MHz, instrucciones para su modificación a 144 MHz. Cavidad resonante con zócalo 4CX250B chimenea de teflón, sintonizables en dos bandas: 116-150 MHz y 225-400 MHz; incluye acoplador direccional. Tel. (91) 803 60 40, tardes a partir 17 h.

**VENDO** receptor Yaesu FRG-7, 500 kHz a 30 MHz en treinta bandas de 1 MHz, AM/CW/SSB. Receptor de comunicaciones sintetizado, 200 kHz-30 MHz, AM/CW/SSB, seis filtros a cristal de ocho polos en FI, dial digital siete dígitos. Emisora FM, 88 a 108 MHz sintetizada, programable, 15 W salida FM, "rack" 19", profesional. Tel. (91) 803 60 40, tardes a partir 17 h.

**COMPRO** portátil de UHF Yaesu mod. FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) con multimodos (USB, LSB, CW, FM). Equipo de 432 MHz (UHF) para TVA. Transversor de 1.200/144 MHz o 1.200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVY. Tel. (975) 34 12 93. Apartado 101, 42080 Soria.

**VENDO** equipo móvil de VHF Azden PSC 2000 con escáner, potencia de 5 a 25 W, por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz Sommerkamp TS-380DX, con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco uso, por 23.000 ptas. Fuente de alimentación estabilizada de 13,8 V a 5 A COEL (italiana) mod. F-35, por 4.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

**VENDO** acoplador exterior (tipo barco) modelo Icom MN-100. Acopla de 10 a 160 metros con tan sólo 16 m de hilo. Estado impecable. Caja original, accesorios y manual. Precio: 45 K. Tel. (958) 20 60 94.

**VENDO** transceptor Kenwood TS-690S con micro y filtro CW incorporado. Bandas 6/10/12/15/17/20/30/40/80/160 metros. Perfecto estado, como nuevo. 175.000 ptas. Tony, EA3AAV, tel. (93) 879 19 38, horas oficina, o (93) 870 14 52 (casa).

**SE VENDE** receptores de mesa y móvil: Icom R-100, cobertura 0,1 a 1800, 100 canales, AM, FM, FM ancha, SSB, 95 K. Kenwood RZ-1, cobertura 0,5 a 905 MHz, 100 canales, AM, FM, FM ancha, 55 K. Tel. (941) 38 34 20, preguntar por Alfonso.

**VENDO** transceptor Japan Radio 125 con fuente de alimentación y acoplador automático, todo totalmente nuevo y documentado, 220 K. También cambiaría por TS-870 abonando diferencia. Receptor Panasonic digital RF-B60, cobertura general, 15 K. EA4AXB. Tel. (91) 870 31 06, noches.

**VENDO** Yaesu 726R para trabajar satélites, con los módulos de 143,5-148,5, 430-440 y 21-28 MHz, el módulo de "full-duplex" incorporado, filtros incorporados para mejora de la recepción digital de satélites, posibilidad de añadir el módulo de 50 MHz. Micrófono MH-1 b8. Manuales de servicio y de funcionamiento. Perfecto estado. Todo 175.000 ptas. Para consultas llamar de 13-16 y de 21-23, preguntar por Pedro, EA2AFI, tel. (94) 463 05 87.

#### VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 14 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 = 7 K  
Llamar de 19 a 20 horas al teléfono (93) 349 14 40  
Manuel, EA3ABY - Barcelona



Ref: 9997-3 502 Pág.  
3.300 ptas.

**40 Aniversario de la firma SONY**  
**Onda Corta, Onda Media,**  
**Frecuencia Modulada (FM).**  
**Estaciones Horarias**  
**I.A.R.U. Monitorig System**

**Sus pedidos a LLIBRERIA HISPANO AMERICANA**  
utilice la Hoja-Pedido insertada en esta revista

**Libro recomendado por**



marcombo, s.a.

**LA PRIMERA**  
**GUIA MUNDIAL**  
**ESCRITA EN ESPAÑOL**  
**«Dos ediciones anuales»**

la  
superguía  
MAF  
**En tu Onda**

al servicio de la radioescucha

GRAN VIA DE LES CORTS  
CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA (España)

**VENDO** equipo de HF Icom IC-738 de 30 kHz a 30 MHz, nuevo (agosto de 1995). 275.000 ptas. Llamar al tel. (91) 467 67 28.

