

# Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES

MAYO 1994 Núm. 125 490 Ptas.

**CQ**

Fundamentos de  
los receptores  
de HF

El mito de  
las estacionarias

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



9 770212 469100

## FT-2200/7200

Móviles 2 m/70 cm

- **Frecuencias:**  
FT-2200  
RX: 110-180 MHz  
TX: 144-146 MHz  
FT-7200  
RX/TX: 430-450 MHz
- 50 Canales de memoria
- Amplia cobertura en recepción: 110-180 MHz
- Recepción «aeronáutica» en AM: 110-139 MHz
- Llamada DTMF y silenciador codificado incorporados
- Potencia salida: 50/25/5 W
- Codificador CTCSS incorporado
- 10 Memorias DTMF con marcador automático
- Visualizador monocanal elegible
- Funcionamiento remoto opcional con unidad MW-2
- Sistema de registro digital de voz opcional
- Micrófono con DTMF de iluminación indirecta
- **Accesorios**  
FTS-27 Unidad decodificadora CTCSS  
DVS-3 Unidad sistema de registro digital  
MW-2 Control remoto/ Micrófono sin hilos  
SP-7 Altavoz exterior

«¡El FT-2200  
soluciona mi problema!  
¡Cabe en cualquier sitio  
y sus 3 niveles  
de potencia son  
fabulosos!»

«¡Yaesu lo consiguió  
de nuevo!»

**E**l refinado FT-2200 es ideal para cualquier pequeño y bello utilitario. Con un aspecto de lo más moderno, su rendimiento y su confiabilidad son excelentes. Es la respuesta perfecta a cuanto se ha soñado para los 2 m.

Se instala en cualquier rincón gracias a sus reducidas dimensiones de 140 mm (anch.) × 41 mm (alt.) × 165 mm (prof.). Y está a la cabeza de la tecnología con prestaciones tales como el opcional «Micrófono sin hilos para control remoto», primicia mundial en equipos móviles de 2 m, y con la recepción AM de frecuencias aeronáuticas, por primera vez en un equipo móvil Yaesu. ¿Rendimiento? ¡El FT-2200 tiene más del doble de memorias que la competencia! ¿Seguridad? Su nuevo y brillante LCD y su micrófono con DTMF de iluminación indirecta ofrecen la mayor seguridad en la operación nocturna desde el móvil. Las máximas prestaciones, el rendimiento más eficaz y la mayor seguridad operativa, todo en un poderoso equipo compacto. ¡Acuda a su proveedor Yaesu para esta respuesta a sus necesidades en 2 m!

«¡Me gusta el FT-2400H!»

«¡Funciona  
a prueba  
de bomba!»

**E**l Yaesu FT-2400H establece la Norma comparativa para todos los demás equipos móviles de 2 m. Es el primer y único transceptor de radioaficionado que ha superado las exigencias de la Norma militar MIL STD 810D relativa a golpes y vibraciones. Su chasis de una sola pieza de fundición con amplio refrigerador proporciona largos años de servicio sin averías.

Con 50 W de potencia en TX, amplio visualizador alfanumérico con regulación automática de luminosidad, micrófonos DTMF con iluminación de fondo exclusiva y con un avanzado arrastre de sintonía desde el panel frontal para el máximo rendimiento en recepción, el popular FT-2400H es la mejor elección posible que se conoce en el mundo de la radioafición.

Prestaciones, comportamiento y seguridad, todo al máximo y desde cualquier emplazamiento. ¡Acuda a su proveedor habitual Yaesu para esta respuesta a sus necesidades en 2 m!

## FT-2400/7400H

Móviles 2 m/70 cm

- **Frecuencias:**  
FT-2400H  
RX: 140-174 MHz  
TX: 144-146 MHz  
FT-7400H  
RX/TX: 430-450 MHz
- Modelo bajo Norma militar
- Moderno sistema de arrastre de sintonía (ATT)
- 31 Canales de memoria
- Amplia cobertura recepción: 140-174 MHz
- Visualizador alfanumérico elegible
- Visualizador 2 m de las mayores dimensiones
- Codificador CTCSS incorporado
- Potencia de salida: 50/25/5 W
- Panel frontal abatible con ocultación mandos poco uso
- Micrófono DTMF con iluminación indirecta
- **Accesorios:**  
FTS-17A Unidad decodificadora CTCSS  
FRG-6 Unidad llamadas DTMF  
SP-4 Altavoz exterior  
FP-700 Fuente de alimentación



# Yaesu responde a las necesidades en 2 m móvil



**YAESU**  
Rendimiento sin concesiones

© 1993 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual Yaesu.

# CQ Radio Amateur

edita: Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)  
Tel. (93) 352 70 61\* - Fax (93) 349 23 50

Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09



## La Revista del Radioaficionado



### NUESTRA PORTADA:

En este estado quedaron parte de las antenas instaladas por el grupo de concursos del *Radio Club Egara* (ED3CT) en Giscclareny (Bergada) a 1.400 m de altitud, después de una tormenta el fin de semana anterior al «CQ WW 1993». (Foto: EA3MT).

### RELACION DE ANUNCIANTES

ANTENNA TEAM .....	24
ASTEC .....	5 y 10
CUSHCRAFT .....	42
ECO ALFA .....	6
ELECTRONICA ROMAN .....	35
FIRA DE BARCELONA .....	7
IBIZA HOBBY SOFT .....	48
ICOM	
TELECOMUNICACIONES .....	9
KENWOOD ESPAÑA .....	88
LLIBRERIA	
HISPANO AMERICANA .	59 y 84
MABRIL RADIO .....	19
MARCOMBO, S.A. ....	21 y 81
PALOMAR ENGINEERS .....	83
PIHERNZ .....	87
RADIO ALFA .....	23
RADIOMANIA .....	39
TAGRA .....	51
YAESU .....	2



Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
**Director Editorial**

### COLABORADORES

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  
Norm Van Raay, WA3RTY  
**Concursos y Diplomas**

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD  
Javier Solans, EA3GCV  
**Mundo de las ideas**

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

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

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

Francisco Sánchez Paredes  
**Dibujos**

### CONSEJO ASESOR

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

### CETISA BOIXAREU EDITORES

Josep M. Boixareu Vilaplana  
**Presidente**

Josep M. Mallol Guerra  
**Consejero Delegado**

Xavier Cuatrecasas Arbós  
**Director Comercial**

### 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, 1994.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO

Impresión: Vanguard Gràfic, S.A. Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

## SUMARIO

Núm. 125 - Mayo de 1994

POLARIZACION CERO .....	4
ENTREVISTA. DOMINGOS FERREIRA DA SILVA, CT1XK / <i>José Olivera</i> , EA3BBD .....	6
NOTICIAS .....	13
NOTICIAS DE EMPRESA .....	14
TRANSCCEPTOR + CONVERTOR = TRANSVERSOR (y III). TRANSVERSOR DE 2 M O 70 CM A HF / <i>Joan Bosch</i> , EA3KE	15
UNA COMPARACION PRACTICA ENTRE EL CLOVER Y EL PACTOR / <i>Mike van der Westhuizen</i> , ZS6UP .....	20
EL MITO DE LAS ESTACIONARIAS / <i>Juan A. Sariols</i> , EA3FDY .....	22
SESENTA Y CINCO AÑOS DEL PRIMER «WAC» CONCEDIDO A UN ESPAÑOL: MIGUEL MOYA, EAR-1. PARTE IV / <i>Isidoro Ruiz-Ramos</i> , EA4DO .....	25
FUNDAMENTOS DE LOS RECEPTORES DE HF MAS SENCILLOS / <i>Doug DeMaw</i> , W1FB .....	33
SWL-RADIOESCUCHA / <i>Francisco Rubio</i> .....	36
LISTA DE CANALES DE SATELITES .....	37
DX / <i>Jaime Bergas</i> , EA6WV .....	40
PRINCIPIANTES. MODEM PARA FAX, RTTY, CW, SSTV Y «PACKET» / <i>Diego Doncel</i> , EA1CN .....	43
VHF-UHF-SHF / <i>Jorge Raúl Daglio</i> , EA2LU .....	45
PREDICCIONES DE SATELITES .....	49
PROPAGACION. UN REPASO LIGERO / <i>Francisco José Dávila</i> , EA8EX .....	52
ESPERANTO .....	55
TABLAS DE PROPAGACION .....	56
RESULTADOS. CONCURSO «CQ WW WPX CW» DE 1993 / <i>Steve Bolia</i> , N8BJQ .....	57
EFEMERIDE. 1 DE ABRIL DE 1949 (y PARTE II) / <i>Isidoro Ruiz-Ramos</i> , EA4DO .....	63
CONCURSOS Y DIPLOMAS / <i>José Ignacio González</i> , EA1AK/8 .....	70
PRODUCTOS .....	75
RECEPCION WEFAX EN HF / <i>Ramón Serna</i> , EA3CFC .....	79
TIENDA «HAM» .....	81

# Polarización cero

**L**os concursos y los diplomas son probablemente las actividades más lúdicas y populares de la radioafición. Se hallan o deberían hallarse en el polo puesto de la «cháchara» asimismo estimable por cuanto tiene de social, afinar las artes competitivas, ser excelentes fuentes de nuevos países y de contactos exóticos sin sujetarse a los no siempre bien vistos procedimientos operativos de las «redes» y, por añadidura, suelen proporcionar muy buenas referencias acerca de la propagación reinante para quien sabe extraer enseñanzas pseudocientíficas de estas «congestiones etéreas». Apuran y empujan a que cada buen operador trate de obtener lo mejor de las posibilidades de su estación, incluso técnicamente hablando, a la que va haciendo progresar dentro de la medida de lo posible. ¿Quién no ha participado en un concurso o no ha pretendido la conquista de un diploma en su vida de radioaficionado? ¿Quién no ha preparado con ilusión una nueva antena para ponerla a prueba el día del concurso? Creemos que serán muy pocos los radioaficionados que no se habrán sentido atraídos y por supuesto participado en este aspecto de competición y juego que también son buenos patrimonios de la bendita afición que nos une a todos.

Pero los concursos y los diplomas, como casi todos los actos en la vida, son un arma de doble filo en la que se gana o se pierde prestigio y en este caso el prestigio de una nación o del prefijo que la distingue. Dada su resonancia internacional, inevitable por modesto que sea mientras tenga lugar en bandas de HF, todo concurso o diploma debería mostrar una organización casi perfecta o al menos encaminada a merecer los elogios de la confianza de quienes participan en ellos. De no ser así se camina hacia el desprestigio.

Y como EA ¿cuál es la situación actual de nuestro bienamado país? Nos tememos que no muy buena... Basta ponerse a escuchar las bandas, principalmente en esta época del año, para comprobar que en esta bendita tierra no hay santo, feria, evento o efeméride histórica que no tenga su correspondiente diploma o concurso. Hemos tenido ocasión de repasar una sola banda a lo largo de un fin de semana y hemos captado ofrecimiento de «puntos» de cinco diplomas distintos; hemos oído seis estaciones con indicativos de prefijo especial y hemos seguido las discusiones «nada amables» entre partícipes en tres concursos simultáneos que tenían lugar en aquellos momentos... con los comentarios de fondo de estaciones de habla francesa e italiana. ¡En verdad que nos parece excesivo!

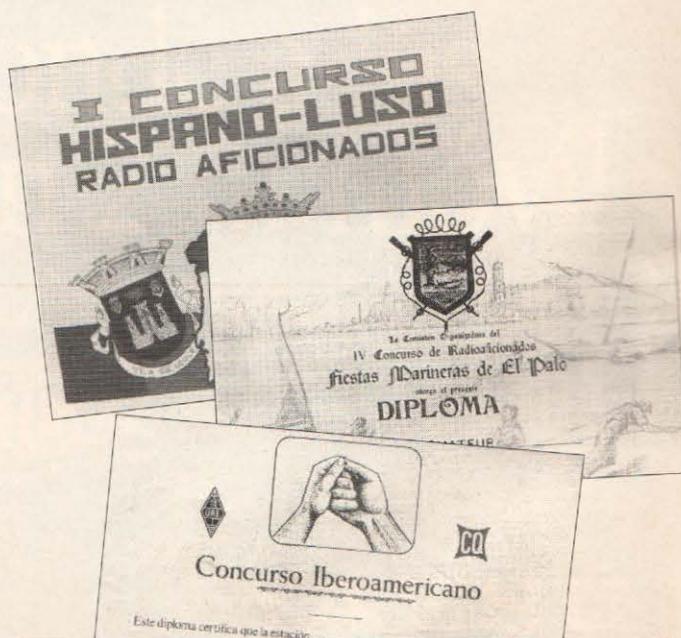
Sobre todo cuando, probablemente por el aburrimiento provocado por la «saturación», no se captaba una participación abundante en cada una de las competiciones. Esta exagerada proliferación competitiva es un mal que viene de lejos y que, a los ojos de la realidad, todavía no se le ha hallado la solución idónea (o tal vez la «coordinación adecuada»). ¡Y nos consta que los colegas extranjeros andan bastantes «moscas» con los concursos y diplomas de los EA y sus métodos operativos

«tercermundistas» con los que tropiezan un día sí y otro también en las bandas!

Cierto es que en la apreciación y el prestigio de diplomas y concursos influye muy directamente la forma en que se opera cuando se es integrante o partícipe en los mismos. En esto, como en otras muchas cosas, nos superan notablemente norteamericanos y japoneses; hay que reconocerlo por mucho que nos pese. Hasta tal punto que a todo futuro «concursante» o «diplomero» le recomendaríamos, como ejercicio previo a su actividad competitiva, el seguimiento o simple escucha de cualquier concurso USA y «aprenderse» bien la lección (rapidez, eficacia, respeto y en consecuencia máximo aprovechamiento de espectro y tiempo para todos).

La organización de un diploma debiera prever la presencia prácticamente continuada en las bandas de, al menos, alguna de las estaciones otorgantes de puntos en la mayoría de las horas del día (¡ningún diploma debiera dejar de contar con la colaboración de uno o más miembros «otorgantes» en situación de jubilados que atendieran las «horas laborables» de los demás...!). Y los concurrentes deberían, al menos, respetar la frecuencia de quien está otorgando puntos, llámese Pepe o Manolo, y no ocuparla con chácharas que no vienen al caso ni actuar de «protector» abusando de la prepotencia que puede significar la momentánea buena propagación selectiva mientras las estaciones de señal débil aguardan la posibilidad de conseguir el codiciado punto...

Decididamente, todos tenemos mucho que aprender a la hora de establecer y participar en concursos y diplomas del éter... ¡y sobre todo procurar que nuestra participación no desprestigie a los prefijos EA/EC/ED/EF—y no sabemos si queda alguno más— en el ámbito internacional un día cualquiera. Pongamos todos la voluntad en ello y tendremos media partida ganada. ¡Gracias!



## FT-11R/41R Portátiles 2 m/70 cm

- Gama de frecuencias:  
Receptor de gama amplia  
FT-11: RX=110-180 MHz  
TX=144-146 MHz  
FT-41: RX/TX=430-440 MHz
- Visualizador selectivo alfanumérico
- Batería compacta nuevo modelo  
4,8 V para la obtención de 1,5 W  
9,6 V para la obtención de 5 W\*
- 150 canales de memoria  
(75 en alfanumérico)
- Recepción banda aeronáutica  
(110-136 MHz AM)
- Volumen compacto con toda  
facilidad de manejo (dimensiones:  
102 x 57 x 25 mm)
- Dispositivo ahorro alimentación Rx/Tx
- Módulo de potencia MOS-FET de alto  
rendimiento.
- Amplios teclado y visualizador con  
iluminación indirecta.
- Mandos Up/Down y Volumen/Squelch.
- Llamada DTMF y silenciador  
codificado incorporados
- Apagado automático (APO)
- Accesorios:  
FNB-31 Batería 4,8 V 600 mAh  
FNB-33 Batería 4,8 V 1200 mAh  
FNB-38 Batería 9,6 V 600 mAh  
FBA-14 Estuche batería tipo 6 AA  
FTS-26 Unidad decodificadora CTCSS  
NC-50 Cargador sobremesa de  
1 hora con doble inserción  
CA-10 Adaptador de cargador  
(necesario con el NC-50)

\* Sólo el modelo FT-11  
3,5 W en el modelo FT-41

«¡Mira! Visualizador  
alfanumérico y batería  
de 4,8 V... ¡Fantástico!»

«¡Pequeño y fino con  
teclado de tamaño normal!  
¿Cómo pueden lograrlo?»

«¡Yaesu lo logró de nuevo!»



### NUEVO visualizador alfanumérico

Por primera vez en un portátil  
Yaesu, LCD multifuncional  
que combina letras y cifras.

### NUEVO control regulador

de volumen y del barógrafo  
del silenciador accionado  
con el pulgar. Ningún otro  
portátil lo lleva. ¡Y también  
con iluminación indirecta!

### NUEVO modelo de batería compacta

Con 4,8 V se obtienen  
1,5 W. Una primicia  
para la radioafición.

# ¡Agárralo ahora mismo!

El portátil más pequeño del mundo con un teclado de tamaño normal. Tan sólo mide 102 mm (alt.)×57 mm (anch.)×25 mm (prof.)

Decir «pequeño» siempre es relativo ¿verdad? Puede significar «tamaño» como en este caso o «merma» como no ocurre aquí. ¡Nada le falta al fogoso y nuevo portátil FT-11R de Yaesu, excepto corpulencia! Uno se pregunta cómo es posible comprimir así las múltiples prestaciones de este complejo aparatito hasta que se recuerda el hecho de que Yaesu fue pionera de la microtecnología aplicada a las radiocomunicaciones de doble vía.

Para concienciarse de lo que esto significa

compruebe las nuevas prestaciones que le ofrece este portátil Yaesu. Primero el visualizador alfanumérico que permite la entrada de la frecuencia de preferencia mediante letras, indicativo o cifras. Luego la nueva batería de «tensión mezquina», una primicia industrial dedicada a la radioafición. Pequeña y compacta, la batería de 4,8 V proporciona 1,5 W en transmisión. Y por si fuera poco, llega con un cargador opcional adaptado.

## YAESU

Representante general para España:



C/ Valportillo Primera, 10  
Tel. (91) 661 03 62 - Fax (91) 661 73 87  
Pol. Ind. ALCOBENDAS · 28100 MADRID

Renclusa, 46, bajos  
Tel. (93) 438 50 95 - Fax (93) 438 54 70  
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT  
08905 BARCELONA



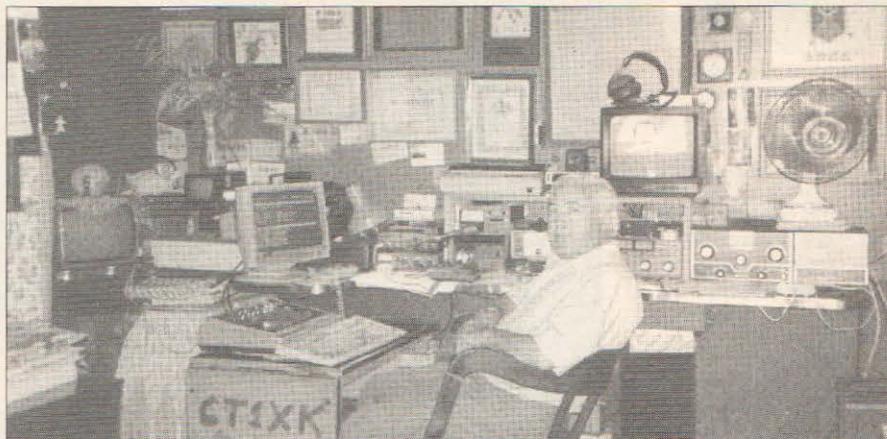
COMUNICACIONES

IMPORTADOR EN ESPAÑA

ZETAGI

BILBAO, 89  
 TEL. (93) 307 72 76  
 FAX. (93) 307 78 25  
 08005 BARCELONA

## ENTREVISTA



## Domingos Ferreira Da Silva, CT1XK

**D**esde hace algún tiempo, las comunicaciones digitales se están poniendo de moda, sobre todo para las nuevas generaciones de radioaficionados, pero eso no quiere decir que los más veteranos se queden al margen de las nuevas tecnologías, y como prueba de ello hemos tenido la ocasión de hablar con un gran radioaficionado, se trata de Domingos Ferreira Da Silva, más conocido por su *CT1XK op. Dominique*. En su nueva faceta de radio es SysOp de la BBS que tiene instalada en su QTH, y que es conocida por todo el mundo por sus boletines de DX e INFODX, eso demuestra que no olvida su época de *DXmen*.

**Pregunta.** *Dominique, ¿cuánto tiempo hace que eres radioaficionado?*

**Respuesta.** Empecé a principios de 1967, gracias a un buen amigo que como casi siempre son los que te enseñan y te hacen entrar el gusanillo. Se trata del amigo CT10U (Telmo); me invitaba a su casa para cacharrear y de vez en cuando hacíamos algún QSO.

**P.** *¿Supongo que tu primera estación sería de construcción casera?*

**R.** Sí, efectivamente empecé con un equipo «autoconstruido» de AM, que monté con el asesoramiento de Telmo, y el receptor era de Surplus americano, y ya con este equipo conseguí el primer DXCC, es decir, mis primeros 100 países. Las antenas eran dipolos monobandas, también de construcción propia.

**P.** *Coméntame un poco de tus diplomas de DX.*

**R.** Bien, como te comenté anteriormente, conseguí mi primer DXCC el 9 de agosto de 1973, luego más tarde, al pasar a SSB la cosa fue mejor y el 7 de marzo de 1993 conseguía el 5BDXCC y evidentemente continué con el DX hasta entrar en el «Honor Roll» en 1987, actualmente tengo 331 países acreditados y pendientes cinco más, para el próximo año.

Pero aunque parezca imposible no pude trabajar la última expedición de KH1 que me faltaba. También estoy en posesión del WAZ, WAS, ADXA, VK, WAE, 3xDUF y hasta unos 50 diplomas más, hi, hi.