**BUSCO** Drake SPR-4 y Sony SW-55/77. Razón: teléfono (95) 288 45 62.

**VENDO** PSK-1 PacComm, modem para recepción de satélites en este modo PSK, nuevo, precio 28.000 ptas. Preamplificador Ameco PT-2 margen de frecuencia 1,8 a 54 MHz, mejora la ganancia, elimina señales espurias y reduce el ruido, muy bueno y en perfecto estado, precio 8.000 ptas. Tarjeta digitalizadora Picture Perfect MFJ 1292 con su correspondiente manual y software, precio 10.000 ptas. Filtro de audio MSB-1 de M&M Electronics, contiene 4 secciones de filtros separados que consiguen una señal óptima, perfecto estado, precio 8.000 ptas. Para consultas, llamar de 13-16 y de 21 a 23 h. tel. (94) 463 05 87, preguntar por Pedro, EA2AFI.

**CAMBIO/VENDO** unos receptores HF y antena móvil de 8 bandas. No radiales. También montaje en balcones. Pide lista detallada e ilustrada, enviando 300 ptas. en sellos pequeños para sufragar gastos. Apartado 142, 29670 San Pedro de Alcántara (Málaga).

**VENDO** fuente de alimentación "autoconstruida" 12 V/20 A en 15.000 ptas. Repetidor/emisora base "Ensa" VHF profesional en 30 K. Medidor de radiactividad en 5 K. Descargador de estáticas profesional en caja de intemperie HF/VHF en 5 K. Pararrayos tipo Franklin y kit completo de instalación así como instrucciones de montaje en 20 K. Escáner portátil Realistic 50 a 950 MHz, como nuevo, en 60 K. Tel. 908 62 46 46.

**VENDO** micrófono montado con la miniplaca de previo amplificador con cápsula electret del tipo micrófono original de mano, 4,5 K y micrófono con el cuerpo tipo casete y las mismas características, 3,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

**VENDO** dipolo rígido para 10-15-20 metros modelo Tagra DDK-10. Estado impecable. Precio: 12 K. Teléfono (958) 20 60 94.

**SI QUIERES** tener una caja en aluminio pintada como caja conmutadora para varios equipos, varios previos, varios micrófonos, portadora y control de "On Air" por LED, pulsadores para subida y bajada de frecuencia, control previo si o no, etc. te la puedo hacer, dentro de tus necesidades personales. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

**FRECUENCIMETRO** portátil con funda, totalmente nuevo y en garantía, de 0 a 1.250 MHz, display de 8 dígitos; dispone de bloqueo de lectura, medidas relativas, registros de datos, periodos de medida, indicación de "sobrerango", autoapagado, etc. Lo vendo o cambio por emisora TM-241E o similar. Tel. (926) 41 23 94 de 10 a 14 h.

**VENDO** antena dipolo multibanda de 10 a 80 metros, sólo un mes instalada, de 30 m longitud, 8 K. Antena colineal de 1/4 de onda para banda comercial adaptable a 144 MHz, 3 K. Micrófono de sobremesa Kenwood MC-60, 15 K. José Manuel, tel. (967) 22 91 59.

**VENDO** placa montada de previo-compresor de nivel de modulación automático, tamaño 2,5 x 4,5 cm, con gran modulación natural, 3,5 K. Enviándome el micro de base y yo te la instalo, al apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una cajita de aluminio pintada con: conector para el micro original de mano o base, pulsadores para subir y bajar frecuencia, portadora con control "On Air" por LED, conmutación de previo si o previo no con control de LED, salida de potencia y conector para el equipo, 7,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

**VENDO** emisora Icom todo modo de VHF-UHF y 1200 MHz, modelo IC-970H, ideal para trabajar satélites, DX, EME, tropo, ATV, etc. LLeva instalado el módulo UX-97E de 1200 MHz, dispone también del altavoz de la misma línea SP-20. El equipo está completamente nuevo y con el display precintado, y perfectamente documentado. Razón: tel. (93) 668 53 09 o al teléfono móvil 908 79 41 75, preguntar por Ramón.

**LIQUIDACION** de portapilas, baterías Ni-Cd y accesorios varios para CB, HF, VHF-UHF de marca Icom, Kenwood, Standard, Yaesu, Zetagi... Modelos vigentes y descatlogados, con garantía (nuevos o seminuevos). Pregunta, tal vez lo tenga. También componentes electrónicos. Tel. (91) 656 18 93.

**DESEARIA** fotocopias del Manual e instrucciones del receptor escáner de la marca Jupiter modelo MVT-6000, si es en español mejor. Pago todos los gastos. Teo, EA3BSB, apartado de correos 14013, 08080 Barcelona. Tel. (93) 212 64 47.

**VENDO** emisora Yaesu 747GX con el módulo de FM y AM incorporado, por 85.000 ptas. Tel. (96) 340 14 58.

**VENDO** revistas "Nueva Electrónica" del núm. 1 al 125. Revistas de URE desde el año 1953 hasta 1995. Llamar a Tomás, EA5BP, tel. (96) 524 73 52, por las noches.

#### SE VENDE

KIT DX. Compuesto por interface CAT para control de equipos mediante ordenador. Software para control del mismo. Programa de Log para contactos. Programa de predicción y análisis de la propagación. Callbook en CD-ROM 1996. (Todos los programas legales con número de registro).

ESTACIONES METEOROLOGICAS. Compuesta de display de sobremesa Multifunción. Anemómetro. Sensores de temperatura/humedad, posibilidad de enviar los datos recogidos por Packet. Interface y software de análisis de datos.

CD-ROM MULTIMEDIA NASA. Explora las mejores imágenes de las sondas espaciales Voyager, Galileo, Magallanes. Animaciones de asteroides. Totalmente interactivo, más de 3000 imágenes. ¿Oportunidad única!

Podéis llamar al teléfono (93) 668 53 09 o al 908 79 41 75.

**VENDO** emisora 2 metros Azden PCS 6000-H, 140-160, emisión 118-170, recepción banda aérea en AM, digital, 21 memorias, escáner, 5-45 W, documentada y en perfecto estado de funcionamiento, 40.000 ptas. Llamar al tel. (96) 752 05 88, tardes.

**VENDO** ordenador Commodore 64, fuente de alimentación y Datassette 1530. Todo en perfecto estado, con manual de instrucciones. Precio 17 K. Regalo dos joystick y 12 cintas con juegos y algunos programas de radio, simulador de CQWWCW. Gastos de envío a cargo comprador. EA5BM. Tel. (964) 53 56 55.

**VENDO** dos eliminadores de ruido marca JPS mod. ANC-4. Fantásticos para eliminar ruidos de tipo local, eléctricos, todos los ruidos producidos por el hombre, etc. Están totalmente nuevos, sin estrenar. Precio 30 K cada uno. Gastos de envío a cargo comprador. EA5BM. Tel. (964) 53 56 55.

**VENDO** receptor Kenwood R-5000 por 65.000 ptas. Razón: teléfono (96) 340 14 58.

**VENDO** antena vertical GAP, 2/6/10/11/12/15/17/20/30/40 y 80 metros, no precisa radiales, por 30.000 ptas. Tel. (96) 340 14 58.

**VENDO** "talkie" 2 metros Kenwood TH-22 con teclado y funda, documentado, nuevo, en perfecto estado, 50.000 ptas. Receptor HF Yaesu FRG-8800 con acoplador FRT-7700, de 150 kHz a 30 MHz, continuos, 12 memorias digital, escáner, etc. en perfecto estado de funcionamiento, 70.000 ptas., o cambiaría por decamétrica en buen estado. Llamar al tel. (96) 752 05 88, tardes.

**VENDO** equipo Teltronic 6 canales, actualmente con dos cristales para 145,500 y 144,650 MHz (packet), con información para poner los 4 canales que faltan, en perfecto estado y funcionando, 15.000 ptas. Modem para "packet", incluido en el conector, sin estrenar, 5.000 ptas. Llamar al tel. (96) 752 05 88, tardes.