**P.** *A parte de fonía y el «packet» actual, ¿qué otras modalidades has trabajado?*

**R.** Bueno hice un poco de CW, pero luego pasé a practicar RTTY con un equipo Tono 7000E con el que conseguí 200 países. La verdad es que no trabajo mucho esta modalidad.

**P.** *¿Desde cuándo estás en el mundo del «packet» y como SysOp?*

**R.** Desde hace aproximadamente unos tres años, pero te repito que el DX y la fonía me siguen gustando más, y cuando puedo salgo un rato.

**P.** *¿Qué te parecen los SysOps actuales tanto en EA como CT?*

**R.** Prefiero no entrar en detalles sobre este tema, pues hay operadores buenos y menos buenos en todas partes. Me gustaría que esto fuese como una familia, pero no es posible. No sé si verdaderamente se puede decir que exista una Red de BBS buena, pues hay muchas envidias, todos quieren destacar y entonces se dividen fácilmente, lo que es una pena.

Bueno Dominique, creo que ya hemos conocido algo más de CT1XK, te doy las gracias por el tiempo que has dispensado a *CQ Radio Amateur*, y deseo que sigas tan activo como hasta ahora, y que podamos seguir disfrutando de tu compañía y experiencias.

– Gracias a tí, y quisiera aprovechar esta ocasión para felicitar a *CQ* por esta magnífica revista y esperamos que dure muchos años... y a sus lectores y amigos un abrazo cordial. Votos, mucha salud y felicidades de CT1XK... DA DI DA.

ENTREVISTA REALIZADA POR  
 JOSE OLIVERA, EA3BBD

Mayo, 1994

32 SALÓN INTERNACIONAL DE  
**LA IMAGEN**  
— Y —  
**EL SONIDO**  
**Sonimag 94**

**B A R C E L O N A**  
**12-18 SEPTIEMBRE**



# Líderes en audiencia

**MUNDO ELECTRÓNICO**  
Boixareu Editores

53%

**Actualidad Electrónica**

ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

46%

**PRODUCTRÓNICA**

NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGÍAS PARA USUARIOS DE ELECTRONICA

30%

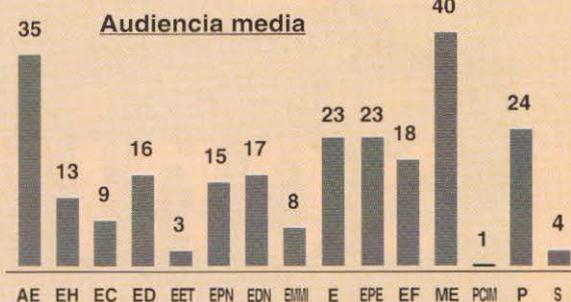
**Mundo Electrónico, Actualidad Electrónica y Productrónica, líderes de la Prensa Electrónica en España.**

Según el estudio "The European Press Readership Survey", realizado entre diciembre de 1993 y enero de 1994, *Mundo Electrónico*, *Actualidad Electrónica* y *Productrónica* son por este orden las publicaciones más leídas del sector de la prensa española especializada en electrónica. Este estudio independiente, realizado por Lesniak Jones Liddell Ltd., basado en un cuestionario y un universo definido por Dun & Bradstreet, recoge la opinión de 1.200 profesionales que desarrollan su actividad en los subsectores de informática, electrónica, telecomunicaciones, componentes activos/pasivos y electrónica de consumo.

Con el 40%, 35% y 24%, *Mundo Electrónico*, *Actualidad Electrónica* y *Productrónica* encabezan la lista en cuanto a lectura promedio a lo largo del último período analizado. En **lectura total**, con el 53%, *Mundo Electrónico* está seguido por *Actualidad Electrónica* y *Productrónica*, con el 46% y 30% respectivamente.

En cuanto a la publicación preferida por los lectores, *Mundo Electrónico* encabeza la lista con el 24% del total.

## THE EUROPEAN ELECTRONICS PRESS READERSHIP SURVEY 1994



AE - Actualidad Electrónica  
EH - Electrónica Hoy  
EC - Electronic Components  
ED - Electronic Design  
EET - Electronic Engineering Times  
EPN - EPN (Electronic Product News)  
EDN - EDN  
EMMI - Electronics Manufacturing International  
E - Elektor  
EPE - Equipos Productos Electrónicos  
EF - Eurofach  
ME - Mundo Electrónico  
PCIM - PCIM Europe  
P - Productrónica  
WNIEE - What's New in Electronics Europe

**¡ Las de siempre !  
Más de 20 años a su servicio.**

**Edita:**

**Cetisa | Boixareu Editores, S.A.**

Concepción Arenal, 5 entl. 08027 BARCELONA - Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50

ICOM IC-737

# Grandes prestaciones Mayor flexibilidad



Éstas son sólo algunas de sus características:

- Emisor en banda de aficionado y receptor (500kHz-29.995MHz) en todos modos.
- Potencia: 10-40W en AM y 10-100 en otros modos.
- Selector automático de antena (2 antenas) y acoplador automático de antena en todas las bandas (160m a 10m).
- 101 memorias.
- Memory Pad: 10 memorias de acceso directo e instantáneo.
- DBSR: Rellamada automática de la última frecuencia utilizada en la banda seleccionada, para cada uno de los dos modos de transmisión, distintos en cada banda.
- PBT - Notch - RIT - ΔTX.
- CW: Manipulador electrónico, full break in.
- Compresor de modulación.
- 3 modos de función scanner.

y otras muchas funciones que hacen del **IC-737** un equipo muy flexible que le permitirá operar con la mayor comodidad, respaldado por la confianza que le brinda una gran marca.

ICOM

ICOM TELECOMUNICACIONES, s.l.

"Edificio Can Castanyer"

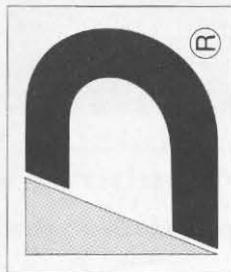
Ctra. Gràcia a Manresa, km 14,750

08190 SANT CUGAT DEL VALLÈS - BARCELONA - ESPAÑA

Tel.: Comercial: (93) 589 46 82 Servicio técnico: (93) 589 29 77

Fax: (93) 589 04 46

# DAIWA



## MEDIDORES DE POTENCIA

- CN-101** HF/VHF (1,8 -150 MHz) Escalas 15/150/1500 W. Medidor de Picos
- CN-103** VHF/UHF (140 -525 MHz) Escalas 20/200 W. Medidor de Picos
- CN-410M** HF/VHF (3,5 -150 MHz)  
Escalas 15/150 W.
- CN-460M** VHF/UHF (140 -450 MHz)  
Escalas 15/150 W.



## ACOPLADORES DE ANTENA

- CNW-518** 3,5-30 MHz/2500 W PEP.  
Escalas 20/200/1000 W.
- CNW-419** 1,8-30 MHz/500 W PEP. Escalas 20/200 W  
Cobertura Continua

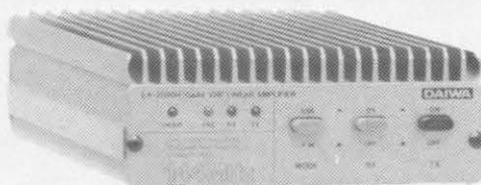


## CONMUTADORES COAXIALES

- CS-401** 4 Posiciones. 2,5 Kw PEP 50 Ohmios
- CS-201** 2 Posiciones. 2,5 Kw PEP 50 Ohmios
- CS-201 GII** 2 Posiciones.  
2,5 Kw PEP 2 GHz

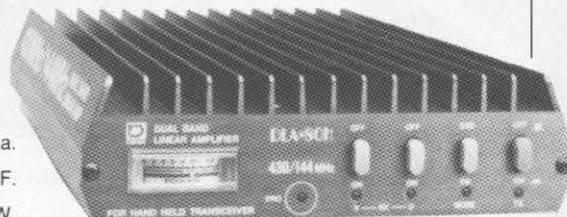


## AMPLIFICADORES LINEALES VHF



- LA-2035 R** Potencia de salida 30 W. Excitación 1-5 W.
- LA-2080 H** Potencia de salida 80 W. Excitación 1-5 W.
- LA-2090 H** Potencia de salida 90 W. Excitación 1-5 W.

**DLA-80 H** Amplificador Bibanda.  
Potencia de salida: 80 W en VHF/60 W en UHF.  
Excitación: 0,5-25 W.



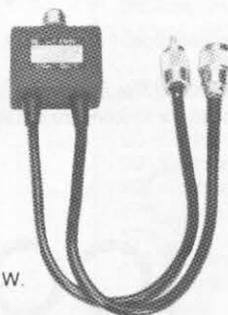
## AMPLIFICADORES LINEALES BIBANDA

## VARIOS

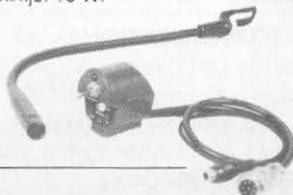


- SP-100** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil 5 W.
- SP-300 N** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil. Filtro audio 6 W.
- SP-500** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil/fijo. 10 W.

**DX-10N** Duplexor  
para Transceptores Bibanda.  
Potencia máxima:  
250 W(VHF)/200 W(UHF)



**MM-100**  
Micrófono flexo.  
Uso móvil scanner y PTT.



**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera, 10. Alcobendas 28100 Madrid  
Tel. (91) 661 03 62 Fax: (91) 661 73 87  
C/ Renclusa, 46 bajos  
08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel. (93) 438 50 95 Fax: (93) 438 54 70

# Noticias

## «Receptores de Radio del ayer».

Con este título se celebró en Benidorm, patrocinado por la Fundación Cultural CAM y por el Exmo. Ayuntamiento de aquella villa, una exposición de componentes, técnica y receptores durante el pasado mes de febrero, con pleno éxito. El contenido de la exposición es obra del tenaz Ingeniero Diplomado en Radiotécnica José Volkmann Montero, quien ha dedicado una buena parte de su vida a recoger y cuidar los valores históricos de la radio. La exposición se presentó en un folleto con contenidos tan interesantes como «¿Cuándo y quién inventó la Radio?», «La primera transmisión de radio en España», «Telegramas radiotelegráficos transmitidos en 1911 entre Telefunken y el Rey de España Alfonso XII», «Vidas ligadas y consagradas a la radiotécnica», etc. Todo un compendio histórico muy apreciable. Desde aquí felicitamos al CAM y al Ayuntamiento de Benidorm por tan loable iniciativa y apoyo.

## Nota informativa (Banda Ciudadana).

En una nota informativa de la Federación Catalana CB (miembro de la Federación Europea de CB) se da cuenta de que durante los días 14 a 18 de marzo tuvo lugar en Lisboa la 13ª reunión del Comité Técnico TC RES del Instituto Europeo de Normalización (ETSI) en el que se tenía que aprobar o rechazar el trabajo del grupo de CB tras el mandato que sólo permite el uso de la AM con potencia de 1 W y de la BLU con 4 W PEP, mientras que la Federación CB aspira a la autorización europea de 4 W en AM y 12 W en BLU. La solución final quedó pendiente para la próxima reunión que tendrá lugar en Francia el próximo mes de octubre.

## Asesoramiento gratuito para la instalación de antenas.

No es oro todo lo que reluce. Uno diría que en las viviendas individuales dotadas de jardín trasero tan habituales en Gran Bretaña debiera ser fácil instalar una torreta que sirva de soporte a cualquier clase de antena... Pero no es así por lo visto, pues los vecinos del barrio parecen ser excesivamente quisquillosos a la hora de soportar la presencia de la torre metálica. Esto ha hecho que la RSGB haya editado y puesto a disposición gratuita de sus socios un librito conteniendo las instrucciones precisas para proceder legalmente y

con todos los requerimientos a la instalación de una torreta de antena en la propia casa de uno. Una iniciativa no por necesaria menos de agradecer de la RSGB.

## Radiobaliza noruega para estudio de la propagación (ITU).

La radiobaliza noruega LN2A emite las 24 horas del día con 1 kW de potencia desde Svelo (Noruega) en frecuencias de 5.470, 7.870, 10.407, 14.405 y 20.945 kHz en períodos de cuatro minutos en cada una de dichas frecuencias, completando el ciclo cada 20 minutos, tres veces a la hora (en 5.470 kHz los minutos 00-04, 20-24, 40-44, etc.). Se identifica en Morse seguido de una secuencia digital. Cuantos más períodos (días y horas) de observación, tanto mejor. Informe en SINPO a la Asociación noruega, vía *bureau*. Es una forma de contribuir a los estudios de la propagación.

## ¡Concurso en 50 MHz!

Seguindo la recomendación de la última Conferencia de la IARU Región 1, se establece un concurso IARU en 50 MHz que tendrá lugar el primer fin de semana del mes de junio, fecha que cae en medio del supuesto mayor período de excitación de la capa *esporádica E*. Se espera que la banda se hallará superpoblada durante el transcurso del concurso, facilitando excelente conocimiento de sus posibilidades. ¿Qué pensará la Administración española sobre ello, con todas las restricciones actuales para la autorización operativa en 50 MHz?

## Informes sobre la propagación.

El radioclub británico *Six and Ten* publica un boletín dedicado exclusivamente a los informes sobre el estado de la propagación. La suscripción al mencionado boletín cuesta seis libras esterlinas anuales y la administración y redacción está a cargo de Ian Brotherton, G2BDV (dirección en el *Callbook*).

## Ultimo ganador del trofeo «Antena de Oro» de Bad Bentheim.

La duodécima «Antena de Oro» que anualmente ofrece el Ayuntamiento de Bad Bentheim se ha concedido al *Civil Emergency Services Wing* del Instituto Nacional de la Radioafición de Hyderabad, India, por el comportamiento de sus voluntarios durante las riadas, terremotos y demás catástrofes que

han asolado la India en los últimos diez años.

## Preparativos para comunicar con una expedición polar.

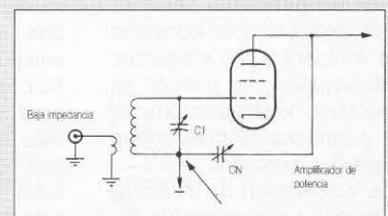
Una expedición compuesta por tres hombres que se deslizarán por encima del hielo a través del Polo Norte en ruta desde Siberia a Canadá. Desde Aberdeen, GM4DMA, Laurence Howell, mantendrá la radiocomunicación con la expedición que llevará un Yaesu FT-70G y antena dipolo soportada por dos prolongaciones de los bastones de esquiar por encima de la tienda de campaña en cuyo interior irán descansando los expedicionarios. La línea de transmisión coaxial y el cable de antena serán de material apropiado para mantener la flexibilidad a pesar de las bajas temperaturas que se calculan en unos -60° C. El equipo de GM4DMA será un FT-990 con la correspondiente «zapatilla» excitando una antena róbica de 30 metros de altura. Esta magnífica antena abarca siete acres de terreno. ¿Alguna señal captada?

## Nuevos miembros de la IARU.

Los dos últimos miembros de la IARU, tras la pertinente votación, son *Savez Radioamatera Bosne i Hercegovine*, representando a la República de Bosnia y Hercegovina y la *Qatar Amateur Radio Society*, representando al Estado de Qatar. Los últimos solicitantes pendiente de votación de admisión son la *Ukrainian Amateur Radio League*, *Belarus Amateur Radio Union* y la *Iraqi Radio Amateur Club*.

## Fe de errores

• En la revista número 124 del mes pasado, en el artículo «Un amplificador lineal clásico modernizado» (página 15) se nos deslizó un error de dibujo, concretamente en la figura 2, que reproducimos nuevamente. En el lugar de un puente (sin conexión) debería existir un punto indicando conexión. Lamentamos el lapsus cálimi.



## Asimelec

La Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica (Asimelec) ha criticado el retraso que se está produciendo en España en la regulación de las actividades de distribución, instalación y mantenimiento de equipos de telecomunicaciones. La normativa que debía regular este tema está paralizada en el Consejo de Estado desde hace más de un año, tras haber sido informada favorablemente por el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones.

Según *Asimelec*, una situación de estas características es especialmente grave puesto que está fomentando la aparición de empresas que operan al margen de la ley, valiéndose de esta laguna legal existente y que ofrecen un servicio de mala calidad, lo que perjudica notablemente los intereses de los consumidores.

*Asimelec* es una asociación de carácter multisectorial fundada en 1984 que agrupa a empresas que desarrollan su actividad en los sectores de telecomunicaciones, radiocomunicaciones, instrumentación, electrónica de consumo, componentes, radiodifusión, electrónica industrial, electromedicina e informática-ofimática, con oficinas centrales en Madrid.

## Sonimag

Coincidiendo en fechas con *Informat 94* y *Expo-trónica 94*, *Sonimag 94*, Salón Internacional de la Imagen y el Sonido, celebrará su próxima edición en Barcelona entre los días 12 y 18 de septiembre con la convocatoria de los diferentes sectores de la electrónica de consumo que ofrecerá a los visitantes profesionales y al público en general las novedades, productos y tendencias más importantes del mercado.

La celebración de *Sonimag 94* reunirá los sectores de TV,

Vídeo y HiFi doméstico, HiFi de excepción, ordenadores domésticos, videojuegos, antenas, radioafición, RTV y Vídeo profesional; Car Audio, Telefonía y Comunicaciones, Sonido profesional, Instrumentos Musicales e Iluminación espectacular.

El certamen estará ubicado en los palacios N.º 1 y N.º 3 (Plaza del Universo), N.º 4 (Ferial), N.º 5 (Congresos) y N.º 12 (Metalurgia) del recinto de *Fira de Barcelona* con una superficie de ocupación estimada en 30.000 m<sup>2</sup>.

## Sonimag

SALON INTERNACIONAL  
DE LA ELECTRONICA  
DE CONSUMO

Esta edición de *Sonimag* coincidirá con el inicio de las emisiones del satélite *Hispasat* y con la ampliación de las del satélite *Astra* que, con la incorporación de nuevos canales de televisión en español, permitirán la conexión con programaciones codificadas y un incremento de la oferta, de efecto positivo para el mercado de la imagen y el sonido.

De acuerdo con su carácter mixto, *Sonimag 94* tiene previsto reservar los días 12, 13, 14 y 15 de septiembre a los visitantes profesionales, mientras que durante las tres últimas jornadas, los días 16, 17 y 18, estará abierto al público en general.

## Astec

La empresa *Astec*, líder nacional en la comercialización de equipos de radiocomunicaciones para aficionados, ha donado diferentes equipos a la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) para facilitar el montaje de la más avanzada estación automática de España para comunicaciones por satélite. Con esta loable iniciativa, *Astec*,

empresa fundada en 1976, persigue impulsar a la radioafición en nuestro país contribuyendo activamente a dotarla de la más sofisticada tecnología.

La donación de *Astec* a URE comprende los siguientes equipos: dos transceptores Yaesu FT-736R específicamente diseñados y adaptados para comunicación vía satélite a 9.600 bps; un escáner Yaesu FRG-9600 que será empleado como receptor auxiliar; un transceptor de onda corta Yaesu FT-1000 con todos sus accesorios y dos rotores Yaesu G-5600B.

José M.ª Escuder, director general de *Astec*, comentó: «La firma del acuerdo de colaboración suscrito entre *Astec* y URE responde a la decidida vocación de *Astec* de potenciar las radiocomunicaciones para aficionados en nuestro país. Entendemos que dotar al radioaficionado de la más avanzada tecnología para facilitarle sus comunicaciones es un paso hacia adelante sumamente importante. Nuestra participación en un proyecto de estas características reafirma el compromiso de la empresa en la fabricación y comercialización de equipos y sistemas dirigidos a este sector».

## Robert Bosch

La nueva sede de *Robert Bosch* en España se halla en la calle Hermanos García Noblejas 19, 28037 Madrid. Los nuevos teléfonos son: Relaciones Externas: (91) 408 98 81; Publicidad y Promoción: (91) 408 80 62. Fax en ambos casos: (91) 408 30 74.

## Cables de Comunicación

Esta empresa, integrada en el Grupo *General Cable*, ha presentado una nueva edición de sus catálogos de cables metálicos y de fibra

óptica para telecomunicaciones. Ambos incorporan datos acerca de las características estructurales de los cables, así como especificaciones y normas aplicables. Tel. (91) 310 00 46.

## Tagra

*Tagra* ha obtenido la autorización de *Hispasat* para comercializar los equipos de recepción de señales de TV por satélite emitidas por *Hispasat 5*. En la actualidad *Tagra* dispone de dos equipos: uno con antena parabólica tipo offset de 35 cm de diámetro y otro con antena plana cuadrada de 41 cm que incorpora unidad externa y ofrece una elevada ganancia.

## IBM

La denominación *Ambra* desaparecerá de los ordenadores personales (PC) que venda *IBM* en Europa, según la decisión tomada por los responsables de la compañía que dispone de una cuota de mercado del 14,7 % en el comercio europeo de los PC. La razón es la mayor rentabilidad que comporta utilizar la propia marca *IBM* en lugar de otra que compita en el segmento más bajo del mercado con ordenadores clónicos y donde la guerra de precios es más encarnizada. La operación supone una marcha atrás en la política de diversificación de *IBM*, emprendida precisamente con la creación de *Ambra*.

Por otra parte, parece ser que el magnífico edificio de *IBM* en Barcelona (Vía Augusta) que fue puesto en venta con el objetivo de recuperar balances, ha sido adquirido por la *Generalitat de Catalunya* con la idea de concentrar en el mismo todas las dependencias de *Ensenyament* actualmente esparcidas por Barcelona (Diagonal, calle Caspe, etc.).