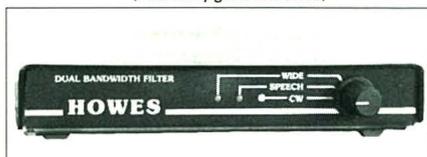


### ASL5/CSL4 filtros de audio

El kit ASL5 de Howes es un filtro de audio que se conecta a la salida de altavoz exterior de cualquier receptor/transceptor. El filtro mejora la selectividad en todos los modos de fonía (AM, FM, SSB) y en CW. Dispone de un filtro estrecho para CW y otro tipo pasabajos para SSB. La versión CSL4 está prevista para instalar en el interior del equipo.

- Ancho en CW: 300Hz. Frec. central: 850Hz.
- -50dB a 3.3KHz. -60dB aprx. en 4.2KHz.
- Nivel de entrada de audio: 10V p-p máximo.
- Salida altavoz 1W. a 13,8V.
- Alimentación 12 a 14V 250mA mínimo.

Kit ASL5: 4.210  
Kit CSL4: 2.510  
Caja HASOR: 2.910  
(más IVA y gastos de envío)



#### NOVEDAD

**KIT K-2 MANIPULADOR CURTIS 8044ABM.** Ajustes de velocidad y peso. Monitor con volumen y tono. Medidor de velocidad ppm. Memoria de punto y raya. Selección iámbic A-B etc.

Al efectuar los pedidos por FAX no olvide indicar su nombre completo, dirección y NIF.

Para recibir catálogo gratuito de kits y módulos enviar SAF (sobre franqueado tamaño cuartilla) a: GCY Comunicaciones APDO. 814 25080 LLEIDA  
Tel 973 221517 Fax 973 220526

## TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 — Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo en español gratis!

## PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA

Fax (619) 747 - 3346

E-mail: 75353.2175@compuserve.com

**VENDO** emisora President George por 35.000 ptas. y "walkie" Jopix 80 por 12.000 ptas., ambos para banda ciudadana (CB). Luis, tel. (93) 329 97 66.

**OCASION** única: equipo base VHF Icom IC-275H, 100 W, 138-174 MHz: 200.000 ptas. Antena vertical VHF Butternut Super Trombone, 9 dB: 15.000 ptas. Preamplificador antena Tx/Rx Palomar P-412X, 1,8-54 MHz: 20.000 ptas. Filtro de audio Palomar PF-30: 20.000 ptas. Antena dipolo Window Tagra DDK-20, 10-80 metros: 10.000 ptas. Todo impecable, garantías vigentes. Carlos, tel. (91) 861 26 56.

**VENDO** receptor satélite FTE Maximal SR 1500, 99 canales estéreo, mando a distancia, se podría utilizar para TVA, o para cualquier satélite, según antena, en perfecto estado de funcionamiento, 12.000 ptas. Cargador-descargador de baterías Ni-Cad de "Nueva Electrónica", carga desde 1,5 a 12 V y desde 30 a 1.200 mA, regulable en ambas formas, montado en caja original, en perfecto estado, 15.000 ptas. Llamar al tel. (96) 752 05 88, tardes.

**VENDO** medidor estacionarias y de potencia Revex W510, de 1,6 a 30 MHz, tres escalas de potencia (200 W, 2 y 5 kW). Direccional de 5 elementos marca Maldor tipo HS-Fox, 25 a 144 MHz, nueva. Fuente de alimentación de 4 A Greico mod. 1303A estabilizada y cortocircuitable; nueva, no se ha estrenado. Filtro pasabajos, mod. MFJ-704, potencia 1,5 kW, frecuencia 1,6 a 30 MHz. Probador de condensadores en circuito de Retex Kit mod. PC-1, para coleccionistas. Transceptor 144 MHz (FM) de Icom IC-255E. Llamar a Tomás, EA5BP, tel. (96) 524 73 52, por las noches.

**VENDO** filtro DSP de MFJ 784B (a estrenar). Decodificador CW y RTTY Tono 7000E. TNC todo modo PK-232 MBX con Pactor. Razón: tel. (95) 427 19 62.

**VENDO** receptor National repetido, modelo HRO-5 año 1942, también Eddystone modelo 680X, funcionando y en buen estado. Eugenio, tel. (91) 356 63 95.

**VENDO** "talkie" Icom P2E (118-190 MHz), recibe Aviación, Marina, etc., 100 memorias (39,5 K), y "talkie" CB Alan 38 (10,5 K). Nuevos. Tel. (94) 615 66 21.

**VENDO** rotor T2X Tailtwister/CDE Hy-Gain de 70 K. Equipo Icom IC-720A/micro IC-SM5/Fuente alimentación IC-PS15 en 145 K. Fuente de alimentación Icom IC-PS15 en 30 K. Micro Shure de mano mod. Harrys, en 8 K. Micro Kenwood MC-50 (mod. previo especial) en 12 K. Antena dipolo 40/80 metros Cad-Radar 2 kW en 20 K. Antena monobanda Hy-Gain Long John, mod. 105BA-5 el. 10 m/mod. 155BA-5 el. 15 m/mod. 204BA-4 el. 20 m, precio a convenir. Razón: Bernardo, tel./fax (928) 25 34 17 de 21 a 23 h.

**COMPRO** Drake TR7/Ten-Tec Omni-VI y accesorios-amplificador Drake L4B o L7. Razón: Bernardo, tel./fax (928) 25 34 17.

**SE VENDE O CAMBIA** Yaesu FT-707HF por equipo de UHF o doble banda V/U, precio: 80 K. También se vende Yaesu FT-411E VHF, precio: 35 K. Alinco DJ-S1 VHF, precio: 35 K. Contactar con Manuel, tel. (986) 48 08 66, EB1DYE.

**VENDO** "talkie" Yaesu FT-530 VHF-UHF, junto con dos pilas FNB-25 (pila pequeña de 2,5 W), dos pilas FNB-27 (pila grande de 5 W), cargador rápido de sobremesa NC-42, cargador lento NC-18C, una funda para el equipo con la pila pequeña, una funda para el equipo con la pila grande y clip para cinturón. Todo en 80 K. Todo en perfecto estado. Interesados llamar a Carlos, EA1BP0, por las noches a partir de las 21:30 al tel. (98) 522 85 65.

#### MODEM MULTIMODO SENDA

Modos en emisión y recepción:

Packet-Radio 1200 bps (HF 300 bps sólo RX).

FAX, SSTV, RTTY, CW, AMTOR, SYNOP, NAVTEX.

Software incluido.

No precisa alimentación externa.

10.345 + IVA (Transporte urgente gratis).

Dimensiones: 100 x 50 x 25 mm.

Entrega en 24 h en toda España+.

3 años de garantía.

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 S.A.

Arquimedes 239. 08224 Terrassa (Barcelona)

Internet: inradio@ctv.es

Tel. (93) 735 34 56. Fax (93) 789 03 81.

**VENDO** transceptor 144 MHz, FM, Yaesu FT-2400, con factura, garantía, manuales y embalaje. Interesados llamar al tel. (973) 22 04 19, Joaquín.

**VENDO** receptor digital mundial Philips AE-3625, 15 bandas, onda corta, FM y OM, escáner con sintonía digital manual o automática con amplio display, 20 memorias, reloj con dos horas, conexión y desconexión automática, 6 V (cuatro pilas R6), posibilidad alimentación exterior, nuevo, garantía, manual en español, 12 K. Llamar a Pepe (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** escáner de mano-portátil AOR-8000 de 0,500 a 1900 MHz, 1000 memorias, alta velocidad, AM-FMN-FMW-USB-LSB, bandas preprogramables, nuevo, por 49.000 ptas. Escáner móvil-base de 66 a 956 MHz en 12 bancos, 100 memorias, digital, alta velocidad, Uniden-Bearcat UBC760XLT, como nuevo, 20.000 ptas. Escáner móvil-base de 0,500 a 1900 MHz, Icom IC-R100, 100 memorias, alta sensibilidad, recibe el satélite Meteosat directo, AM-FMN-FMW, 55.000 ptas. Interesados: Ramón, tel. (972) 59 45 36/57 07 93, EA3AWS.