**En esta ocasión va ser el conversor de transmisión, junto con el amplificador de potencia, el tema que vamos a tratar de analizar.**



# Transceptor + conversor = = transversor (y III)

## Transversor de 2 m o 70 cm a HF

Joan Bosch\*, EA3KE

**S**e supone que tenemos ya en pleno funcionamiento el oscilador local, descrito anteriormente junto con el conversor de recepción [CQ Radio Amateur, núm. 120 y 122, Dic. 1993 y Feb. 1994], pues nos va a ser imprescindible para este montaje, según podemos ver en la figura 1.

### Atenuador de FI

En primer lugar deberemos atenuar la señal de salida de transmisión del equipo de HF (FI) al nivel adecuado para atacar al mezclador de Tx, un MOSFET de doble puerta, idéntico al de Rx, el cual necesita muy poca potencia en el terminal de entrada, del orden de  $-20$  dBm, o sea unos  $10 \mu\text{W}$  ( $0,00001$  W), por lo tanto lo más seguro es que nos «sobren» algunos vatios, dependiendo del equipo que usemos y de que disponga de una salida para «transverter». Los fabricantes de equipos suelen informar sobre este dato en el manual de instrucciones del equipo y según la marca o el modelo puede estar comprendido entre  $0$  y  $+20$  dBm ( $1$  a  $100$  mW). Si el equipo no dispone de esta salida deberemos emplear el conector de antena, comprobando previamente cuál es la «mínima» potencia de que podemos disponer (mando PWR al mínimo). En caso que el equipo no incorpore este control, y si la potencia de salida es

superior a  $10$  W, se nos puede complicar un poco la cosa, aunque siempre podremos improvisar un control de potencia o encontrar a alguien que nos pueda solucionar el problema; en caso contrario es aconsejable abandonar el proyecto, o bien cambiar de equipo.

Algunos equipos de HF no disponen de control de potencia, pero sí de control de portadora (CARRIER), el cual no es efectivo en SSB, pero sí en AM, FM y CW. En SSB puede reducirse la potencia mediante el control de ganancia de micrófono (MIC-GAIN), pero solo hasta cierto límite, pues perderá mucha calidad la transmisión si se rebaja en exceso y aún así, determinados tonos de voz pueden producir picos de potencia excesivos que podrían dañar al mezclador.

Bien, pues, según sea el caso, calcularemos el atenuador de entrada de forma muy fácil, con la ayuda de las tablas 1, 2 y 3, teniendo en cuenta que:  $\text{atenuador (dB)} = P \text{ salida (dBm)} - P \text{ entrada (dBm)}$ .

El empleo de decibelios (dB) y decibelios-milivatio (dBm) facilitará mucho los cálculos de potencias, al eliminar gran cantidad de cifras y números decimales. Veamos algún ejemplo:

Si disponemos de un transceptor cuya mínima potencia de salida sea de  $4$  W ( $+36$  dBm), aplicando la sencilla fórmula anterior tenemos que  $\text{atenuador} = 0,00001$  W ( $-20$  dBm)  $- 4$  W ( $36$  dBm) =  $56$  dB. El atenuador necesario será de  $56$  dB y capaz de disipar toda la potencia sobrante en calor. Si se dispone de una salida de bajo nivel, por ejemplo de  $+10$  dBm ( $10$  mW), el atenuador deberá ser de

\*Urbanización La Rosaleda, 8.  
25660 Alcoletge (Lleida).

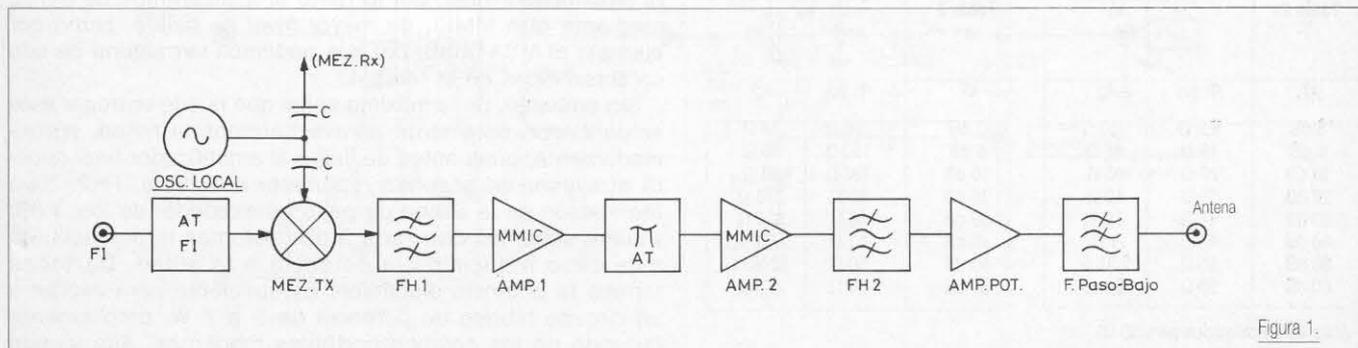


Figura 1.

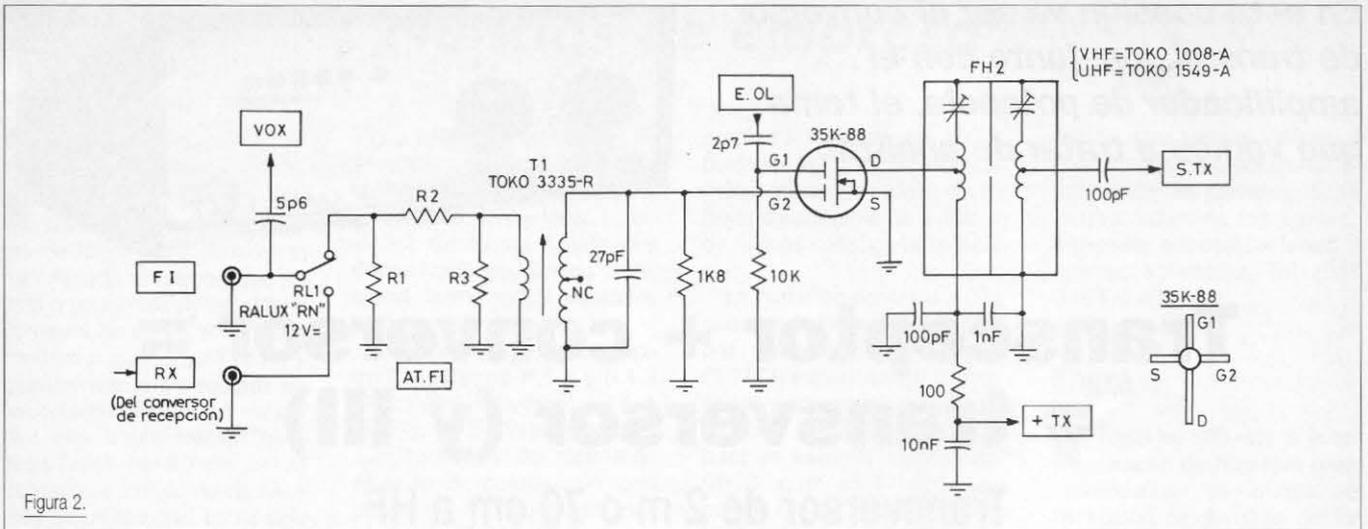


Figura 2.

Tabla 1.

- 30 dBm	=	1 $\mu$ W
- 20 dBm	=	10 $\mu$ W
- 10 dBm	=	100 $\mu$ W
- 3 dBm	=	500 $\mu$ W
0 dBm	=	1 mW
+ 3 dBm	=	2 mW
+ 10 dBm	=	10 mW
+ 20 dBm	=	100 mW
+ 30 dBm	=	1 W

(-20) - (+10) = 30 dB. Para el atenuador se emplearán únicamente resistencias de carbón, no inductivas, prescindiendo por completo de cualquier tipo de resistencias bobinadas. Su configuración puede ser en forma de «T» o de « $\pi$ », según se prefiera.

Puede obtenerse más información sobre atenuadores en cualquier tratado

sobre radio, como por ejemplo el *Radio Handbook*, *El Manual de la ARRL para el radioaficionado*, etc.

Aunque parezca que se le dé una excesiva importancia a este atenuador, realmente es una de las partes más importantes de nuestro transversor del cual dependerá en buena parte su correcto funcionamiento, por lo tanto nos aseguraremos de que su cálculo sea el adecuado para nuestras necesidades.

### Mezclador Tx

El mezclador, como antes hemos dicho, es idéntico al utilizado en recepción, en nuestro caso un MOSFET de doble puerta, tipo 3SK-88, debido a sus excelentes características y relación calidad/precio (figura 2).

En una de sus dos puertas se le inyecta la señal obtenida después del atenuador de FI, tras haber pasado por T1, un transformador de RF, sintonizado a la frecuencia de

entrada y que nos sirve como adaptador de impedancias entre los 50  $\Omega$  del atenuador y la alta impedancia de entrada del MOSFET.

En la otra puerta es la señal del oscilador local la que se inyecta, solamente intercalando un pequeño condensador de acoplamiento, pues la salida del oscilador es de alta impedancia. Debemos procurar que esta conexión sea lo más corta posible, en caso de montar el oscilador y el convertor de transmisión en diferentes placas.

La salida del mezclador, a través del drenador del MOSFET es filtrada por el primer resonador helicoidal, FH1, el cual deja pasar la «suma» de las dos señales (FI + OL = Fs), rechazando la «diferencia», por lo tanto, a partir de aquí ya disponemos de una débil señal de la frecuencia que nos interesa, la cual procederemos a amplificarla.

### Amplificador Tx

Está formado por dos circuitos MMIC (circuito integrado monolítico de microondas) en cascada, que nos proporcionarán la ganancia y potencia necesarias para atacar a un híbrido de potencia, como veremos a continuación (figura 3).

El primer MMIC es del mismo tipo utilizado en el convertor de recepción, que como sabemos, figuran entre sus características una ganancia de 19 a 20 dB y una salida máxima de 0 dBm (1 mW) a 1 dB de compresión. Supongamos que el nivel obtenido a la salida del mezclador fuera de -17 dBm y que después de atravesar el resonador helicoidal nos quedan -20 dBm (10  $\mu$ W); ésta será la señal óptima para obtener a la salida del amplificador alrededor de 0 dBm (1 mW). Bien ya hemos conseguido obtener 1 mW de potencia, pero es todavía insuficiente para excitar el amplificador final, por lo tanto amplificaremos de nuevo mediante otro MMIC, de mayor nivel de salida, como por ejemplo el MSA-0885, del que podemos ver alguna de sus características en la tabla 4.

Sin embargo, de la máxima señal que puede entregar este amplificador, solamente aprovecharemos la mitad, aproximadamente, pues antes de llegar al amplificador final deberá atravesar un segundo resonador helicoidal, FH2, cuya atenuación en la banda de paso es alrededor de los 3 dB, y como sabemos que cada 3 dB doblamos la potencia, en este caso reducimos la potencia a la mitad. De todas formas la potencia disponible es suficiente para excitar a un circuito híbrido de potencia de 5 a 7 W, ampliamente utilizado en los equipos portátiles modernos. Aún siendo

Tabla 2. «T»		
AT.	R1,R3	R2
3 dB	8,2 $\Omega$	150 $\Omega$
6 dB	15 $\Omega$	68 $\Omega$
10 dB	27 $\Omega$	33 $\Omega$
20 dB	39 $\Omega$	10 $\Omega$
30 dB	47 $\Omega$	3,3 $\Omega$
40 dB	47 $\Omega$	1 $\Omega$
50 dB	50 $\Omega$	0,33 $\Omega$
60 dB	50 $\Omega$	0,1 $\Omega$

Tabla 3. « $\pi$ »		
AT.	R1,R3	R2
3 dB	270 $\Omega$	18 $\Omega$
6 dB	150 $\Omega$	39 $\Omega$
10 dB	100 $\Omega$	68 $\Omega$
20 dB	62 $\Omega$	270 $\Omega$
30 dB	56 $\Omega$	820 $\Omega$
40 dB	51 $\Omega$	2700 $\Omega$
50 dB	50 $\Omega$	8200 $\Omega$
60 dB	50 $\Omega$	27 k $\Omega$

(Valores aproximados para 50  $\Omega$ ).



Tabla 4. MSA-0885

Impedancia entrada/salida	=	50 Ω
Frecuencia de trabajo	=	DC -3 GHz
Ganancia mínima (a 500 MHz)	=	27 dB
Máximo nivel de salida (1 dB comp.)	=	+ 13 dBm
Nivel de ruido máximo	=	3,5 dB
Punto de intercepción 3er orden	=	+ 27 dB
Alimentación	=	7,5 V / 36 mA

MMIC de menor ganancia, pero aunque existe una amplia gama de modelos, el autor no ha conseguido encontrar ninguno de las prestaciones adecuadas y de precio similar a los anteriores, detalle que agradecería si alguien dispusiera de más información al respecto.

### Amplificador de potencia

Esta es la última etapa de nuestro transversor (figura 4). Los modelos que vamos a utilizar son: para VHF el M-67748-L y para UHF el M-67749-M, de los que pueden conseguirse unas completas hojas de características en el proveedor donde vayan a adquirirse.

Como hemos dicho son muy robustos, fiables y de reducido tamaño y gran ganancia, amén de tener una amplia banda pasante que los hace particularmente indicados para la banda de UHF. Será necesario proveerlos de un radiador adecuado, sobre todo si va a trabajarse en FM o CW. Hemos utilizado un radiador de aluminio extrusionado negro de 6 x 10 cm, montado verticalmente, observando solamente un ligero calentamiento en SSB y aún bastante moderado en FM, siempre trabajando a la máxima potencia recomendada por el fabricante, de 7 W.

En esta etapa es donde efectuaremos la conmutación de antena Rx-Tx, mediante diodos PIN, con lo cual eliminaremos contactos de relés, siendo mucho más rápida la conmutación y completamente silenciosa. Después del conmutador a diodos la señal atravesará un filtro pasabajos, activo en emisión y en recepción, el cual reducirá los armónicos a un nivel muy bajo, intentando conseguir siempre una señal lo más limpia posible.

A la salida del filtro podemos conectar un pequeño captador de señal para el control de la potencia de salida median-



te un medidor, o incluso un control de ALC para asegurar automáticamente la excitación correcta. Se puede ver algún ejemplo orientativo en la figura 5.

Si se desea disponer de un control efectivo de la potencia de salida, podemos regular el nivel de la FI antes del mezclador, mediante un diodo PIN, según se muestra en la figura 6.

Para la conmutación Rx-Tx de la FI hemos optado por un pequeño relé, ya que tienen poca importancia las pérdidas en esta parte del circuito, aunque también puede ser perfectamente sustituido por diodos PIN, cuestión que se deja a libre elección, y finalmente, la conmutación de la tensión de alimentación, +Rx y Tx, se efectúa mediante el circuito

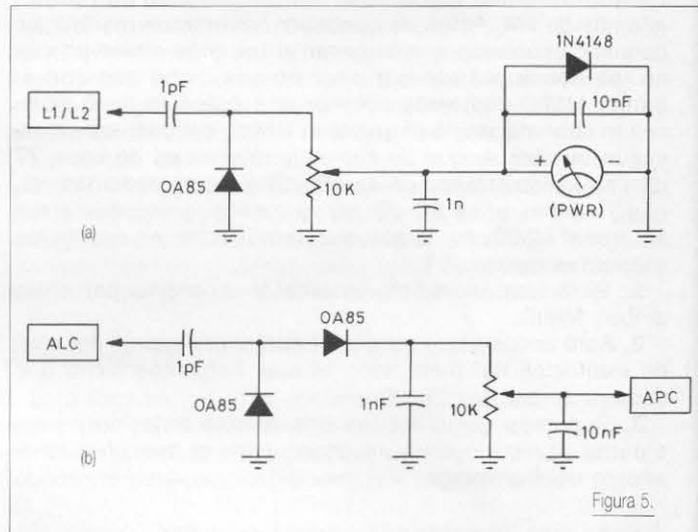


Figura 5.

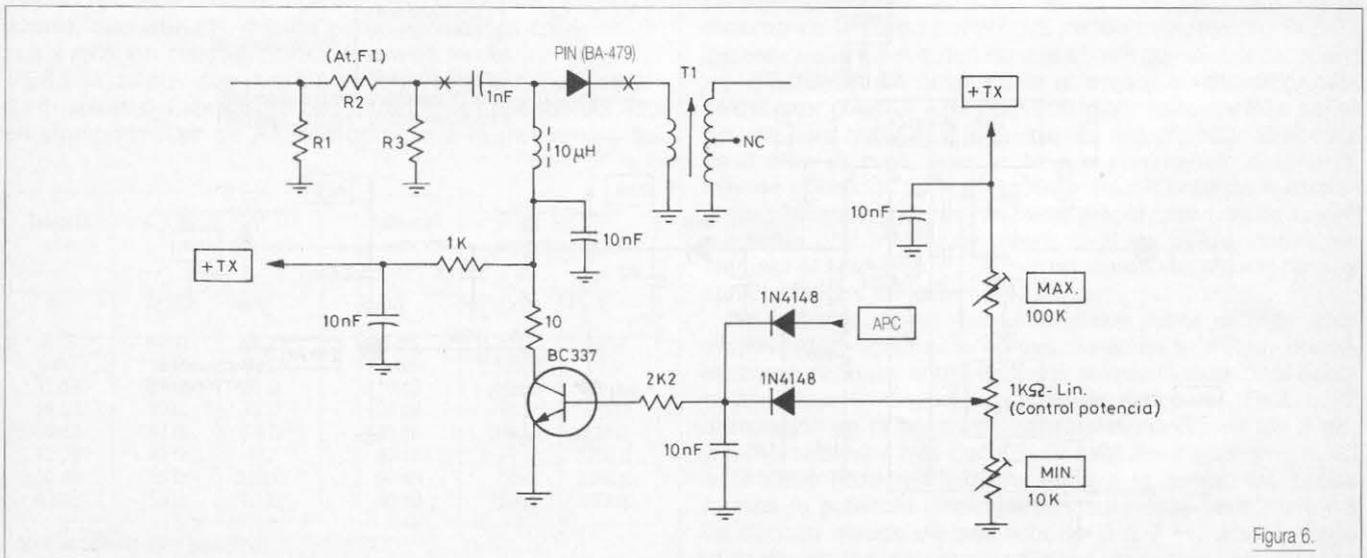


Figura 6.

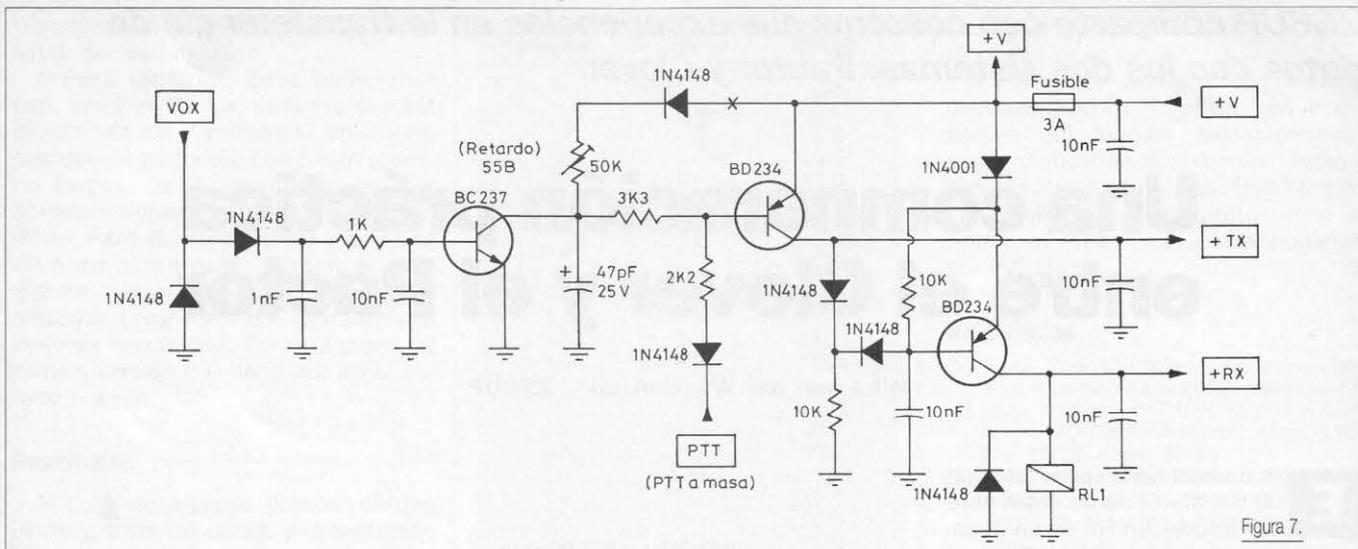


Figura 7.

transistorizado de la figura 7, controlado por el terminal PTT del equipo, o bien mediante un circuito VOX de RF, no aconsejable este último para trabajar en SSB y CW.

Creo que no resta nada más para comentar, únicamente desear que quién se decida por su construcción, disfrute con el montaje y haga buen uso del mismo, resolviendo con paciencia los problemas que vayan surgiendo y sepa que en caso de dificultad puede disponer de mi ayuda en la

medida que me sea posible. Espero que nos encontremos en otra ocasión con un nuevo montaje.