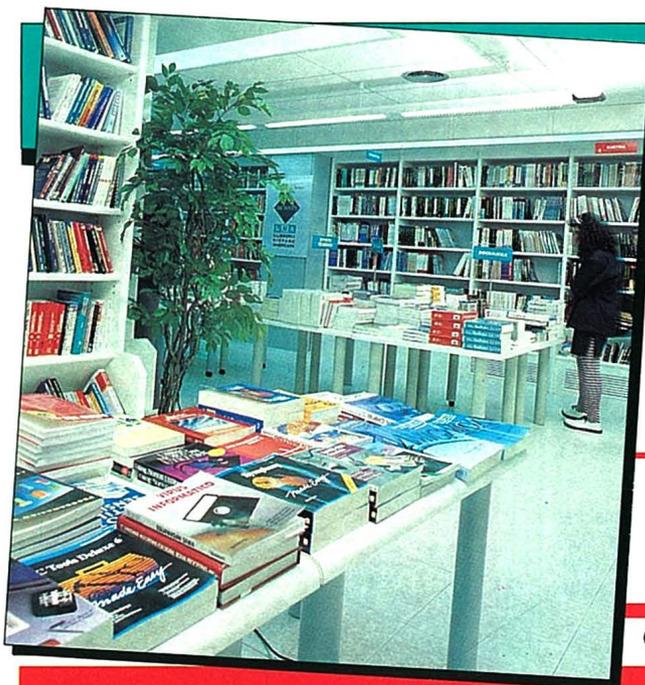
#### Aviso a los lectores

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.

*la boutique del packet*

Apartado 3050  
08200 Sabadell  
telf. (93) 7255380 - fax (93) 7277001  
modem (-14.400 bps): (93) 7278523



## 50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMÁTICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente**  
**TODÁ LA GAMA DE LIBROS ÚTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

Viernes, 7 de Junio...  
PARADIS BARCELONA  
c/Manuel Girona, 7

# Premio

Viernes, 7 de Junio...  
PARADIS BARCELONA  
c/Manuel Girona, 7

**NOCHE  
DE LA  
RADIOAFICIÓ**



**NIT  
DE LA  
RADIOAFICIÓ**

# Radio Amateur

(10<sup>a</sup> edición)

En el transcurso de la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ»  
será proclamado el  
«X Premio CQ Radio Amateur»  
y el «VIII Premio Radioaficionado del Año»

## Programa

### Sesión abierta y gratuita (1.ª parte)

19 h. - Conferencia/Coloquio  
«La incidencia de Internet  
en la Radioafición»  
a cargo de Jabi Aguirre, EA2ARU

21 h. - Proclamación de los Premios 1996  
«X Premio CQ Radio Amateur»  
«VIII Premio Radioaficionado del Año»

### Sesión con ticket (2.ª parte)

21.30 h. - Coctail-Cena  
Entrega de Premios  
Clausura de los actos

La primera parte del programa es de asistencia libre y gratuita para todos los radioaficionados que lo deseen.

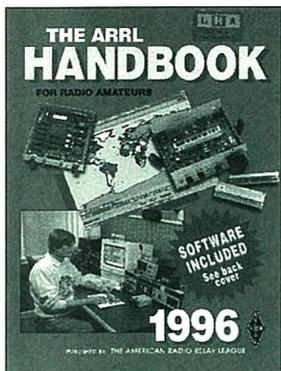
Para la asistencia a la cena es necesaria la presentación del correspondiente ticket, que puede ser adquirido en Cetisa Boixareu Editores, S.A. (Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona - Tel. 352 70 61) al precio de 6.000 ptas.

Fecha límite para la reserva de los tickets: día 5 de Junio.

Patrocinado por Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona. Tel. (93) 352 70 61\* - Fax (93) 349 23 50

# LIBRERIA CQ



**THE ARRL HANDBOOK FOR RADIO AMATEURS, 1996**  
(en inglés)  
1.158 páginas. 21 x 27,5 cm.  
8.900 ptas. ISBN 0-97259-173-5

Conocido justamente como «la Biblia del radioaficionado», este nuevo volumen no debe faltar en la biblioteca de todo aficionado progresista y que desee estar al corriente de lo último en la técnica de radiocomunicaciones. Los capítulos dedicados al tratamiento digital de la señal, los filtros y las antenas contienen materias nunca tratadas hasta ahora y proporcionan información muy valiosa, tanto para expertos como para principiantes.

**EN TU ONDA**  
**Toda la radiodifusión que habla en español**  
498 páginas. 17 x 22 cm. ISBN 84-267-1034-4  
3.300 ptas. Marcombo Boixareu Editores.

El volumen III de esta 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, una mención sobre la feria suiza TELECOM 95 y un interesante informe sobre las técnicas más avanzadas para la difusión de las señales horarias de alta precisión.

**MANUAL DE OSCILADORES SENOIDALES**  
por Francisco Ruiz Vassallo. 260 páginas. 13 x 18 cm.  
2.000 ptas. Ediciones CEAC. ISBN 84-329-6322-4

En un texto de fácil lectura, el autor examina los principios de funcionamiento de la práctica totalidad de los circuitos osciladores actuales. Tanto el profesional como el aficionado a construir sus propios equipos encontrarán en él una valiosa información habitualmente dispersa en muchos otros volúmenes.

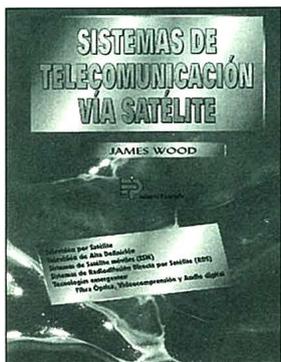
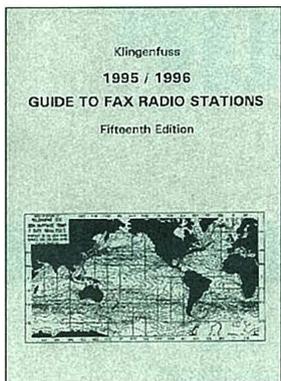
**1995/1996 GUIDE TO FAX RADIO STATIONS** (en inglés)  
15.ª edición. 448 páginas. 17 x 24 cm. Klingenfuss.  
6.900 ptas. ISBN 3-924509-75-1

La recepción de satélites meteorológicos y de estaciones meteorológicas por fax se ha simplificado con la tecnología digital, capaz de plasmar en la pantalla de un PC en tiempo real imágenes procedentes de satélites, con opciones de «zoom» y color. Económicos programas y tarjetas para fax conectan directamente un receptor de radio a una impresora de chorro de tinta o láser. Con 452 páginas, este manual es la referencia básica para todos los interesados en servicios meteorológicos mundiales por fax.

Se listan 20 servicios de telefax, 41 satélites meteorológicos y 76 estaciones de fax en 283 frecuencias, escuchadas en 1994 y 1995. Un nuevo índice global lista todos estos servicios por países, para un acceso más rápido.

**SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN VÍA SATELITE**  
por James Wood. 272 páginas. 15,5 x 21 cm.  
2.300 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2176-0

La tecnología de satélites, con su rápido desarrollo, obliga a un reciclaje continuo de los profesionales y aficionados a ese mundo apasionante, que encontrarán en este libro los datos necesarios para desarrollar su trabajo o incrementar el disfrute de su afición.



Para pedidos utilice  
la HOJA-PEDIDO DE  
LIBRERIA insertada  
en esta Revista

## PUBLICIDAD

### Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M<sup>a</sup>. Felipe Pons.  
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.  
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.  
Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.  
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00  
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegí.

C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.  
Tel./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 11º E y F (1428)  
Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

### Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 36 Nº 18-23 Oficina 103  
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

### Portugal

Torrems 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: 515 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 515 ptas.

**Suscripción anual (12 números):** Península y Baleares: 6.100 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.865 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.800 ptas. Extranjero (correo normal): 60 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 90 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.

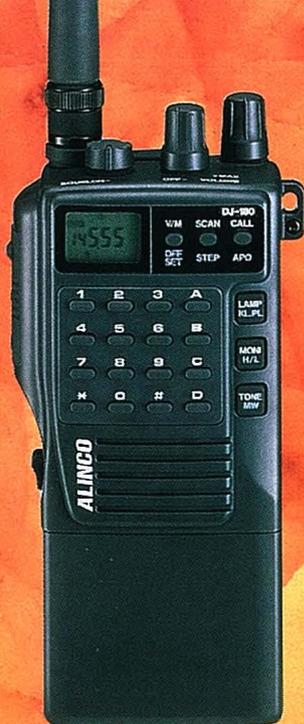
Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de  
CQ Radio Amateur  
están controlados por OJD