**Nota.** Los componentes menos corrientes, como filtros, bobinas, cristales de cuarzo, MOSFET, MMIC, híbridos de potencia, etc., pueden solicitarse a *GCY Comunicaciones*, apartado de correos 814, 25080 Lleida, o bien al teléfono (973) 26 76 84.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# 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)

## MAYO '94

### TORRETAS

Televis Placa Rígida 3026 .....	3.020.-
Televis Placa Basculante 3025 .....	3.050.-
Televis Tramo inferior 3 m. 3052 .....	9.650.-
Televis Tramo intermedio 3 m. 3022 .....	8.250.-
Televis Tramo superior 3 m. 3051 .....	9.900.-
Televis Tramo Aloj. Rotor 1.3 m. 3061 .....	15.200.-
Televis Económica Base Rígida 3019 .....	1.050.-
Televis Económica Tramo Intermedio 2,5 m. 3017 .....	4.290.-
Televis Económica Tramo Superior 2,5 m. 3018 .....	4.880.-
Telescopia triangular con Tractel 18 m. ....	150.000.-
Giro Mástiles Telescópicos 9 m. ....	8.235.-
Giro Mástiles Telescópicos 12 m. ....	12.195.-
Giro Mástiles Telescópicos 15 m. ....	15.075.-

### CABLES Y CONECTORES

Coaxial RG-58 MIL C-17 .....	40.-
Coaxial RG-213 MIL C-17 .....	115.-
Coaxial RG-213 (100 metros) .....	105.-
Coaxial H-100 .....	225.-
Coaxial H-100 (100 metros) .....	195.-
Conector PL macho reducido .....	72.-
Conector PL macho (RG-213) .....	90.-
Conector PL macho Amphenol .....	271.-
Manguera Rotor 4x1 mm .....	71.-
Manguera Rotor 5x1 mm .....	88.-
Manguera Rotor 3x1 mm .....	115.-

### PARABOLICAS

-Lote de productos completo para la recepción del Satélite ASTRA, compuesto de: antena parabólica de 80 cm., unidad externa LNB, 25 m. cable coaxial, 2 conectores tipo F. Unidad interna con mando a distancia de 99 canales. Estéreo .....37.490.-  
 -Lote de productos completo para la recepción del satélite HISPASAT, compuesto de: antena parabólica plana de 40 cm, 25 m cable coaxial, 2 conductores tipo F. Unidad interna con mando a distancia de 99 canales. Estéreo .....39.340.-

### ANTENAS DIPOLO HF

Cab Radar 10-80 m. 14 m. ....	26.000.-
Cab Radar 10-80 m. 25 m. ....	24.000.-
Cab Radar 40-80 m. 28 m. ....	19.000.-
Cab Radar 160 m. 31 m. ....	18.000.-
Tagra 10-80 m. DDK-20 .....	7.493.-
Tagra 40-80 m. DDK-40 .....	14.532.-
G-5RV dipolo 10-80 m. ....	14.000.-
Diamond W-8010 10-80 m. ....	12.113.-
Diamond W-735 40-80 m. ....	10.140.-

### ANTENAS VERTICALES HF

Buternut HF-6 VX 6 bandas .....	34.375.-
Buternut HF-9 VX 9 bandas .....	49.153.-
Hy-Gain 18 AVT-WB 10-80 .....	29.750.-
Hy-Gain DX-88 8 bandas .....	46.123.-
Tagra GP-20 10-15-20 .....	13.932.-
Tagra GP-40 10-80 .....	19.064.-

### ANTENAS DIRECTIVAS HF

Tagra DDK-10 1 elem. ....	18.330.-
Tagra AH-15 3 elem. ....	52.785.-
Hy-Gain TH-2MK3 2 elem. ....	48.699.-
Hy-Gain TH-3JRS 3 elem. ....	56.940.-
Hy-Gain Explorer 14 4 elem. ....	86.875.-

-Disponemos de un amplio surtido en artículos para el radioaficionado. Transceptores de primeras marcas. Receptores scanner. Todo tipo de antenas, productos de CB, etc. Tenemos listados de artículos y precios a su disposición.

-Aumentar IVA a los precios señalados.  
 -Precios sujetos a cambio sin previo aviso. Consultar antes de realizar pedido en firme.

-EL HORARIO DE LUNES A VIERNES ES DE: 9.30 A 14.00 H. 17.00 A 20.00 H.  
 SABADOS: 9.30 A 13.00 H.

**ZS6UP comparte con nosotros sus experiencias en la transferencia de datos con los dos sistemas: Pactor y Clover.**

# Una comparación práctica entre el Clover y el Pactor

Mike van der Westhuizen\*, ZS6UP

**E**s un hecho bien conocido que la transferencia de datos libre de errores en HF es un desafío técnico. La telegrafía (CW) y el radioteletipo (RTTY) no son modalidades libres de errores y el radiopaquete (packet) a 300 Bd (baudios) funciona bien sólo bajo condiciones ideales de propagación, pero se convierte en un sistema muy lento a medida que las condiciones empeoran. El *Amtor* es muy utilizado y se ha convertido en un sistema muy popular para el reenvío de boletines entre buzones a partir de que Vic Poor, W5SMM, desarrollara su sistema APLINK. Desgraciadamente el *Amtor* es un sistema muy lento, incluso bajo condiciones excelentes de propagación en HF.

A la luz de estas realidades, varios grupos comenzaron a investigar nuevos sistemas para mover los datos a una velocidad superior, bajo condiciones buenas o malas de propagación. En Alemania, el grupo encabezado por Ulrich, DF4KV, y del que formaban parte Hans Peter, DL6MAA, y Thomas, DL2FAK, desarrolló un sistema que es una combinación de radiopaquete y *Amtor*, al que llamaron *Pactor* [1,2,3]. Este sistema está en la actualidad totalmente desarrollado y está disponible como unidad separada o formando parte de todos los controladores multimodo digitales. En este momento es muy popular en HF.

En EEUU, un grupo encabezado por Ray Petit, W7GDM, desarrolló un sistema diferente llamado *Clover* [4,5,6,7]. Posteriormente fue completado por Ray para *Hal Communications* y está disponible en estos momentos como una tarjeta interior instalable en un slot de un PC compatible. No voy a describir el protocolo del *Pactor* y del *Clover* en este artículo, puesto que ya lo han hecho otros articulistas anteriormente.

\*PO Box 13947, Sinoville, Pretoria 0129, Sudáfrica.

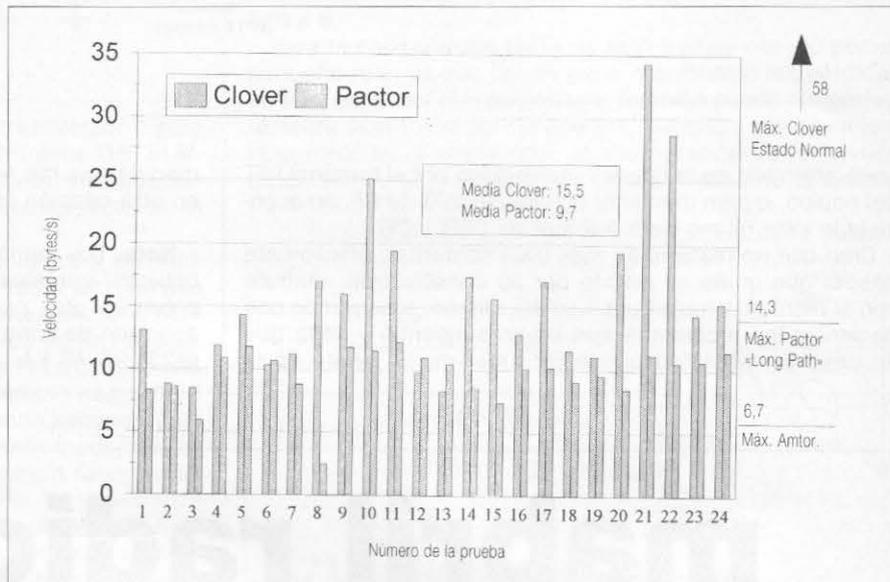


Figura 1. Comparación de las velocidades de transferencia del Clover y del Pactor.

## Procedimiento

En Sudáfrica, un radioaficionado muy emprendedor, Joe, ZS5S, instaló un buzón de mensajería que puede ser accedido indistintamente por radiopaquete, *Amtor*, *Pactor* y *Clover*. Estoy seguro que no hay muchos buzones como éste en todo el mundo. El buzón de Joe equipa un sistema de exploración de frecuencias que incluye la banda de los 40 metros. Joe vive cerca de Pietermaritzburg, Sudáfrica, que se encuentra a 500 km de mi QTH en Pretoria. La distancia es muy adecuada para unas buenas condiciones de propagación en 40 metros durante el día, pero desafortunadamente este enlace se rompe totalmente por la noche.

Cuando el buzón de Joe empezó a operar en todas las modalidades, se me ocurrió la idea de que tenía una oportunidad ideal para comparar el *Clover* y el *Pactor* en esta parte del mundo. Para conseguir esto, comencé por realizar una serie de pruebas a lo

largo del tiempo. Como me incluyo entre los que trabajan normalmente los días laborables, la mayoría de las pruebas se han realizado en sábados y domingos. Cada prueba consistió en los siguientes pasos:

a) Conectar con el buzón de Joe, ZS5S, algunas veces primero en *Clover* y otras veces en *Pactor*.

b) Pedir una lista de boletines y tomar nota del número y longitud en bytes de uno o dos de estos boletines.

c) Pedirle al buzón que me enviara el boletín y anotar cuidadosamente los tiempos de comienzo y fin de la recepción completa del texto. La mayoría de boletines tenían una longitud entre 3 y 5 kilobytes.

d) Desconectar del buzón e inmediatamente conectarme en la otra modalidad. Pedir el mismo boletín y anotar también los tiempos de envío.

e) De los tiempos anotados, calcular los tiempos necesarios para la recepción completa de los textos en cada modo y, a partir de la longitud de los boletines, calcular la velocidad de

transferencia en *Clover* y en *Pactor* en bytes por segundo.

f) Para terminar, debo mencionar que, para el *Pactor*, utilicé una KAM multimodo de Kantronics, utilizando siempre el protocolo *Long Path* (camino largo). Debo decir que en mis comparaciones entre el protocolo *Short Path* (camino corto) y el *Long Path* en numerosas ocasiones, por alguna razón que desconozco, el sistema *Long Path* me dio siempre mejores resultados. Por otra parte, el *Clover*, versión 6.0, lo utilicé en el estado normal.

## Resultados

Al cabo de algunos meses, obtuve listas y listas de cifras, y la tentación era muy grande para hacer toda clase de sofisticadas estadísticas. Pero decidí que las mantendría lo más simples que fuera posible, y los resultados aparecen en la figura 1, donde se muestran las dos velocidades de transferencia obtenidas con cada prueba en cada uno de los dos modos. Los resultados de algunas pruebas no son presentados por la sencilla razón de que, en algunas ocasiones, uno de los dos modos no puede ser activado en la otra modalidad.

Así pues, calculo también una cifra estadística muy simple: la media de las velocidades de transferencia en cada modalidad para todas las pruebas efectuadas y relacionadas en la figura 1. No estoy seguro de que esta cifra sea válida, pues las condiciones variaron de una prueba a otra, pero es quizás el sistema más simple de comparar las dos modalidades. El máximo valor teórico para el *Amtor*, *Pactor* (camino largo) y el *Clover* (normal) se muestra también en la figura 1. El máximo valor obtenido para el *Pactor* (camino corto) fue de 16 bytes por segundo.

## Notas a algunos de los resultados

a) No puedo explicar el bajo valor conseguido con el *Pactor* en la prueba número 8. Como no dispongo de ninguna explicación válida para rechazar este experimento, la he incluido en los resultados globales.

b) Una demostración del tremendo potencial del *Clover* se hace patente en la prueba número 21 en el que se alcanzó una velocidad de transferencia de 34,3 bytes por segundo.

c) Una comparación entre las pruebas 10, 11, 12 y 13 es muy interesante. Las pruebas 10 y 11 fueron realizadas un sábado a mediodía y, como puedes comprobar, en ellas el *Clover* fue apreciablemente mejor que

Prueba	Clover	Pactor
1	13,1	8,3
2	8,8	8,6
3	8,5	5,9
4	11,9	10,9
5	14,3	11,8
6	10,3	10,7
7	11,2	8,8
8	17	2,5
9	16	11,8
10	25,1	11,5
11	19,5	12,2
12	9,8	11
13	8,3	10,5
14	17,4	8,8
15	15,7	7,4
16	12,9	10,1
17	17,1	10,2
18	11,6	9,1
19	11,1	9,6
20	19,4	8,5
21	34,3	11,2
22	28,7	10,6
23	14,4	10,7
24	15,3	11,5

Tabla 1. Valores obtenidos en la figura 1.

el *Pactor*. Las pruebas 12 y 13 fueron realizadas el día siguiente, también a mediodía, y puedes comprobar que ese día el *Pactor* fue mejor que el *Clover*. De hecho, las velocidades alcanzadas por el *Clover* fueron inferiores que el día anterior. No puedo explicarlo, pero esto forma parte de la fascinante propagación en HF.

## Conclusiones

Debo mencionar que yo no me decanto hacia ninguno de los dos modos, por lo que las conclusiones obtenidas están solamente basadas en los resultados de estas pruebas: a) En tres de las 24 pruebas realizadas bajo las condiciones descritas, el *Pactor* fue mejor que el *Clover*. En todas las demás, el *Clover* fue siempre mejor.

b) En seis de las pruebas, el *Clover* fue mejor que el *Pactor* en un factor de dos veces.

c) En todas las pruebas en ambos modos, excepto en dos en el caso del *Pactor*, la velocidad de transferencia excedió fácilmente el valor teórico máximo del *Amtor*.

d) En trece de las pruebas, el *Clover* iguala o supera el valor máximo con el protocolo *Long Path* del *Pactor*. En ocho de las pruebas, el *Clover* iguala o supera la máxima velocidad conseguida con el *Pactor* «*Short Path*».

e) Los valores medios de la velocidad de transferencia de todas las pruebas relacionadas en la figura 1, son para el *Clover*: 15,5 bytes por segundo. Y para el *Pactor*: 9,7 bytes por segundo. Esto demuestra que, en estos experimentos, bajo unas condi-

ciones muy variables, el *Clover* supera al *Pactor* en un 59,8 %.

f) Sería muy interesante que estas pruebas fueran repetidas en otras partes del mundo, especialmente sobre distancias de DX más largas y con señales más débiles. Quizá entonces tanto el radiopaquete como el *Amtor*, el *Pactor* y el *Clover* pudieran ser incluidos. 

## Referencias

- [1] Roger Cooke: «Packet Panorama», *Practical Wireless*, Junio 1992, págs. 44-47.
- [2] Buck Rogers: «PACTOR: la nueva frontera», *CQ Radio Amateur*, núm. 120, Dic. 1993, págs. 30-35.
- [3] Mike van der Westhuizen: «Pactor and a review of the PTC Pactor Controller», *Radio ZS*, Noviembre/Diciembre 1992, págs. 11-12.
- [4] Bill Henry y Ray Petit: «CLOVER. Transmisión de datos rápida en HF», *CQ Radio Amateur*, núm. 107, Noviembre 1992, págs. 45-48.
- [5] Steve Ford: «Hal Communications PCI-4000 Clover-II data Controller», *QST*, Mayo 1993, págs. 71-73.
- [6] Mike van der Westhuizen: «Clover and mini-review of the Clover unit from Hal Comm.», *Radio ZS* (próxima publicación).
- [7] Jack Holingworth: «The new HF data mode: Clover II» *Radio Communication*, Noviembre 1993, págs. 52-54.

## ¡Nuevo e interesante!

Un práctico y fiable paquete de software con el que podrás disponer de una sólida base de datos de todas las estaciones con las que se conecta, pudiendo posteriormente analizar y listar por diferentes criterios los datos introducidos. Incluye el código Q en línea. Por un módico precio de 4.900 ptas.



Distribuidor:  
**Marcombo**

Para pedidos utilice  
la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

**En esta ocasión EA3FDY nos explica qué son las ondas estacionarias, el porqué de su origen y las consecuencias de su presencia.**

# El mito de las estacionarias

Juan A. Sariols\*, EA3FDY

**E**n otras ramas de la técnica, en ocasiones, se producen disparidad de criterios, controversias e incluso agrias discusiones, pero finalmente se llega a un acuerdo con cierta facilidad ya que las nuevas tecnologías se fundamentan en principios que no tienen discusión posible.

Sin embargo, la excepción parece ser lo que concierne a la radioafición. Aquí, es evidente que todo también se fundamenta en las leyes básicas de la electricidad, pero a pesar de ello parece que haya algo que impida la difusión de ciertas cuestiones que son verdaderamente fundamentales en lo referente a las antenas. Nos referimos concretamente a lo que son las ondas estacionarias, el porqué de su origen y las consecuencias de su presencia.

Aparte de este curioso fenómeno, parece como si alguien pretendiera inventar unos nuevos principios con los que explicar una nueva teoría. Cada día se oyen explicaciones, algunas de las cuales tienen un cierto sentido pero otras son sencillamente disparatadas, y sin embargo van tomando cuerpo a medida que se difunden, para finalmente convertirse en artículo de fe.

## ¿Cómo se producen las estacionarias?

Bien, porque existe una desadaptación de impedancias entre la línea y la antena, o bien porque la antena *no* es resonante. Así de sencillo. Por ejemplo: si la línea es de una impedancia de 50  $\Omega$  y la antena tiene 25 o 60 o 120  $\Omega$ , o cualquier otro valor diferente a 50, entonces se producirán estacionarias.

El segundo caso sería cuando la antena fuera, por ejemplo, resonante a 7.065 kHz y se emitiera con otra frecuencia diferente, entonces también se producirían ondas estacionarias.

## Pero, ¿qué son en realidad?

Buena pregunta. Casi podríamos decir que no son *nada*, ya que se forman como resultado de la interacción de la onda que se dirige a la antena con la onda reflejada que se genera en la misma como consecuencia de los dos motivos dichos anteriormente.

Podríamos decir que el *choque* de estas dos ondas, que son dinámicas puesto que una va hacia la antena y la otra viene de la misma, es lo que produce la aparición de la onda estacionaria. Es exactamente lo mismo que cuando tiramos una piedra a un estanque de aguas tranquilas, se producen unas ondas que se van desarrollando y expandiendo. Ahora bien, si estas ondas chocan, por ejemplo contra un muro, entonces se producirán otras ondas reflejadas que evidentemente irán en dirección opuesta a las

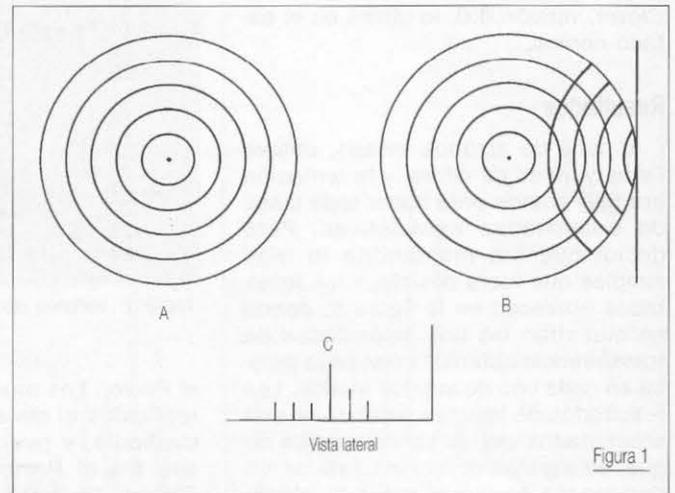


Figura 1

originales. El choque de estas dos ondas, la directa y la reflejada, producirá a intervalos regulares una nueva onda que según el lugar será más grande o más pequeña que las originales, pero con la particularidad que *no se mueve*, simplemente en determinados sitios será mayor y en otros más pequeña. Esto es exactamente lo que ocurre con las ondas de radio que circulan por una línea de transmisión. Aquí las estacionarias que se producen también son *ondas inmóviles*, o sea que en determinados puntos de la línea la tensión será muy alta y en otros muy baja, igual se puede aplicar a la corriente que será grande o pequeña según su posición en la línea. Y esto es todo, no hay que complicar las cosas.

Si nos atenemos a las estacionarias de manera estricta, lo único que hay que tener en cuenta es que si son muy elevadas, como consecuencia lógica también será muy elevada la tensión y la corriente en los respectivos puntos donde se produzcan, por lo que se correrá el riesgo, bien que se perfore el dieléctrico por exceso de tensión, bien que se funda el conductor por exceso de corriente. Pero aparte de eso, no intervienen en nada más. Precisamente por esto se llaman *estacionarias*.

Entonces, ¿por qué se les da tanta importancia? Sinceramente no lo sabemos. Lo que verdaderamente es importante no es la estacionaria en sí misma, sino la causa que la ha producido. Ya anteriormente se ha dicho que su origen proviene de la existencia de una *onda reflejada*. Esta sí que es la verdadera culpable de todos los problemas relacionados con pérdidas, falta de eficiencia, etcétera. La onda que se refleja no se aprovecha, en principio, por lo que de momento podemos considerar que se pierde. O sea, repetimos que la estacionaria *no es nada*. Sin embargo lo que la ha hecho tan popular es el hecho que se puede medir con instrumentos sencillos (medidor de ROE) y que su magnitud es proporcional a la magnitud de

\*Apartado de correos 182.  
08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

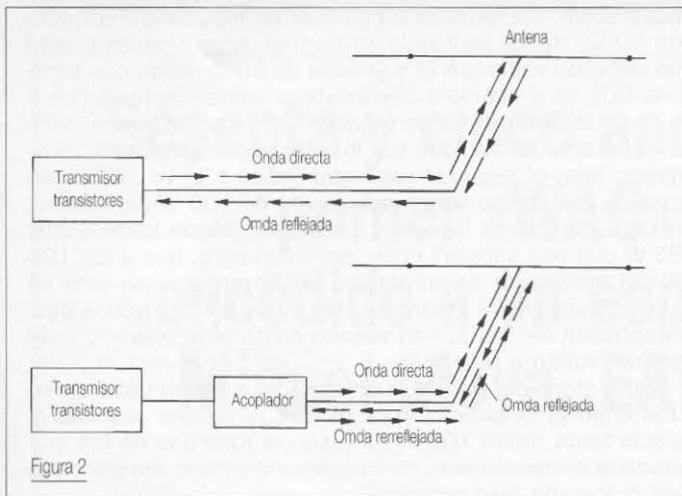


Figura 2

onda reflejada. Dicho de otra manera, si hay un valor elevado de estacionarias querrá decir que también hay un porcentaje elevado de ondas reflejadas. Lo curioso del caso es que en realidad los medidores de ROE, lo que miden es la cantidad de ondas reflejadas, pero en su escala de medida ya se traduce de manera automática a ROE, que no es, ni más ni menos, que la *relación* entre la onda directa y la reflejada.