FIPP APP





**ALINCO**  
DJ180



**ALINCO**  
DJ-S1



**GECOL**  
GV-16



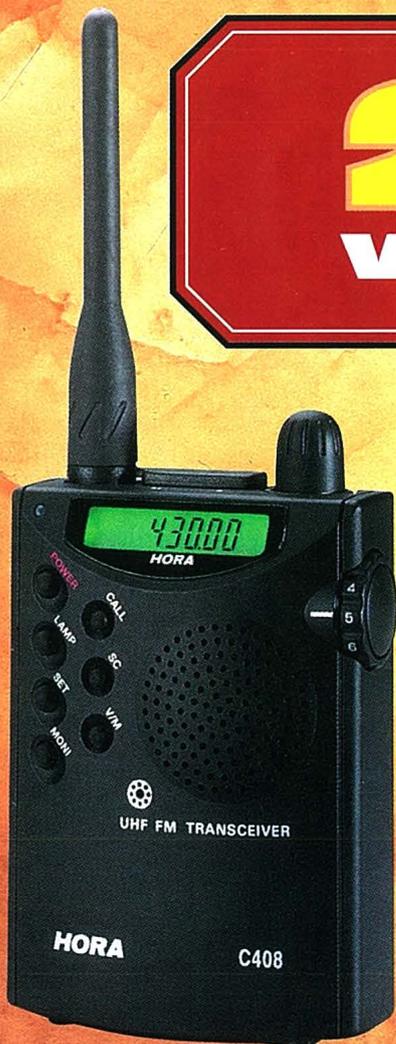
**STAR**  
C-130A



**COMBIX**  
KH-2

# 2 MTS VHF AMATEUR

**NOVEDAD  
'96**



## HORA C408

- Transceptor UHF
- 430-440 MHz.
- 20 memorias.
- Saltos de 5-10-12,5-25-50 Kcs.
- 58 x 80 x 25 mm.
- Peso 130 gramos.

**DIAMOND  
ANTENNA**

**FUENTE DE ALIMENTACIÓN 34A  
ESTABILIZADA CON INSTRUMENTOS**

# PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:

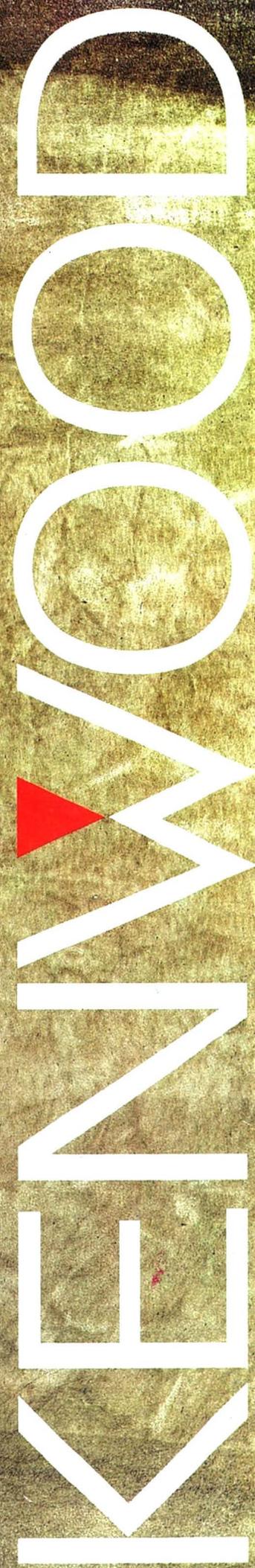
# Plan RENOVE HF

Por fin podrá disponer de la más avanzada tecnología en HF

Kenwood, a través de los distribuidores autorizados, le facilitará la renovación de su estación de radio en unas sensacionales condiciones.

¡No deje pasar esta oportunidad!

Diríjase a los distribuidores Kenwood autorizados para conocer en detalle el Plan Renove HF. ¡Le sorprenderá!



**TS-450**

**TS-870**

EL PLAN RENOVE SE MANTIENE HASTA EL DÍA 30 DE JUNIO DE 1996.



PVPR para los suscriptores del Plan Renove:

- TS-950 .....680.000 ptas.
- TS-870 .....370.000 ptas.
- TS-850 .....270.000 ptas.
- TS-450 .....231.000 ptas.
- TS-50 .....141.000 ptas.

IVA 16% INCLUIDO