Las primeras consecuencias que podemos sacar es que:

1. Las estacionarias son el resultado de lo que pasa entre la línea y la antena. Y nada más. Por lo tanto será imposible cambiarlas si no se actúa sobre la misma antena.

2. Las estacionarias son constantes en toda la longitud de la línea (despreciando las pequeñas pérdidas que se producen debidas a la longitud de la misma línea). Por lo tanto intentar variarlas cambiando la longitud de la línea (como hacen multitud de aficionados) es perder el tiempo. Existe una explicación del porqué *parecen cambiar*, pero esto será tema de otro artículo ya que no se puede explicar en pocas palabras.

Bien de acuerdo, pero entonces ¿qué hacemos con las ondas reflejadas?

Si usamos un transceptor transistorizado sin nada más, entonces hay muy poco que hacer, porque entrará en acción el sistema automático de protección, la potencia se reducirá drásticamente y como resultado la comunicación será, si no imposible, al menos muy precaria.

La cosa cambia radicalmente cuando se coloca un acoplador entre el transceptor transistorizado y la antena, o bien cuando se usa uno con el paso final a válvulas. En este último caso, el circuito *pi* de salida se comporta exactamente como un acoplador (en realidad es un acoplador).

¿Qué ocurre entonces? Una cosa, que de tan simple muchos no creen que suceda. La onda reflejada por la antena es rereflejada por el acoplador enviándola de nuevo hacia la antena donde es radiada. Además, el acoplador produce lo que se llama *una reactancia conjugada*, que no es sino, en palabras sencillas, una reactancia de signo opuesto a la que ha producido el problema y por lo tanto la cancela. Digamos que es como si lanzara una pelota hacia la antena con la reactancia compensatoria en su interior. La pelota al llegar a la antena dejaría en libertad a la reactancia de compensación y entonces el problema se solucionaría. Además hay que aclarar que el rendimiento de un acoplador es cercano al 98 %, por lo que nos prestará un gran servicio a cambio de una miserable pérdida de inserción.

Los comentarios que se oyen en el sentido de que el

acoplador solamente *engaña* al transceptor para que dé su máxima potencia y nada más, esto no se ajusta a la verdad, en absoluto.

¿Entonces el uso del acoplador es la solución total? No es la solución total, pero casi, ya que logrará que prácticamente toda la potencia sea radiada. Además, en el caso del transceptor transistorizado, éste será capaz de generar su máxima potencia sin ningún problema.

La única pérdida que se producirá es la debida a que la onda reflejada deberá viajar desde la antena al acoplador y de éste nuevamente a la antena antes de que sea radiada en su totalidad. Dicho de otra manera, la onda va y viene repetidas veces por la línea y esto evidentemente produce una pérdida tan sólo proporcional a:

1. La cantidad de ondas reflejadas o lo que es lo mismo a la cantidad de ondas estacionarias.

2. Las pérdidas propias de la línea de transmisión. En el caso de una línea abierta serán muy pequeñas. Con cable coaxial serán bastante mayores.

### En resumen

Si se usa línea abierta las pérdidas serán mínimas incluso en presencia de una ROE (relación de ondas estacionarias) de 30, 40 o incluso más.

Si se usa línea coaxial y existe una ROE moderada, de 4, 5 o incluso 6, las pérdidas serán muy pequeñas también. Con una longitud de coaxial de unos 30 m y en una frecuencia de 14 MHz, la pérdida será del orden de 0,4-0,7 dB.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**TONNA**  
ELECTRONIQUE

Líder europeo en antenas directivas

Mástiles telescópicos  
de hasta 8 m  
de aleación ligera  
Enfadores y filtros ITV

Distribuidas por:

**RADIO ALFA**

Venta exclusiva al comercio minorista

Teléfonos: 91 459 19 12 y 91 459 76 90  
Fax: 91 450 47 89

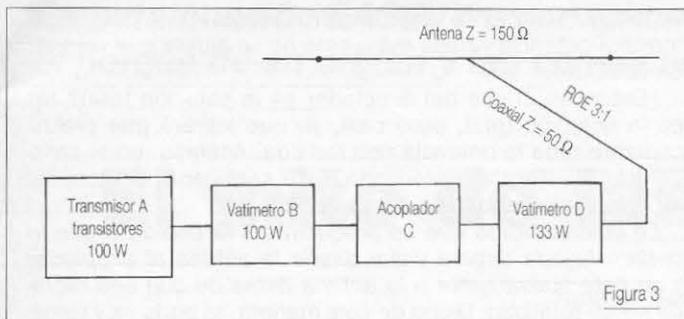


Figura 3

Esto significa 1/10 de unidad S (fuerza de la señal), lo cual es despreciable.

Este razonamiento es únicamente válido para HF, puesto que las pérdidas aumentan en proporción a la frecuencia. Lo que sería una pérdida moderada en HF, podría ser de enormes proporciones en VHF.

¿Son tan nefastas las estacionarias como nos quieren hacer creer? Definitivamente no.

Para intentar convencer a los que todavía creen que las estacionarias son como una especie de demonio que todo lo estropea, vamos a exponer un ejemplo que creemos que es muy interesante, puesto que si no se acepta lo que acabamos de exponer, entonces sólo se puede explicar por la presencia de *brujas electrónicas*.

En la figura 3 se representa el transmisor A que proporciona 100 W que son medidos por el vatímetro B. Después interviene el acoplador C, que al proporcionar una perfecta

adaptación, presenta al transmisor la impedancia correcta de 50 Ω. Hasta aquí todo es normal. A continuación está un segundo vatímetro D, y la línea de transmisión que tiene una ROE de 3 debido a que existe una desadaptación de 3 a 1 en la antena. Lo sorprendente es que el primer vatímetro indica 100 W, que son los que puede generar el transmisor, pero el *segundo vatímetro indica 133 W*. ¿Cómo es posible que, disponiendo solamente de 100 W generados, resulta que ahora tenemos 133? ¿De dónde salen estos 33 W que nos sobran? Pues, sencillamente, que a los 100 W del transmisor se suman los 33 W que previamente se han reflejado en la antena debido a que allí existe una desadaptación de 3 a 1, han viajado hasta el acoplador, y allí se han vuelto a reflejar.

Pero, atención, para que este proceso ocurra debe darse una importante condición, y es que la antena absorba (y por lo tanto radíe) 100 W (que son la totalidad de los que produce el transmisor), de lo contrario el vatímetro D cada vez marcaría más potencia.

Por lo tanto, tenemos que con una ROE de 3 se consigue que la *totalidad* de la potencia sea radiada. Debemos aclarar que se perderá un porcentaje pequeño de esta potencia debido a las pérdidas que se produzcan en la línea, aunque anteriormente ya hemos dicho que son de muy pequeño valor.

Como que éste es un experimento práctico que cualquiera pueda realizar, quizás con él se pueda hacer cambiar de opinión a los recalcitrantes que niegan sistemáticamente las ventajas del uso del acoplador y también de los que creen que una antena buena es la que tiene poca ROE y una mala, mucha.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR



- Estos productos que les proponemos son de calidad profesional.
- IVA incluido.

Llámenos, tenemos componentes específicos para soluciones de Radio-comunicación, TV, CATV y TV satélite.

#### SUPER ANTENAS U/VHF

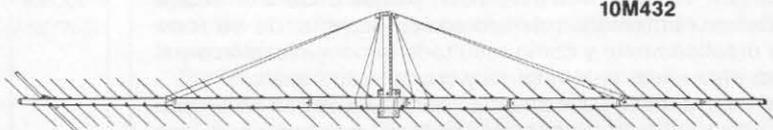
10M144 10 metros de boom delta match, impedancia 50/70/200/300 ohms ajustable, elementos aislados del boom, desmontables con llave allen. Duraluminio tipo 6063-56, 7.35 kg, 14.7 dBd

22 dB relación frente/espalda, 144-146 MHz ..... 24.000  
 10M432 9.35 m de boom, 6.95 kg, 430-436 MHz ... 29.000  
 1.5M144 1.5 m de boom, 144-148 MHz, 5 el prof. V/H 11.900  
 K10M kit transforma 1.5M144 en 10M144 ..... 14.700  
 3M1296 3.3 m de boom 38 el ..... EN PREPARACION

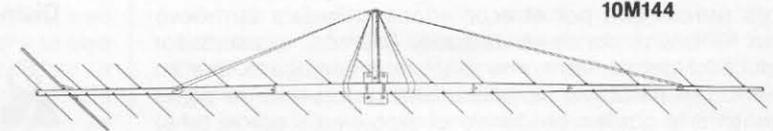
Nota: Estos precios se mantendrán hasta el 30/3/94, posteriormente se incrementarán un 15 %.

#### VARIOS

C1/2 Coaxial cellflex 1/2" 5.5 dB 100 m 432 .....	950
C7/8 Coaxial cellflex 7/8" 3.5 dB 100 m 432 .....	1.650
N1/2 Conector «N» para 1/2" .....	3.000
N7/8 Conector «N» para 7/8" .....	5.000
CATV-1 Coaxial CATV 70 ohms ideal para 432 8 dB/100 m ..	245
CATV-2 Coaxial CATV 70 ohms ideal para 432 4 dB/100 m ..	900
T-9020 Tramo torreta universal 360 Grauta galvanizada en caliente. Novedad. Super calidad. 3 m .....	31.000
T-9030 Placa Base abatible .....	15.000
T-9040 Placa Base fija .....	14.000
T-9010 Suplemento para convertir T-9020 en puntera .....	8.000
T-9060 Suplemento para convertir T-9020 en jaula rotor .....	10.000
PCA-55 Placa aluminio cruz para tubos de 55 mm .....	3.500
PCF-60 Placa acero cruz para tubos de 60 mm .....	4.500
PTF-180 Placa unión torreta 180 con tubos aluminio .....	2.500
KIT 01M Sistemas elevación para satélite Oscar .....	16.000
CC1 Control digital de elevación (36 V 1 Amp) .....	29.000
CC 18 Actuador de 18" elevación hasta 16 antenas .....	15.500



10M432



10M144



Pago mediante Visa/Master Card, sólo indiquenos su nombre, DNI, n.º tarjeta de crédito y fecha de caducidad por teléfono o fax. Los precios no incluyen los portes.



ANTENNA TEAM Ctra. Nova 72 (N-152) 08530 LA GARRIGA  
 TEL 93-871 72 46 FAX 93-871 84 40

# Sesenta y cinco años del primer «WAC» concedido a un español: Miguel Moya, EA8-1

**Un largo viaje conmemorativo por la historia del DX español y la evolución de los más prestigiosos diplomas del mundo en HF**

Isidoro Ruiz-Ramos\*, EA4DO

## Parte IV: Del «5 bandas DXCC»..., al «EA DX 100» (de 1969 a los primeros años ochenta)

**C**omo pudimos ver el mes pasado, a mediados de los años sesenta comenzó la época actual de la historia del DX a nivel mundial. Las nuevas tecnologías de los transceptores con banda lateral única y los míticos operadores de la época que marcaron las directrices de las modernas expediciones de DX fueron los condicionantes para que todos los aficionados pudiésemos acceder, sin especial interés, a trabajar difíciles países en las diferentes bandas. Ante el gran número de países que habían reunido muchos operadores en bandas específicas, la ARRL decidió potenciar todas por igual creando el 5 Bandas DXCC (5BDXCC) cuya fecha inicial fue el 1º de enero de 1969.

Al 5BDXCC nunca se le ha considerado un diploma cerrado porque paulatinamente pudieron serle endosadas las otras bandas que han estado autorizadas en determinados países: las de 2, 6 y 160 metros.

Con el pistoletazo de salida del 5BDXCC los esfuerzos de todos los DXístas se centraron especialmente en el trabajo de las bandas bajas, en las que el mayor nivel de ruido las había hecho que se relegasen generalmente para comunicaciones de tipo local o continental y en las que llegar a los cien países era considerado como una difícil meta. La actividad en estas bandas fue aumentando día a día y en no demasiado tiempo pudimos comprobar que trabajar el DXCC en ellas suponía solamente una mediana dosis de paciencia sin necesidad de acudir a sofisticados sistemas radiantes.

Para que conozcáis la opinión de un gran personaje sobre el 5BDXCC, seguidamente voy a transcribir los comentarios del que ha sido, es por sus relevantes méritos anterior-

res y posiblemente será por muchos años el número uno del DX español: Fernando Juan Fernández Martín, 2º operador de EA8CR y actualmente EA8AK. En una entrevista que le hice en 1975 [1,2], Fernando, que fue el cuarto español que consiguió tan preciado trofeo, nos manifestó:

*Es un diploma que tiene cierta dificultad aunque creo que cada vez va siendo menor. La creación de este diploma creo que ha sido uno de los hechos más importantes ocurridos en el mundo de la radioafición en muchos años. Gracias a él, bandas que antes estaban prácticamente desérticas están hoy convertidas en una banda de DX como cualquier otra.*

Tras la gran aceptación mundial del 5BDXCC, la ARRL decidió asimismo aplicar su innovadora idea *Cinco Bandas* al diploma de los Estados de la Unión y con fecha 1º de enero de 1970 creó el 5BWAS siendo Julio R. Guigou, EA8OZ, hasta el comienzo de los años ochenta, el único español que lo había obtenido [3].

En el programa general del DXCC continuaron desapareciendo más países que incorporándose nuevos. Entre los desaparecidos se encontraba Iñi que dejó de ser país el 14 de mayo de 1969, y entre los nuevos, desde el 1º de septiembre de 1971 se contó con la isla de Annobón perteneciente a la ex colonia española de Guinea.

GANGTOK SIKKIM

# AC3PT

CONFIRMING QSO WITH EA4DO

DATE	GMT	FREQ	RS	MODE
10 OCTOBER 1971	1520	14 Mc	55	PS5SB

THIS CONTACT WAS MADE BY THE KINDNESS OF H. M. THE CHOGYAL OF SIKKIM WHO GAVE PERMISSION TO OPERATE THIS STATION

PICTURE: EA4JL UNDER THE DIPOLE OF AC3PT AT THE PALACE IN GANGTOK

73 s *José Ignacio Cangas*

OPERATOR: JOSE I. CANGAS EA4JL



José Ignacio Cangas, EA4JL, y actualmente «DXCC 1 Honor Roll» operó desde el Palacio Real de Gangtok, en Sikkim, durante unos días de octubre de 1971. Aquí podemos verle bajo los dipolos utilizados por S.M. el Chogyal que trabajaba esporádicamente con su indicativo AC3PT.

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

Uno de los países más buscados al comienzo de los años setenta fue el pequeño reino de Sikkim situado geográficamente entre Nepal y Bhutan. Por aquellas fechas José Ignacio Cangas, EA4JL [4], fue invitado personalmente por S.M. el Chogyal de Sikkim a pasar unos días en el Palacio Real de Gangtok y le concedió autorización para que de una forma «discreta» pudiera utilizar su estación de aficionado AC3PT. José I. Cangas estuvo en Gangtok en octubre de 1971 y desde la cordillera del Himalaya tuvimos oportunidad de contactar a AC3PT operada por EA4JL durante algunos días en la banda de 20 metros. Al no ser específicamente una operación de DX y ante la discreción en la utilización del equipo solicitada por el Chogyal, el número de comunicados se limitó únicamente a algunos centenares. Finalmente, tras la adhesión de Sikkim a la India en 1975, dejó de ser país.

También José I. Cangas fue en 1971 el primer español que consiguió el 5BDXCC con el número 61 [5]. Francisco Portella, EA6BN, era el segundo y el tercero, Jorge Cangas, EA4LH y hijo de EA4JL. Diez años después de la concesión del primer 5BDXCC a EA4JL solamente diez EA habían acreditado ante la ARRL los cien países en las cinco bandas: EA4JL (nº 61-2/2/71), EA6BN (Marzo/72), EA4LH (nº 301-31/12/73), EA8CR, EA2IA, EA1FD (nº 664-29/6/78), EA8OZ, EA2OP, EA8PP y EA4DO (nº 971-29/1/81) [4,6]. En el transcurso de aquellos años el formato y el material del soporte de la placa cerámica evolucionó paulatinamente pero se respetó en todas ellas el clásico baldosín policromado del 5BDXCC.

En 1973 el DXCC ya ofreció un buen número de países para sus coleccionistas y prueba de ello es que el primer español clasificado durante los dos primeros meses fue Joaquín Gonzalo Pérez de Guzmán, EA7ID [4], que tenía acreditados 327 países en fonía, mientras que en mixto, la primera posición era ocupada por Alberto Mairlot, EA1BC [4,7] con 303. A Alberto le sucedía Santos Yébenes, EA4CR [4,5] con 254 y Joaquín, EA7ID, era seguido por: Marcel Vandervorst, EA2HX/EA1GH [4], con 320; José Ignacio Cangas, EA4JL, con 310; Fernando Bueno, EA7GF [4], con el mismo número de países y Jorge Cangas, EA4LH, ya por debajo de los trescientos, con 291. Jorge no tardó en llegar a la anhelada cifra de los trescientos países porque inmediatamente, en marzo de 1973, le fue acreditada aquella cantidad por la ARRL convirtiéndole en el primer español que consiguió tal crédito en solamente cuatro años desde que le fue concedido su indicativo [8].

En cuanto a Joaquín Gonzalo Pérez de Guzmán, EA7ID, fue también el primer español que accedió al Honor Roll del DXCC [9], a mediados de 1973, cuando el número de países necesarios para acceder a tan honorífica lista era de 320. Aquella clasificación de radiotelefonía estaba encabezada por W2BXA, con un número total de 348 países

entre los que también estaban incluidos los desaparecidos [10]. Meses después de clasificarse EA7ID en el Honor Roll hizo también su entrada en Fonía, José Ignacio Cangas, EA4JL, siendo el segundo español que accedía a tan honorífica lista [11].

Durante aquel 1973, la *Crónica de DX* del EA DX-Club [12], que se publicaba en la revista URE, la llevamos conjuntamente Jorge Cangas, EA4LH y yo como 2º operador de EA4DO. Nuestra colaboración fue muy elogiada en numerosas cartas que recibimos de los entonces interesados en el DX, y una de las que hicimos más aprecio, por enviarnosla un personaje que había dedicado muchas horas anteriormente a fomentar el DX en las mismas páginas, fue Santos Yébenes, EA4CR [4], quien textualmente nos escribía: ... me complace daros mi más sincera enhorabuena por vuestra sección «Crónica de DX», que con tanto entusiasmo, perseverancia y esfuerzo estáis desarrollando desde hace ya tiempo... Yo creo que somos muchos los que mensualmente la leemos con gran interés, y si muchos no os han felicitado será porque no tienen ni idea del trabajo y las horas que dedicáis a dicha sección.

Entre las colaboraciones con las que contamos, frecuentemente estuvo la de Fernando J. Fernández, 2º operador de EA8CR y más tarde EA8AK, pero la información de CW en HF fue facilitada mensualmente por Antonio Bordallo en su sección *Noticiero Telegráfico*. Los Net's [13] ya estaban ampliamente extendidos internacionalmente siendo los más importantes: el *Pacific DX net* (PACDXNET) [14] que se celebraba los martes y viernes en 14.265 a las 06:00; el *Arabian Knights net*, los lunes en 14.250 a las 14:00, y el *YL System* que



Marcel Vandervorst, EA1GH, y más tarde EA2HX, fue el tercer EA en colocar su indicativo en la honorífica clasificación del DXCC: el «Honor Roll».

tenía lugar diariamente en 14.332 desde las 16:00 hasta las 24:00 [15].

La revista americana CQ, ante el interés despertado en todas las bandas por el 5BDXCC y el 5BWAS que supusieron el que cierto número de aficionados fuesen completando las cuarenta zonas de su programa en algunas de las bandas, decidió fomentar el interés por todas ellas a partir del 1º de enero de 1973 concediendo su diploma WAZ por cada una de las bandas, en las modalidades de CW y Fonía (AM y SSB). CQ también indicó que a los diez primeros que lo consiguiesen en las distintas frecuencias

December 15, 1960

Dear OM: EA7ID:

This will acknowledge receipt of your recent Century Club correspondence.

You are being credited with the following country or countries:  
203 Phone

We are returning... Q05... confirmation(s) herewith.

Credit has not been allowed for the following:  
LZ1DX... cards made out by Dimiter Sibirsky (LZ1DX) are not acceptable for DXCC credit.  
HK0AA... no credit at present, watch for QST announcement.

Your certificate will be sent under separate cover.

of this date is .203. Phone  
73, and continued DX.

Robert L.  
DXCC Awar





Joaquín Gonzalo Pérez de Guzmán, EA7ID, fue el primer español que consiguió formar parte del «Honor Roll» del DXCC a mediados de 1973.

y por cada una de las dos modalidades se les concedería una placa especial [16]. La dificultad de aquellos diplomas y placas era muy considerada especialmente en las bandas bajas, pero a este respecto quiero que podáis tener oportunidad de leer seguidamente los comentarios que me hizo Fernando, 2º op. de EA8CR/EA8AK [1], sobre la dificultad del diploma en la banda de 80 metros [17,18]: ... *El diploma es muy difícil, pero realmente no imposible como se pensó en un principio. Con un poco de fortuna y estudiando las condiciones de propagación en cada época del año para las diferentes zonas del mundo, creo que puede alcanzarse...*

Nuestra labor desde la *Crónica de DX* dio sus frutos a pesar de que no estimuló entonces grandemente la afición al DX. Como consecuencia de nuestra labor, en la primavera de 1974 surgió el primer club de DX español del que tuvimos referencia: el *Pontevedra DX-Club*, que como nos comentó en su día Salvador Bará Viñas, hijo de EA1GF, ... *lo hemos formado unos entusiastas del DX, entre ellos José A. (Suárez Rodríguez), EA1-2537-U; José J. (Valencia Reyes), EA8-2027-U, Vito, un futuro SWL...* [19].

Por otra parte, Eladio Sabater, EA3JK, desde la *Crónica de DX* animó a los colegas españoles a que hiciesen una serie de expediciones a nuestras ex colonias y países árabes y solicitó a la URE que crease... *un delegado de DX y comisión que entienda en este asunto a semejanza de lo propuesto recientemente para UHF y VHF* [20].

En nuestra despedida del EA DX-Club en julio de 1974, comunicamos la creación del segundo de los clásicos diplomas del que se hizo la versión cinco bandas: el *5 Bandas WAC*, que no ofreció especial interés entre los grandes aficionados al DX que tenían puestas sus miras en la atractiva placa del *5BDXCC*. También en aquella nuestra última *Crónica de DX*, comentamos la entrada del segundo español en el *Honor Roll del DXCC*, José Ignacio Cangas, EA4JL, que lo había conseguido tras ocho años de esfuerzos desde que comenzó a trabajar las bandas en abril de 1966.



Fernando, EA8CR, junto a su equipo hispanofinlandés formado por OH3XZ, EA8BW, EA8OZ, EA8IT, OH2BH, EA8LO, EA8-2580.U, OH2MM y OH2BAD, en el «CQ World Wide» de 1977, conquistaron el título de campeón mundial con una puntuación que resultó muy difícil superar en años posteriores.

Enero de 1975 fue la fecha en la que Marcel Bargalló, EA3NA, se hizo cargo por vez primera de la *Crónica de DX* tras unos meses en los que dejó de aparecer por falta de colaboradores. También aquel mes, fue el inicio de un nuevo DXCC creado exclusivamente para los operadores de telegrafía, el *DXCC-CW*. En España los amantes de la CW se interesaron pronto en el nuevo diploma y Fernando J. Fernández, 2º op. de EA8CR, fue el primero en conseguirlo, con el número 28, en noviembre del año siguiente de su creación [21]. Alvaro Robledo, EA2OP, lo alcanzó el segundo; su número fue el 327 y se lo concedieron en septiembre de 1977. En mayo de 1978 Francisco Cerezuela, EA5QR, consiguió ser el tercer español en alcanzar el *DXCC-CW*, con el número 473 [21,22].

Si 1975 marcó el comienzo de un nuevo diploma del DXCC, el año siguiente fue en el que los mejores aficionados mundiales de DX consiguieron alcanzar las primeras placas de CQ relacionadas con su programa WAZ monobandas. La de mayor dificultad, concretamente la número 1 de 80 metros, fue conseguida por Fernando J. Fernández, 2º op. de EA8CR el 24 de junio de 1976, y junto a ella se acompañaba la siguiente carta de John A. Attaway, K4IIF, que entonces era el editor de DX de la revista americana CQ:

*Apreciado Fernando:*

*Tenemos el gran placer de comunicarte que eres el primer radioaficionado en el mundo en completar los requisitos para el diploma WAZ en los 80 metros...*

Por aquel motivo a Fernando le hice la entrevista que anteriormente referí [1] y como consecuencia de sus valiosos comentarios, sería interesante pudierais leerla en la ocasión que tengáis oportunidad de hacerla.

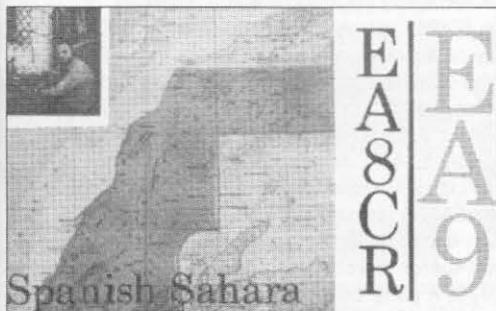
Hablando con él sobre la situación de su WAZ en las otras bandas, Fernando comentaba a nuestros lectores: *En 20 metros me ocurrió algo curioso. Terminé de trabajarlo y recibí las confirmaciones muy pronto, tan*

*fácilmente que no reparé en la dificultad del asunto y no fue hasta hace algunos meses que, hablando con Jorge, EA4LH, cuando me hizo ver que realmente tenía su dificultad. A pesar de su retraso en solicitarlo, consiguió la novena placa mundial en esta banda.*

Durante los días de mi charla con Fernando, también había terminado de trabajar el WAZ en 40 metros pero la QSL de la zona 40 se resistía a llegar. La tarjeta finalmente no llegó en el tiempo que 8CR la esperaba, pero sí que recibió un telegrama desde Groenlandia confirmando su comunicado con una estación a la que había comentado su imperiosa necesidad de recibir la tarjeta para ser también el primer WAZ del mundo en la banda de 40 metros. El editor de DX de CQ supervisó todos los créditos y le volvió a escribir otra nueva carta felicitándolo por su hazaña [23].

También en aquella entrevista Fernando nos comentó sus futuras operaciones junto al grupo finlandés [2], y nos habló de sus sueños de expedicionario que, finalmente y después de un dilatado aplazamiento, comenzarían con la minioperación al Sahara español durante los días 24 y 25 de enero de 1976. Durante aquellos dos días y trabajando como EA8CR/9, hizo más de 1.800 comunicados con 106 países distintos [24]. También tratando de realizar sus nuevos sueños, en 1978 desde Andorra y junto a C31LC pusieron en el aire el indicativo C31MN durante el concurso europeo [25]. Más tarde marchó a Guinea Ecuatorial junto a un importante grupo español de operadores, y la culminación de sus ilusiones llegó finalmente en 1982 con su expedición a Mellish Reef y a la isla de Willis junto a DJ9ZB y VK2BJL [26,27]. En relación a aquella importante operación Arseli Echeguren, EA2JG, escribió: *...Fue magnífico escuchar a Fernando en 40 metros con señales de S7 y S9, y en 80 metros, donde parecía imposible poderle oír, la comunicación fue perfecta, aunque con señales muy bajas* [28].

Pero no solamente EA8AK consiguió los mejores trofeos de CQ sino que Julián



Fernando J. Fernández, 2º op. de EA8CR, después de haber iniciado las gestiones para trabajar en África Occidental español en 1974, finalmente pudo ver cumplido su objetivo con esta expedición que llevó a cabo los días 24 y 25 de enero de 1976.

Ramos, EA8BK, también se llevó para las islas afortunadas la *Placa nº 1, WAZ de 28 MHz en CW* que le fue concedida el 25 de febrero de 1978 [29], así como la *nº 2 WAZ-CW de 21 MHz* y la *nº 8 WAZ-CW de 14 MHz* [30].

Durante aquellos años surgió desde Balears nuevamente la preocupación por la crisis general del DX en España y en este sentido Luis Aguilar, EA6-4695.U, escribió [31]: *... recuerdo una sección que ha tenido altibajos, y que, sin embargo considero de bastante importancia. Actualmente ha desaparecido. Me refiero a Crónica de DX. No conozco los motivos de esta ausencia de las páginas de nuestra Revista, pero si se debe a que nadie se hace cargo de ella, yo me ofrezco para continuar con esta, a mi juicio, meritoria labor.* También Luis Aguilar comentó entonces que se estaba estructurando el EA6 DX Group, y a partir de enero de 1978, el mes siguiente a su ofrecimiento y ya con el indicativo EA6EU, comenzó a elaborar la *Crónica de DX* que apareció hasta que, en mayo de aquel año con el cambio del formato tradicional del boletín de URE, volvió a desaparecer nuevamente la sección.



El EA6 DX Group hizo una magnífica labor y prueba de ello fueron las palabras que escribió Luis Pérez de Guzmán, EA5AX/EA4CX, siendo presidente de URE [4,32]: *... quiero felicitar a mi buen amigo Luis Aguilar, EA6EU, por el modélico QSO de los domingos por la mañana en 40 metros. Da verdadero gusto oír a ese estupendo grupo de amantes del DX, intercambiándose horas, fechas, frecuencias y demás detalles de las raras estaciones que buscan. Ya era hora que de forma pública y notoria se detectara en España una corriente de interés hacia el DX raro y difícil.*

El EA6 DX Group hizo una magnífica labor y prueba de ello fueron las palabras que escribió Luis Pérez de Guzmán, EA5AX/EA4CX, siendo presidente de URE [4,32]: *... quiero felicitar a mi buen amigo Luis Aguilar, EA6EU, por el modélico QSO de los domingos por la mañana en 40 metros. Da verdadero gusto oír a ese estupendo grupo de amantes del DX, intercambiándose horas, fechas, frecuencias y demás detalles de las raras estaciones que buscan. Ya era hora que de forma pública y notoria se detectara en España una corriente de interés hacia el DX raro y difícil.*

La presencia de Fernando J. Fernández Martín, 2º op. de EA8CR, se hizo habitual en las páginas de la revista URE como consecuencia de crear en julio de 1978 su sección *DX-Contest Edición Extra* dentro de otra habitual que llevaba por cabecera *Mesa Revuelta*. El título que puso Fernando a su sección, *DX-Contest*, seguramente fue influenciado por la gran actividad que desarrolló en este campo, ya que en el *CQ World Wide* de 1977 y junto a EA8BW, EA8IT, EA8LO, EA8OZ, EA8-2580.U, OH2BAD, OH2BH [2], OH2MM [2] y OH3XZ, consiguieron con: 10.290 comunicados, 153 multiplicadores de zonas y 544 multiplicadores de países, la cantidad total de 21.351.898 puntos que supuso la conquista del título de campeón mundial [33]. Al año siguiente EA8CR nuevamente con su equipo hispanofinlandés [2] conquistó el récord mundial de CW que hasta entonces era ostentado por el mítico *Radio Club de Potomac* [34].

La presencia de Fernando J. Fernández Martín, 2º op. de EA8CR, se hizo habitual en las páginas de la revista URE como consecuencia de crear en julio de 1978 su sección *DX-Contest Edición Extra* dentro de otra habitual que llevaba por cabecera *Mesa Revuelta*. El título que puso Fernando a su sección, *DX-Contest*, seguramente fue influenciado por la gran actividad que desarrolló en este campo, ya que en el *CQ World Wide* de 1977 y junto a EA8BW, EA8IT, EA8LO, EA8OZ, EA8-2580.U, OH2BAD, OH2BH [2], OH2MM [2] y OH3XZ, consiguieron con: 10.290 comunicados, 153 multiplicadores de zonas y 544 multiplicadores de países, la cantidad total de 21.351.898 puntos que supuso la conquista del título de campeón mundial [33]. Al año siguiente EA8CR nuevamente con su equipo hispanofinlandés [2] conquistó el récord mundial de CW que hasta entonces era ostentado por el mítico *Radio Club de Potomac* [34].

Fernando, desde su *DX Contest Edición Extra* ofreció mensualmente durante un año la mejor información que podía interesar al inexperto aficionado al DX y entre todas aquellas noticias comunicó, en enero de 1979, la creación del *Iberia DX Club* basado en la idea que trajo Jorge Cangas, EA4LH, a su regreso de la prolongada estancia en Estados Unidos [35]. A este respecto, EA8CR, hizo el siguiente comentario: *...Una idea muy interesante y que de la mano de una persona capaz e interesada en el tema, como es Jorge, es seguro que llegará a buen puerto...*

También aquel mismo mes, Fernando daba cuenta entre sus noticias del tema que él mismo suscitó en la Junta Directiva de URE a la que asistió entonces en su calidad de vicepresidente 2º y contador. EA8CR expuso en la reunión de noviembre de 1978 la posibilidad de crear un diploma español de DX, un «DX-100 países» nuestro, que tendría como nombre el *EA-DX 100* y cuya propuesta concreta llevó a la reunión de enero de 1979.

Para aquella fecha numerosos colegas ya habían conseguido en todo el mundo sus *WAZ monobanda* bien en una o en varias de ellas. Algunos pocos quisieron conseguir los cinco y lo lograron; así es que como consecuencia de la dificultad que encerraba aquella meta, CQ trató una vez más de fomentar el trabajo global de todas las zonas en las bandas autorizadas e instituyó a partir del 1º de enero de 1979 su programa *5 Bandas WAZ*; con *Diploma* para el que tiene confirmadas 150 de ellas y *Placa* para el que consigue reunir las 200. El propio Fernando en relación al nuevo diploma de CQ llegó a escribir: *...Ha quedado instituido el CQ Honor Roll para los que superen la cifra de 150 zonas y se concederá una mención especial a los primeros que alcancen «el completo» de las 200 zonas, hazaña que en mi experiencia nadie logrará hasta dentro de 5 o 6 años, dado que hay que coordinar nuestro propio trabajo con la evolución del ciclo solar* [36].

Uno de los más conocidos aficionados al DX de hoy día, Juan José Rosales, EA9IE, comentó en uno de sus artículos [37] que los que trabajamos DX... *estamos locos y la gente no nos comprende...* por todo lo que hacemos para conseguir un país nuevo. Pero Juanjo también escribió que... *Todo esto es contando solo con trabajar el DXCC. Si además, llevas el 5BDXCC, el 5BWAZ, el 5BWAS y cosa así de difícil, la locura llega a causas extremas. En 40 y 80 metros cambia la cuestión. Tienes que echar mano y tener buenas relaciones y amistades, serles simpáticos a los yugoslavos, búlgaros e italianos, perder horas de sueño, robarles horas a la familia...* ¡La verdad es que no es tan duro como comentaba EA9IE en 1981 cuando él trabajaba todo a la vez! Yo he llegado también a reunir las tres placas y no creo estar tan «loco» como Juanjo lo describió. Verdaderamente es para estarlo



«Honor Roll» del DXCC de EA4DO.

si quiere conseguirse todo ello «contra reloj», pero practicando el DX de forma tranquila y relajada es cuestión de varios o muchos años.

En cuanto al DXCC, en 1979 había quince españoles con más de 200 países en *Mixto* y treinta y dos en *Fonía* [38]. El único que sobrepasaba los 300 en *Mixto* era Alberto Mairlot, EA1BC, con 314 seguido por: Manuel Cascante, EA3NC, con 291; Santos Yébenes, EA4CR, con 282; Francisco Portella, EA6BN, con 271; Marcel Bargalló, EA3NA con 271; Manuel Ruiz, EA1FD, con 270; etc. En *Fonía*, ocho fuimos los que superábamos los 300. La cabecera de esta clasificación era ocupada por Marcel Vandervorst con 333 países quién, al igual que José I. Cangas, con 324, ya estaba situado en el *Honor Roll*. La tercera posición la ocupó Fernando Bueno, EA7GF, con 320 países. Jorge Cangas, EA4LH, se situaba en cuarto lugar con 318 y era igualado por Cristina Brandenburg, EA8JJ [41] con el mismo número de créditos. Detrás, Matías López, EA7IR, tenía 307; Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO, 301; y Manuel Burgos, EA1IY, 300 países. Después del fallecimiento de nuestro primer *Honor Roll* en 1977, Joaquín Gonzalo Pérez de Guzmán, EA7ID [39,40], su indicativo fue eliminado del listado de la ARRL.

Pero volviendo a una de las noticias [35] comentadas por Fernando, EA8CR 2º op./EA8AK, y tras la reciente aparición de la Ley de Asociaciones, el germen de *Iberia DX Club (IDXC)* constituido por los Socios Fundadores: Jorge Cangas, EA4LH; José Cangas, EA4JL; Antonio Bordallo, EA4MY; Joaquín Loma, EA4JF; Alfonso Medina, EA4AM/EA7LQ; e Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO 2º op./EA4UA, presentaron ante la Administración española el proyecto de los estatutos que fueron aprobados el 20 de marzo de 1979. A partir de entonces quedó constituido el primer club oficialmente autorizado de radioaficionados que tuvo la fundamental idea de promocionar el DX por todo el territorio del Estado y cuya primera Junta Directiva la constituyeron: EA4LH, como presidente; EA4DO 2º op., como secretario;



y 30 metros, ampliándose con ellas los horizontes de los aficionados con miras a la experimentación, a endosar la placa 5 *Bandas DXCC* y a otros nuevos diplomas.

La actividad del *Iberia DX Club* siguió su curso y el número de aficionados al DX comenzó a aumentar de acuerdo con la eclosión de la radioafición en nuestro país por aquellas fechas. Ante la proliferación de los malos modos de operación [4] por gran parte de los aficionados de occidente, la Dirección del *IDXC* publicó el artículo *La indisciplina o el mal del DX en nuestros días* [62,63] tratando de evitar que ciertas costumbres se implantasen en España. Este asunto no solo nos preocupó a los directivos de entonces, sino que al año siguiente, Juan José Rosales, EA9IE, uno de los más antiguos y destacados componentes del *Lynx DX Group* publicó otro trabajo sobre *La indisciplina europea* [64].

Fernando, EA8CR 2º op., abandonó su sección de información *DX Contest Edición extra* en Junio de 1979 para acceder a la Presidencia de URE y tras su relevo presidencial le fue impuesta la Medalla de Oro del Mérito de Telecomunicación durante el *Día Mundial de las Telecomunicaciones* en 1981 [65]. El relevo de la *Crónica de DX* fue tomado por Antonio Bordallo, EA4MY, que a su vez era el redactor del *Boletín de Información del IDXC*.

Tras la labor de Fernando EA8CR 2º op./EA8AK y la actividad del *Iberia DX Club*, pronto comenzaron a aparecer pequeños grupos locales de DX como fueron el *Murcia DX Group* y el *Asturias DX Group*. También entonces, un grupo de amigos del País Vasco, La Rioja y Cataluña se autodenominaron el *Lynx DX Group* y entre ellos se encontraba Angel Padín, EA1QF, quien a mediados de 1979 se incorporó a las columnas del *DXCC* con 120 países [66].

Como consecuencia de la labor que habíamos reflejado en la revista de URE en pro del DX, en octubre del año siguiente, uno de los entonces más activos componentes del *Lynx*, Arsenio Gutiérrez, «Enio», EA2HW, que firmó algunos de sus múltiples artículos como Haritonwassili, escribió [67]: *...Estamos asistiendo a un verdadero «boom» de estaciones españolas interesadas por el DX. Posiblemente fruto de la labor iniciada en esta revista por los excelentes operadores EA8AK, EA4DO, EA4MY y otros muchos que han contribuido a mantener la llama sagrada del interés por los comunicados raros y difíciles.*

Aquel mismo mes de octubre, el *IDXC* anunció en su *boletín de Información* nº 32, la entrega de premios que tendría lugar en la reunión que todos los aficionados interesados en el DX celebrarían en Zaragoza, el 7 de diciembre de 1980, durante la *I Jornada del Iberia DX Club* y en la que finalmente nos reunimos treinta y cinco interesados en el tema procedentes de siete distritos [47]. Aquella comida supuso el encuentro y relevo de tres generaciones. Como repre-



Juan Repiso, EA2CA (izquierda) y Luis Pérez de Guzmán, EA5AX, fueron los dos máximos representantes de la «Generación del 50», en la «I Jornada del Iberia DX Club» celebrada en Zaragoza el 7-12-1980.

sentantes de la *generación del 50* se encontraban Juan Repiso, EA2CA; Luis Pérez de Guzmán EA4CX/EA5AX; y José Mata, EA3VY/EA8B0; quién a partir de la autorización de los 160 metros se convirtió en la máxima representación española en esta banda durante más de diez años por su excelente y continuado trabajo en ella. Los representantes de la *generación del 60* fuimos más numerosos: EA3NC, EA3NI, EA4AM, EA4DO, EA4JF, EA4MY y EA9EO. La *generación del 70* supuso el relevo generacional para todos nosotros y entre sus integrantes estuvieron muchos componentes del *Lynx*, algunos de los cuales también lo eran del *IDXC*: EA1QF, EA2HW, EA2IA, EA2JG, EA2OP, EA2TV, EA3AOC, EA3CBQ, EA5EZ, EA5BRA, EA5BRG, EC9AM y EA9IE, quién no hace muchos meses nos comentaba en uno de sus muy interesantes trabajos sobre *El territorio de caza: Las bandas* [68], que en aquellos años... *la timidez me impedía preguntar a nadie sobre este fenómeno. Pasaron algunos meses, y no me avergüenzo escribir que vivía con esa duda, hasta que en la primera reunión de radioaficionados que asistí (Zaragoza 1980) me armé de valor y entre plato y plato del almuerzo decidí hacer la pregunta «vital» a mi compañero de mesa: ¿Por qué no hay americanos en 40 metros?...*

Aquella comida supuso prácticamente el



Iñaki Alcorta, EA2IA, y actualmente en el «Top» del «CQ DX», fue el ganador del «I Premio IDXC» que se entregó en Zaragoza durante la «I Jornada del Iberia DX Club».

anuncio de nuestra despedida porque la fecha en que debíamos cesar reglamentariamente de nuestros cargos directivos se acercaba en pocos meses y no veíamos interés alguno en querer sustituirnos para que otros continuasen trabajando como lo hicimos nosotros hasta entonces. Al centenar de socios que tenía el club le fueron remitidas las palabras que, como secretario, pronuncié en Zaragoza y en las que como única solución alternativa a su disolución se encontraba el «aparcamiento» del *IDXC*. La *III Asamblea o Junta General* se celebró el 25 de abril de 1981 y ante la falta de otras candidaturas salió la única presentada por: EA4DO, como presidente; EA7LQ/EA4AM, como secretario; EA4JF, como tesorero y EA4MY, como vocal de Información. Cumpliendo las palabras que habíamos expresado en Zaragoza, cesamos todas las actividades a excepción de la publicación de *Los Reportajes del Iberia DX Club* que tan buena aceptación tuvieron en aquella época, nos fuimos contentos por haber visto cumplidos nuestros objetivos iniciales: Fomentar la afición al DX creando el primer club oficial de DX que tuvo un boletín quincenal informativo propio, QSL, *carnets* y diplomas, así como las *Placas y Premios IDXC* que fueron a parar a manos de los más prestigiosos *DXistas* españoles y extranjeros. Nuestra finalidad se cumplió plenamente y como herencia quedó los diferentes grupos que se crearon durante nuestro período de actividad: el *Lynx DX Group*, el *Orange DX Group* [69], el *EA8-QRP-DXC* [70] y posiblemente algunos otros. La decisión del *IDXC* fue objeto del siguiente comentario en el editorial de la revista URE tras hacer un resumen de lo ocurrido: *...Estos son los hechos. Pero si meditamos brevemente apreciaremos que tras esta actitud hay algo más y muy profundo: nos hemos acostumbrado a que otros trabajen por nosotros por un precio: «Pago mi recibo puntualmente, quiero recibir un servicio y aquí paz y mañana gloria»* [71].

El *Lynx DX Group*, formado como pequeño grupo de amigos en 1979 sin las formalidades que desde primer momento prevalecieron en el seno del *Iberia DX Club*, publicó el 15 de septiembre de aquel año el número 00 de su Boletín informativo en el que Enio, EA2HW, textualmente comentaba: *...El Lynx DX Group no tiene reglas, no tiene junta directiva, y para ser miembro solo hace falta la afición común y un sentimiento amplio de la amistad, ... somos conscientes del interés creciente de los OM españoles sobre el DX. A este interés responde el nacimiento de este boletín.*

Pasando de nuevo a la *Crónica de DX*, la redacción fue abandonada por Antonio Bordallo, EA4MY, como consecuencia de un infarto de miocardio. En su defecto se transcribió mensualmente, hasta abril de 1980 y con posterioridad algunos meses aislados, una selección de noticias recopiladas del *Boletín de Información del IDXC* [72]. Tras la ausencia de EA4MY, por la dirección de



## BOLETIN INFORMATIVO

Nº 00 15 NOVIEMBRE 79

El 15 de noviembre de 1979 salió el primer boletín del «Lynx» con su típico «gato».

aquella sección de DX de la revista URE, pasaron: Javier Yébenes, EA4RB, hijo de EA4CR y EA4YL [4]; Arsenio Gutiérrez, EA2HW y María Sonsoles Monge, EA2UK, que fue vocal de HF de la Unión de Radioaficionados Españoles. En febrero de 1981 y tomando el relevo de su Vocalía, Arseli Eche-guren, EA2JG, se hizo cargo de la sección de DX manteniendo inicialmente el mismo nombre, pero sustituyéndolo más tarde por el de *El mundo en el aire*. En junio de 1983 apareció su última colaboración en el boletín de la asociación, pero al crearse esta revista *CQ Radio Amateur* [43] en el verano de aquel año, decidió aceptar su invitación para continuar con la actividad informativa en las nuevas páginas de DX. A partir de agosto-septiembre de 1983 y a pesar de la inactividad del IDXC, en las páginas de la revista URE volvió a aparecer la colaboración del Iberia DX Club dirigida por EA4MY hasta que finalmente, en agosto de 1985, uno de los socios más antiguos del IDXC, Marcel Bargalló, EA3NA, reemplazó de nuevo su mensual información que continúa publicando hasta la actualidad.

En cuanto a los *Reportajes*, estos se publicaron puntualmente hasta abril de 1981. A partir de entonces, quizás la continuada presencia del Iberia DX Club o de EA4DO en las páginas de la revista URE, debió ocasionar algún tipo de reacción en el seno de la misma que posiblemente dio lugar a que se publicase solamente un nuevo trabajo en el mes de julio, que apareció sin el correspondiente anagrama del IDXC y sin hacer referencia a su autor [69]. El último *Reportaje* entregado y que debió aparecer con la entrevista a Geoff Watts, creador en 1962 de la famosa hoja de información inglesa *DX News Sheet* y del diploma IOTA, nunca llegó a ver la luz por causas ajenas al autor y al Iberia DX Club, perdiéndose el material gráfico que lo acompañaba.

### A MODO DE PRESENTACION POR BASH!

Hace aproximadamente dos años, unas pocas estaciones de radio unidas por la afición al DX tenían citas diarias para intercambiar informaciones sobre el tema. Día tras día se han ido incorporando otras nuevas mientras se reúnen en las mismas frecuencias y a las mismas horas formando una rueda no muy ortodoxa y casi casi «cuadrada». A la vez que rinden culto a la amistad, se abocan diferentes temas principalmente sobre todos los aspectos de DX.

El LYNX DX GROUP no tiene reglas, no tiene junta directiva y para ser miembro solo hacen falta la afición común y un sentido amplio de la amistad.

De la experiencia recogida en este tiempo somos conscientes del interés creciente de los DX españoles sobre el DX. A este interés responde el nacimiento de este boletín. Con toda humildad y sin ningún afán de protagonismo pretendemos editar 24 números al año. Aunque deseamos que aparezcan todo tipo de noticias referentes al DX, estará dirigida principalmente al que se inicia en esta actividad.

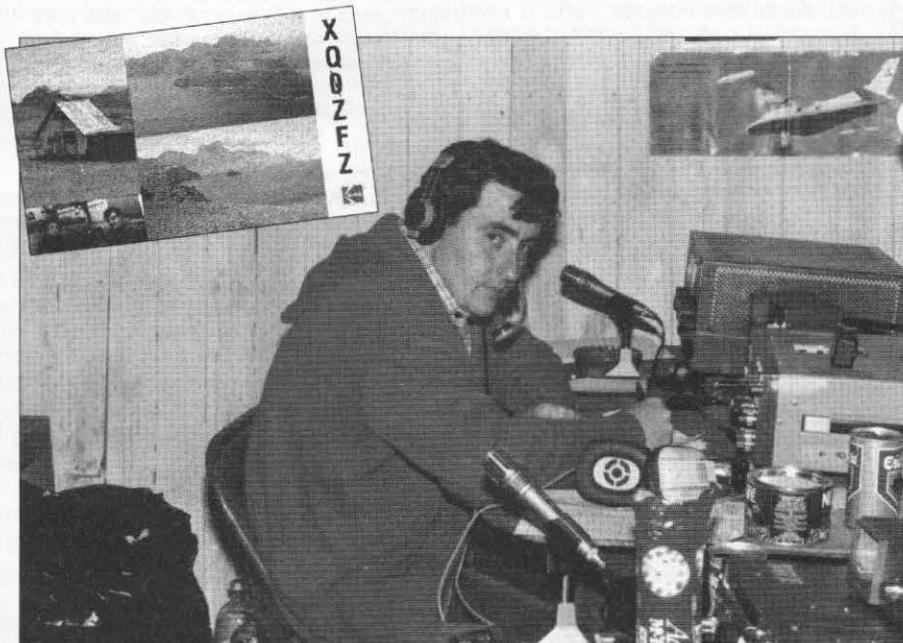
Para recibir el boletín es imprescindible remitir 24 sobres con vuestra dirección y sello correspondiente; quisieramos que alo boletín fuese como un logro entre todos y por ello gratuito, mas para poder hacer esto seria muy de agradecer que cada estación interesada se auto financiasse su boletín. Atitude orientativo cada boletín sale a 14 pttas (precio de costo)

En relación a aquella conversación que mantuve con Geoff Watt para ofrecérsela a los lectores de la revista URE hubo dos comentarios suyos que traté de resaltar:

... actualmente el DX está muy deteriorado, hay especialmente mala educación...

... en los pasados años no había muchos aficionados al DX en España, pero ahora el Iberia DX Club, ha hecho que esto cambie...

Pasando al atractivo diploma que creó el querido y legendario escucha inglés, BRS3129, el único español clasificado por aquel entonces en el IOTA-CC-Honor Roll fue Antonio Bordallo, EA4MY, con cerca de 200 islas.



Jorge Cangas, EA4LH, y actualmente «DXCC 1 Honor Roll», en 1985 realizó una expedición junto a CE3BFZ a las islas de Juan Fernández desde donde trabajaron con el indicativo XQZ FZ y EA4LH/XQZ.

En el panorama del DX español, tras el «aparcamiento» del IDXC, el Lynx DX Group se expandió rápida y firmemente desde 1981 cuando presentaron sus estatutos en el Registro de Asociaciones y procedieron al nombramiento de la Junta Directiva [73]. En junio del año siguiente, comenzaron a transmitir un boletín de DX radiado los lunes a las 19 y 21 GMT en 3.700 kHz y los martes a las 1230 GMT en 7.095 kHz [74]. Como consecuencia de su actividad, en enero de 1983 llegaron a contar entre sus filas con doscientos asociados [75].

A partir de aquí ya no voy a continuar detallándoos nuestra historia porque es sobradamente conocida por parte de muchos que algún día espero que puedan tomar mi relevo en escribirla; no obstante, a pesar de que aparecieron algunos pequeños grupos desde entonces, poco varió el panorama del DX español hasta la formación de *Les Bacores DX* en el verano de 1988. Su creación tuvo consecuencias importantes [76,77] y una de ellas fue la entrada masiva de nuevos aficionados al DX a los que trataron de formar desde los primeros instantes, dando así origen a la nueva *generación del 90*.

Como operaciones de DX más destacadas desde la expedición llevada a cabo por Fernando J. Fernández Martín, EA8AK, a Mellish Reef y a la isla de Willis en 1982, cabe citar la llevada a cabo por Jorge Cangas, EA4LH, con Pedro Barroso, CE3BFZ, en octubre de 1985 a la isla de Juan Fernández, desde donde operaron como XQZ FZ y facilitaron por vez primera la isla, vía OSCAR, a los interesados en las comunicaciones por satélite. De mayor repercusión fue la de SORASD realizada por Arseli, EA2JG; Agustín, EA2ANC; Martti, OH2BH [2], y Naama Zeine-Eddine, SO1A,

en la República Árabe Saharaui Democrática a partir del 18 octubre de 1988 [78], creyéndose entonces que contaría como nuevo país a los efectos del DXCC y donde quedó nuevamente reestablecida la radioafiliación. También fue interesante la operación llevada a cabo por Elías Meana, EA4YW, desde la Base Antártica española, situada en isla de Livingston del archipiélago Shetlands del Sur, desde donde trabajó durante diferentes años del verano austral como EDOBAE y EA0BAE [43,79]. Finalmente también hay que destacar la magnífica expedición realizada por Pere, EA3CUU [43]; Luis, EA3EPO; Manel, EA3EGB; Jordi, EA3FTC; Joan, EA3FYS, y José Manuel, EA7BJ/EC7DEB, a la isla de Annobón en el verano de 1991, desde donde pusieron en el aire la 3COCW [80].

Con las últimas operaciones españolas de mayor interés hacemos otro QRX de un mes. En el capítulo final de esta serie volveremos a los primeros años de 1980 para terminar el recorrido por la banda de nuestra historia comentando, en: *Del «EA DX 100»... a los nuevos retos para los DXistas*, todo lo relacionado con el popular diploma español de DX, así como otros hechos interesantes, curiosos y llamativos, de la última década. 

## Referencias

- [1] EA8CR recibe el primer «WAZ» conseguido en el mundo en la banda de 80 metros, por EA4DO 2ª op., *URE*, Agosto-Septiembre 1975.
- [2] Martti Juhani Laine, OH2BH, ahora es también: EA8BH (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 116 y 117, Agosto y Septiembre 1993.
- [3] Crónica de DX; El «Iberia DX Club» informa, *URE*, Agosto-Septiembre 1981.
- [4] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte III (1936-1969), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [5] EA-DX-Club, 5BDXCC, por EA4-1126.U, *URE*, Marzo 1972.
- [6] Semblanza de un radioaficionado: EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 67, Julio 1989.
- [7] 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. 122, Febrero 1994.
- [8] Crónica de DX; «EA DX-Club»; 300 países acreditados en la ARRL en cuatro años, por EA4DO 2ª op. y EA4LH, *URE*, Junio 1973.
- [9] De la «DXitis» a la «DXdependencia», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 81, Septiembre 1990.
- [10] Crónica de DX; «EA DX-Club»; EA7ID, primer español clasificado en el «Honor Roll», por EA4DO 2ª op. y EA4LH, *URE*, Junio 1973.
- [11] Crónica de DX; «EA DX-Club»; EA4JL, en el «Honor Roll», por EA4DO 2ª op. y EA4LH, *URE*, Julio 1973.
- [12] Entre los escuchas también existieron grandes DXistas... El «número uno» de los SWL españoles fue EA4-776.U Luis Segura Rodríguez, EA1ABT; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993.
- [13] Nociones de DX en HF, por el Iberia DX Club, *CQ Radio Amateur*, núm. 9, Junio 1984.

- [14] Polarización cero, *CQ Radio Amateur*, núm. 36, Diciembre 1986.
- [15] Crónica de DX; «EA DX-Club»; Los «Nets» por EA4DO 2ª op. y EA4LH, *URE*, Nov. 1973.
- [16] Diplomas; WAZ - Diploma y Placa, por EA4AO, *URE*, Enero 1973.
- [17] DX en 80 metros, por EA8CR, *URE*, Octubre 1978.
- [18] El territorio de caza: Las bandas (y IV), por EA9IE, *URE Radioaficionados*, Octubre 1993.
- [19] Crónica de DX; «EA DX-Club»; Los «DX-Clubs» locales, por EA4DO 2ª op. y EA4LH, *URE*, Mayo 1974.
- [20] Crónica de DX; «EA DX-Club»; Carta de EA3JK, *URE*, Junio 1974.
- [21] DX Contest, Edición extra; EA2OP, por EA8CR 2ª op., *URE*, Enero 1979.
- [22] DX Contest, Edición extra; El primer DXCC español en telegrafía, por EA8CR 2ª op., *URE*, Enero 1979.
- [23] EA8CR recibe también el primer «WAZ» conseguido en el mundo en la banda de 40 m, por EA4DO 2ª op., *URE*, Octubre 1975.
- [24] Crónica de DX; Sahara, por EA7TV, *URE*, Abril 1976.
- [25] Operando desde Andorra, por EA8CR 2ª op., *URE*, Julio 1978.
- [26] Crónica de DX; Actividad en las bandas - expediciones, por EA2JG, *URE*, Abril 1982.
- [27] Expedición de DX a Mellish Reef y a la isla de Willis, por EA8AK, *URE*, Agosto-Septiembre 1982.
- [28] Crónica de DX, por EA2JG, *URE*, Julio 1982.
- [29] Noticia de las regiones; Las Palmas de Gran Canaria: Placa de oro a EA8BK, por EA8BK, *URE*, Noviembre 1980.
- [30] Notas de Secretaría, *URE*, Febrero 1978.
- [31] Editorial, por EA6-4695.U, *URE*, Diciembre 1977.
- [32] Cuaderno de bitácora; «de todo un poco», por EA5AX, *URE*, Marzo 1979.
- [33] Concurso Mundial de DX 1977; Así Ganamos el «Contest», por EA8CR 2ª op., *URE*, Agosto-Sept. 1978.
- [34] Nuestra portada, *URE*, Abril 1979.
- [35] DX Contest, Edición Extra, por EA8CR 2ª op., *URE*, Octubre 1978.
- [36] DX Contest, Edición Extra, 5 Bandas WAZ, por EA8CR 2ª op., *URE*, Enero 1979.
- [37] Locos del DX, por EA9IE, *URE*, Julio 1981.
- [38] Estaciones españolas con más de 200 países acreditados en el DXCC, *URE*, Junio 1979.
- [39] EA7ID, por WB2QMU, *URE*, Diciembre 1977.
- [40] Asamblea General Ordinaria, *URE*, Julio 1978.
- [41] Nuestra portada, *CQ Radio Amateur*, núm. 71, Nov. 1989.
- [42] DX Contest, Edición Extra, por EA8CR 2ª op., *URE*, Junio 1979.
- [43] EA0JC: Su historia, diez años después de nuestro primer número, Parte II: Las entrevistas al Rey, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 119, Noviembre 1993.
- [44] Los Reportajes del Iberia DX Club: Primera «expedición de DX» a las islas de Juan de Nova (FR/J) y Gloriosos (FR/G), por EA4DO 2ª op., *URE*, Marzo 1981.
- [45] Los Reportajes del Iberia DX Club: «Navidades al sur del Pacífico con FO8EM», por EA4DO 2ª op., *URE*, Diciembre 1980.
- [46] Silent Key: Guillermo Perea, EA9EO; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 116, Agosto 1993.
- [47] Los Reportajes del Iberia DX Club: «Primera Jornada del IDXC», por EA4DO 2ª op., *URE*, Enero 1981.
- [48] Castelldefels: Asamblea General, *URE Radioaficionados*, Diciembre 1993.
- [49] Necrológicas.- Falleció Guillermo Perea (EA9EO) excepcional operador de CW y ex

- dirigente de URE, por EA1RF, *URE Radioaficionados*, Agosto-Septiembre 1993.
- [50] Nota necrológica de Lloyd Colvin, W6KG: *Boletín URE EA DX*, núm. 24, 1-1-94.
- [51] Mundo en el aire.- Noticias del mundo, por EA3NA, *URE Radioaficionados*, Marzo 1994.
- [52] Los Reportajes del Iberia DX Club: Hoy en nuestras páginas EA2 Iñaki Alcorta, «Primer premio IDXC», por EA4DO 2ª op., *URE*, Febrero 1981.
- [53] 3C1AA 3C0AB Primera y espectacular DX-expedición protagonizada por españoles, por EA1RF, *URE*, Diciembre 1979.
- [54] De Bioko a Pagalu, por EA1RF, Radiofrecuencia, Enero 1980.
- [55] Conversaciones con Fernando Fernández Martín, EA8AK, ex EA8CR/2ª op., por EA5ZQ, *URE*, Enero 1981.
- [56] La verdad siempre es incómoda: en Guinea hubo de todo, por EA1RF, *URE*, Febrero 1981.
- [57] Especial Isla de Pagalu (Annobón), por EA4LH (del Boletín del Iberia DX Club), *URE*, Enero 1980.
- [58] Los Reportajes del Iberia DX Club: Expedición a las Islas Juan Fernández. La protagonizaron un matrimonio español: Germán (CE0CBG) y Carmen (CE0CEW), por EA4DO 2ª op., *URE*, Febrero 1980.
- [59] DX Contest Edición Extra; Los 160 metros; por EA8CR 2ª op., *URE*, Marzo 1979.
- [60] Concursos y Diplomas; Panorama; por EA9EO, *URE*, Abril 1979.
- [61] Crónica de DX; La banda de 160 metros; por EA2JG, *URE*, Diciembre 1981.
- [62] La indisciplina o el mal del DX en nuestros días, por El Iberia DX Club, *URE*, Agosto-Sept. 1980.
- [63] La ética del DX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 74, Febrero 1990.
- [64] La indisciplina europea, por EA9IE, *URE*, Junio 1981.
- [65] Noticias de las regiones: Tenerife; Imposición de la medalla de oro al radioaficionado doctor Fernando Fernández Martín (EA8AK), *URE*, Julio 1981.
- [66] Estaciones EA en el DXCC, *URE*, Octubre 1979.
- [67] Practicando el DX, por EA2HW, *URE*, Octubre 1980.
- [68] El territorio de caza: Las bandas (III), por EA9IE, *URE Radioaficionados*, Agosto 1993.
- [69] Los Reportajes del Iberia DX Club (omitido). Nacimiento de un Club de DX: El «Orange DX Group», por EA4DO, *URE*, Julio 1981.
- [70] CQ QRP, por EA8-QRP-DXC, *URE*, Febrero 1981.
- [71] Editorial: a modo de ejemplo, *URE*, Junio 1981.
- [72] Ni echamos las cartas, ni somos pitonisos, ni leemos las rayas de las manos, por EA1RF, *URE*, Diciembre 1980.
- [73] Crónica de DX. HF información DX, por EA2JG, *URE*, Julio 1981.
- [74] Crónica de DX. Boletín de DX radiado, por EA2JG, *URE*, Julio 1982.
- [75] El mundo en el aire, El Lynx DX Group alcanza una meta, por EA2JG, *URE*, Marzo 1983.
- [76] Un hecho lamentable, por EA2JG, *Lynx DX Bulletin*, núm. 175, 29 Agosto 1988.
- [77] Entrevista con José Francisco Ardiz, EA5KB; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 72, Diciembre 1989.
- [78] Un estado nacido del desierto (I y II), por EA2JG, *CQ Radio Amateur*, núms. 49,50, Enero, Febrero 1988.
- [79] EDOBAE: Base Antártica Española, por EA4YW, *URE*, Julio 1988.
- [80] Annobón 91: El último paraíso, por EA3CUU, *CQ Radio Amateur*, núms. 95 y 96; Noviembre, Diciembre 1991.

**Los principios básicos que debe tener presente quien pretenda iniciarse en los montajes con la construcción de un receptor.**

# Fundamentos de los receptores de HF más sencillos

Doug DeMaw\*, W1FB

**E**misoristas y escuchas sienten a menudo la sana tentación de construir un receptor de una o varias bandas, pero su idea se ve truncada por la complejidad de un montaje de esta índole. La creencia general es que un receptor de fabricación doméstica debe trabajar tan bien como lo hace el receptor de fabricación comercial, por supuesto mucho más caro. Paralelamente, el futuro montador desea que su obra tenga la apariencia de un receptor profesional. Si el concepto de «buen funcionamiento» se halla ligado al criterio personal de cada uno, resulta ciertamente del todo inexcusable que el panel frontal y la propia caja no sean el reflejo estético de la presentación propia de un receptor de los caros. Wes Hayward, W7ZOI, acuñó una frase, hace años, que ha llegado a ser muy popular: *ugly construction* que aquí podríamos traducir por «montaje disforme». Sin embargo, muchos montajes que no son precisamente modelos de estética funcionan de maravilla si obedecen a un proyecto de calidad. La intención de este artículo es informar acerca de los fundamentos cuyo desarrollo llevan a la obtención de receptores económicos fáciles de construir.

## Circuitos más comunes

Las opciones que tiene ante sí el montador-experimentador se podrían dividir en tres grupos: 1) receptores regenerativos (arcaicos pero todavía útiles), 2) receptores de conversión directa (también denominados receptores sincrodinos) y 3) receptores superheterodinos. En términos generales ¿qué se puede esperar de las prestaciones de los receptores de cada uno de estos grupos? Prácticamente los receptores de los grupos 1) y 2) trabajan de igual manera. Su característica principal es la sencillez, el reducido número de componentes y la buena sensibilidad. El aspecto negativo radica en que no es posible la obtención de una recepción monoseñal (banda lateral superior o banda lateral inferior exclusivamente); son receptores que responden a la energía de la señal contenida a ambos lados de la portadora, del batido cero, y esto significa doble QRM en las bandas superpobladas de hoy en día. Ambas clases de receptores llevan un oscilador local (OL) que trabaja prácticamente en la misma frecuencia de la señal, lo cual significa que el receptor radia energía por la antena en la frecuencia de sintonía. Los colegas próximos pueden llegar a verse fuertemente perturbados por la presencia de una «portadora pura» que aparece en su frecuencia de trabajo. La adición de una etapa amplificadora de RF por delante del detector del receptor disminuye notablemente este efecto perturbador. Por último, la selectividad necesaria en las

modalidades de BLU y Morse se ha de obtener forzosa-mente en la parte de audio del circuito receptor por medio de filtros de paso de banda (RC) bien sean pasivos o activos.

Los receptores de circuito superheterodino (tercera opción) aportan la deseable recepción monoseñal y la selectividad conveniente se obtiene en las etapas de frecuencia intermedia (FI) con el empleo de filtros, ya sean de cristal de cuarzo o mecánicos. El oscilador local trabaja en una frecuencia muy alejada de la de la propia señal captada y en consecuencia no existe problema alguno de radiación de energía por la antena.

## Consideraciones acerca de la ganancia resultante

Con independencia del circuito elegido, es preciso asegurar una ganancia total adecuada y conveniente desde la antena al altavoz o a los auriculares. En líneas generales, del orden de 75 a 100 dB. La escasez de ganancia forzará las condiciones de trabajo de la parte de audio que se verá obligada en dar de sí todo cuanto sea capaz en la recepción de señales débiles.

En el receptor regenerativo o en el de conversión directa toda la ganancia se debe conseguir en el canal de audio\*\* puesto que no existen etapas amplificadoras de FI que contribuyan a la ganancia total y esto da lugar a que se originen problemas de microfonismo indeseable a la salida de audio del receptor. Por ejemplo, al sintonizar un receptor de esta clase, es muy probable que se perciba un «clang» por los auriculares debido a que los contactos eléctricos y los propios componentes crean muestras transitorias de RF al sentirse físicamente perturbados. Sin embargo, el microfonismo aparece muy raramente a la salida de un receptor superheterodino. La figura 1 contiene los diagramas de bloques de las tres clases de receptor.

## ¿De dónde se obtiene la ganancia?

La ganancia del receptor es acumulativa (aditiva). Si existe una etapa amplificadora de RF, seguramente proporcionará una ganancia de hasta 20 dB en la frecuencia de la señal sintonizada. El detector de los receptores de clase 1) y 2) seguramente contribuirá con una ganancia de 10 a 15 dB (¿?) en la conversión (de RF a audio). El receptor de clase 3) aporta una ganancia de 10 a 15 dB en la primera

\*\* N. del T. Creemos que el autor comete aquí un pequeño lapsus involuntario. El receptor regenerativo, llevado al borde de la oscilación, ofrece una notabilísima ganancia de señal y una magnífica selectividad que le hicieron famoso en los viejos tiempos. Esto sí, a costa de una gran inestabilidad y el consiguiente microfonismo. Ningún modelo de receptor «da tanto con tan pocos componentes» como el regenerativo.

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

conversión (de RF a FI) si se utiliza un mezclador activo. Por el contrario, si se emplea un mezclador tipo diodo (DBM) se experimenta una pérdida de unos 8 dB y esta atenuación se debe compensar en alguna parte del circuito receptor.

Se obtiene ganancia adicional en los amplificadores de FI aunque su misión principal sea la de proporcionar selectividad. La etapa de FI transistorizada suele proporcionar hasta 15 dB de ganancia y el circuito integrado amplificador de FI puede alcanzar hasta los 40 dB de ganancia. Hay que tener en cuenta la pérdida ocasionada por la inserción del filtro de FI si se usa. Por lo general este filtro significa una atenuación de 5 a 10 dB, según la clase de filtro y el número de secciones que lo compongan. También se debe tener presente esta atenuación en el cálculo de la ganancia total del receptor.

El resto de la ganancia se obtiene del detector de producto (si se utiliza un circuito activo), del primer amplificador de audio (preamplificador) y del amplificador de salida de audio. El circuito preamplificador de un solo transistor suele aportar una ganancia de 10 dB en la mayoría de los casos. El circuito integrado o microcircuito de la etapa de salida de audio, como por ejemplo el IM386N-1, proporciona una ganancia de hasta 40 dB.

### Opciones y alternativas del circuito superheterodino

El montador puede lograr un buen comportamiento, de calidad, de un receptor superheterodino sin que sea nece-

saria la inclusión de refinamientos como el control automático de ganancia (CAG), la sintonía de la banda de paso, la regulación de la anchura de la FI, los circuitos de memoria y el medidor de unidades S. En realidad no se precisa ni tan siquiera el uso de los amplificadores de FI para la construcción de un receptor superheterodino «mínimo». El filtro de FI se sitúa entre la salida del mezclador y la entrada del detector de producto.

Personalmente he construido cierto número de receptores de esta clase con resultados muy aceptables. Por supuesto que este proceso descarta la inclusión del CAG y del medidor de S derivado de la FI. Sin embargo cabe la posibilidad de obtener una medida en unidades S con señal derivada del circuito de audio si hay mucho interés en ello. Pueden hallarse ejemplos de estos circuitos en los libros *Design Notebook* y *QRP Notebook* (2ª edición), ambos de W1FB, disponibles en la ARRL (225 Main St., Newington, CT 06111, EEUU).

La carencia mayormente asociada al receptor superheterodino elemental obliga a que la cadena de audio deba ser muy sólida –al igual que en el receptor de conversión directa– para recuperar la ganancia que se pierde por la falta de la cadena de FI y para compensar las pérdidas de inserción del filtro. Es probable la presencia de microfoniismo, bien que no parece excesivamente molesto excepto en el servicio móvil donde las vibraciones son constantes.

La figura 2 muestra un circuito de receptor superheterodino con el menor número posible de componentes. Si se añade un sencillo preamplificador de RF por delante del

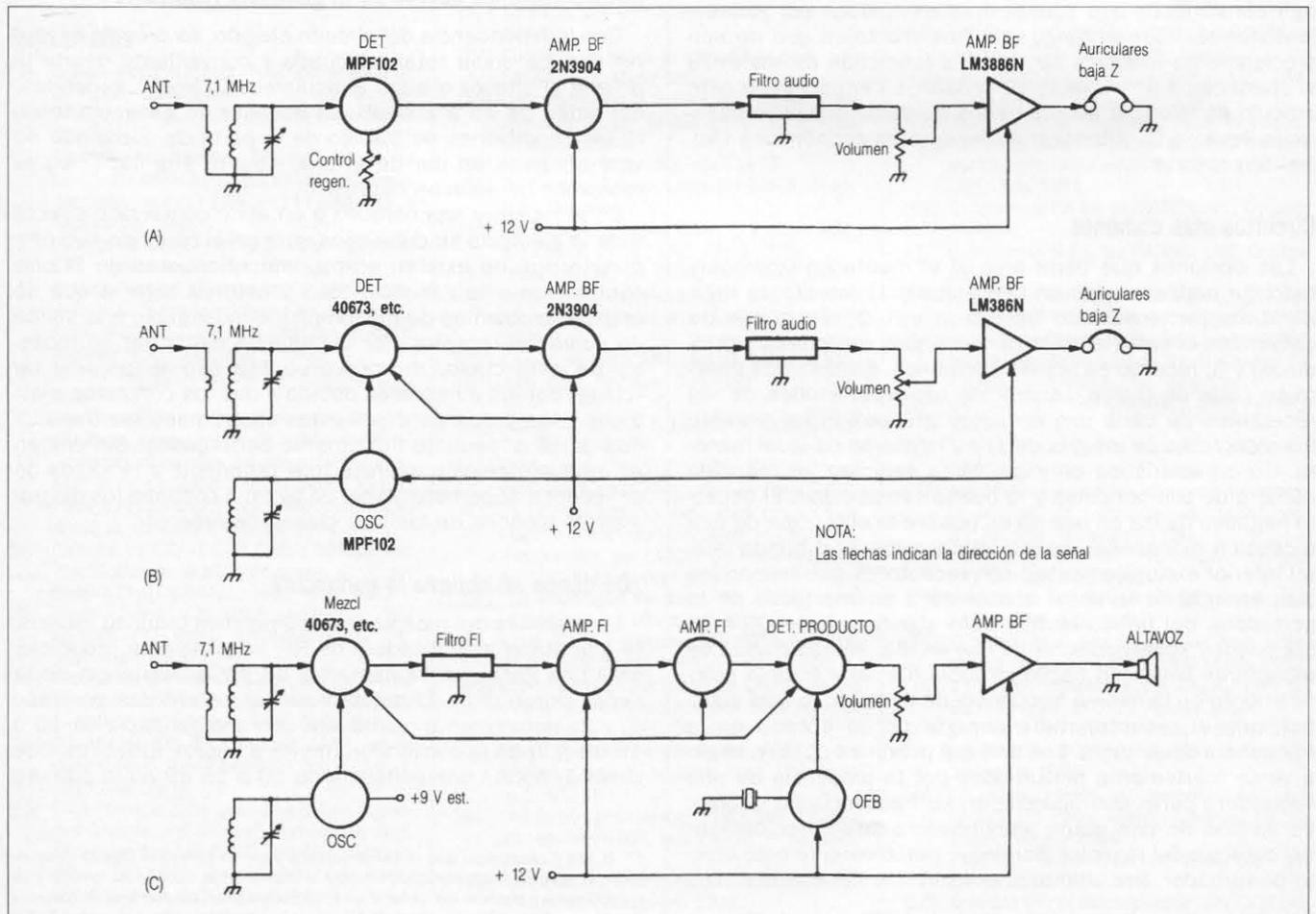
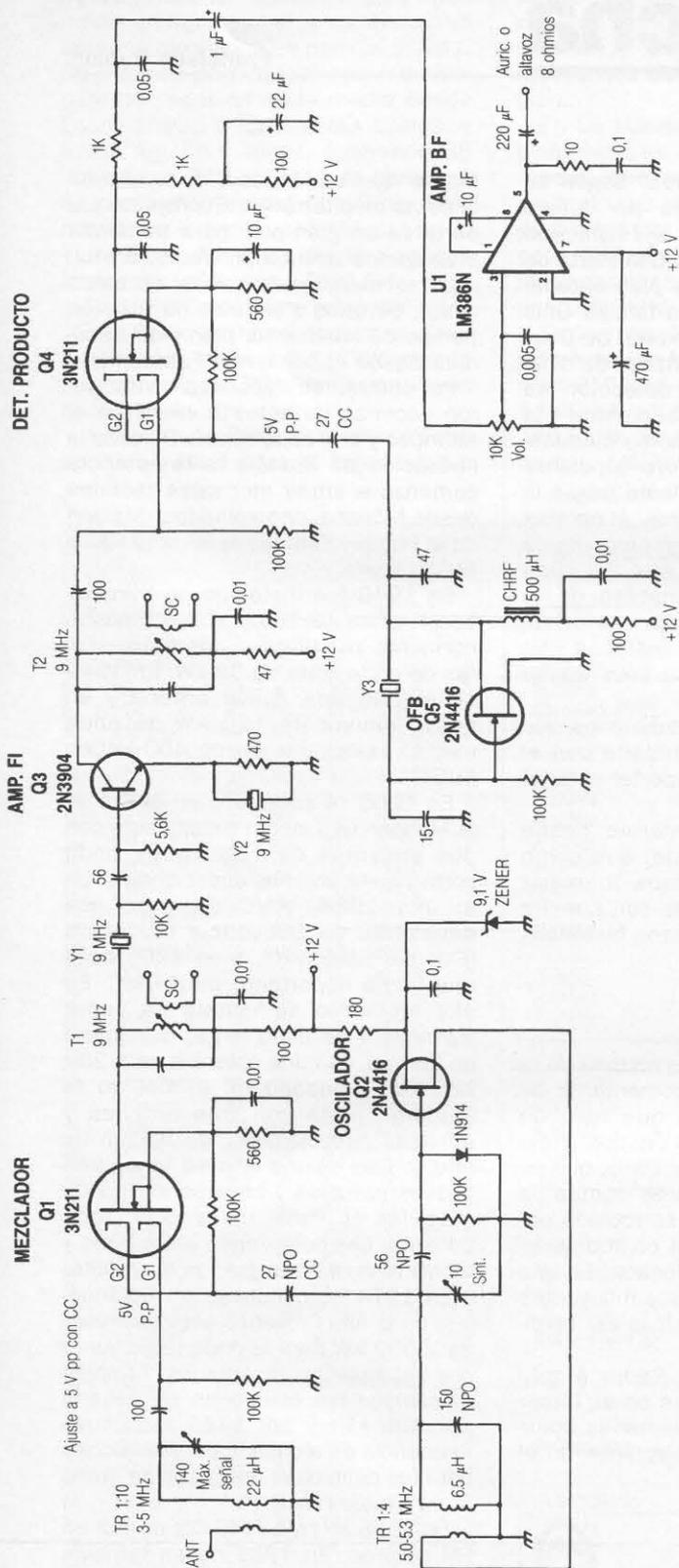


Figura 1. Diagramas de bloques del receptor regenerativo (A) del receptor de conversión directa (B) y del receptor superheterodino (C). Obsérvese que (A) lleva un detector con autooscilador mientras que (B) lleva un oscilador local separado.



◀ Notas de la figura 2  
 NPO = Coeficiente temperatura cero  
 T1, T2 = FI 10,7 MHz  
 TR = Relación espiras  
 Y3 = 9,0015/8,9985 BLS/BLI  
 Q1, Q4 = También 40673 o equivalente  
 Q2, Q5 = También MPF102 o equivalente  
 Primario T1-T2 = Sintonizado a 9 MHz.

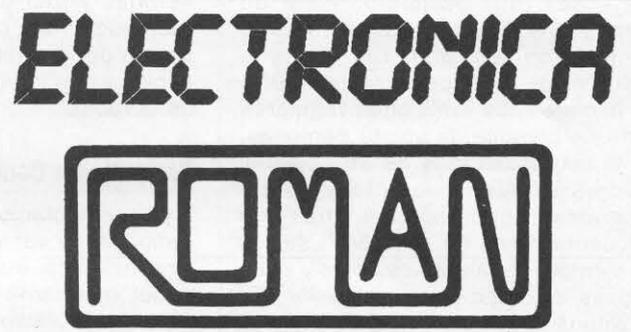
mezclador, se obtiene una notable disminución de los efectos del microfonismo.

### Conclusión

La sencillez debe ser el principal objetivo de cualquier montador inspirado, pero sin experiencia propia, que se decide a construir un receptor. La satisfacción que se experimenta con el logro de un receptor capaz de funcionar y ser operativo compensa sobradamente el tiempo empleado en su montaje, además de que durante el mismo también se disfruta mucho. De hecho es una memorable y emocionante experiencia que no se olvida durante toda la vida.

En los dos libros que se han mencionado anteriormente se describen numerosos proyectos constructivos de un receptor junto con una notable cantidad de circuitos accesorios. En ellos se facilitan las plantillas de los circuitos impresos para la mayoría de los montajes y muchos se hallan ya preparados y disponibles en las direcciones indicadas en los propios libros.

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Urbanización Torresblancas 11405 Jerez de la Frontera (Cádiz)  
 Bloque 9 - Bajos Teléfono (956) 33 22 09

- YAESU FT-747 GX
- YAESU FT-890T (Acop.)
- YAESU FT-990 (Acop.)
- YAESU FT-1000
- YAESU FT-5200RH
- YAESU FT-530

Figura 2. Circuito de un sencillo receptor superheterodino para la banda de 75 metros que utiliza principalmente componentes activos discretos. El filtro está constituido por cristales de ordenador procedentes del desguace (económicos). Se trata de un circuito que representa el primer paso para el desarrollo de un receptor de más categoría y que, a pesar de ello, se le puede utilizar siempre como receptor de pruebas.

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

**A**lgunos lectores nos escriben cartas adjuntando informaciones, preguntas, sugerencias y noticias de diferentes ámbitos. Desde estas líneas quiero agradecer todos esos envíos que leemos completamente, aunque no todas las informaciones ven la luz, en algunos casos porque dichos informes nos llegan por otros cauces con anterioridad. Todos los datos son muy apreciados por nosotros. En esta ocasión damos acuse de recibo a una carta que nos remite Luis Manuel González de Oviedo (Asturias). Nos envía dos informaciones muy diferentes. Una de ellas nos habla de la emisora libre *Radio Cucaracha* (RQK), que en febrero cumplió diez años, aunque su historia comenzó en 1979 en una de las ediciones del Día de la Cultura en la «carbayera» de Los Maizales, en Gijón. En este lugar un grupo de personas improvisó, a través de la megafonía de la fiesta, un programa radiofónico. La idea atrajo a un grupo de 15 jóvenes ovetenses, que decidieron crear un club cultural. Posteriormente en 1983 se hicieron los primeros ensayos radiofónicos, y a comienzos de 1984 se iniciaron las emisiones regulares con una plantilla de veinte personas. En la actualidad más de 150 colaboradores realizan cuarenta y cuatro programas que ocupan más de cincuenta horas de emisión. Este es un ejemplo de las *radios libres* y *alternativas*, otro tipo de radiodifusión. En próximos artículos hablaremos más detenidamente de la historia de las *radios libres europeas*...

La otra noticia que nos envía Luis Manuel nos indica que el Ayuntamiento de Oviedo proyecta adquirir una importante colección de aparatos de radio y fonografía propiedad de una familia ovetense que los ha restaurado y cuidado durante 30 años. Se trata de 400 piezas de máximo interés, entre ellas el emisor del primer experimento de transmisión realizado personalmente por Marconi, o el gramófono original de Edison con el perro publicitario de «La Voz de su amo», o numerosas gramolas americanas e italianas de marquetaría. La familia Onis ha cuidado esta estupenda colección

durante todos esos años. Según se dice, los responsables del futuro *Museo de la Ciencia y la Técnica de Catalunya* han efectuado una oferta de 40 millones de pesetas para obtener dicha colección. Pero la familia Onis ha expuesto al Ayuntamiento de Oviedo que, por la misma cantidad de dinero, preferirían que la colección se quede en Oviedo «para el disfrute y la contemplación de todos los ciudadanos». La propuesta incluye la posibilidad de que el Ayuntamiento pague la colección en tres ejercicios. Al parecer se trata de una colección obtenida de toda Europa, aunque sus actuales propietarios también hablan de la riqueza de las piezas de Asturias, como herencia de los indios que traían los mejores aparatos de su época.

Desde estas líneas deseamos que dicha colección sea cuidada con el máximo esmero, sin importar el lugar de ubicación.

Gracias por este informe desde Asturias y, por supuesto, que como radioescuchas deseamos lo mejor para todo lo relacionado con nuestra afición y con los comienzos históricos de la radio...

### Radio Monte Carlo

Y ya que hablamos de la historia de la radio, ahora vamos a comentar la de una emisora europea que tuvo un papel importante en los últimos años. Se trata de *Radio Monte Carlo*, que en la actualidad es de una compañía privada indirectamente controlada por el Gobierno francés en colaboración con el Principado de Mónaco. Es una de las más importantes e influyentes organizaciones radiofónicas del continente europeo.

Irónicamente *RMC, Radio Monte Carlo*, tuvo sus orígenes en el Tercer Reich. En 1942, los alemanes construyeron un *bunker* subterráneo en el

Monte Agel en Mónaco, en lo alto de la costa mediterránea. El proyecto era parte de un gran plan para transmitir propaganda política por radio. Era un lugar excelente para colocar un transmisor, pero los alemanes no tuvieron tiempo de finalizar su plan y de transmitir desde el *bunker* de Fontbonne.

Por contra, los franceses construyeron docenas de estos *bunkers* en el Atlántico y el Mediterráneo. Durante la liberación de Francia la resistencia comenzó a emitir mensajes radiales desde Mónaco, denominados «Maison de la Radio». Esta fue la primera *Radio Monte Carlo*.

En 1946 fue instalado un transmisor de onda media de 10 kW y posteriormente se utilizaron dos transmisores de onda corta de 30 kW. En 1949 se instaló una nueva antena y un nuevo emisor de 120 kW de onda media, pasando a ser de 400 kW en 1954.

En 1960 se construyó en el Col de la Madone una planta transmisora con dos emisores de 100 kW de onda corta y siete antenas direccionales. En el año 1964, *RMC* comenzó sus emisiones en frecuencia modulada (FM) por 98,5 MHz. Y en 1965 llega una fecha importante para *RMC*. En ese momento se instala un super transmisor de onda larga, el primero en Europa, con una potencia de 1.200 kW. Fue colocado en el Col de la Madone, junto con tres antenas y mástiles direccionales, de 320 m de altura. Ese mismo año se inauguran nuevos estudios y oficinas en la Rue Magellan en París, en la mejor zona parisina. Las conexiones entre París y Mónaco se realizan gracias al satélite.

En 1974 se construye en Roumoules, en la Alta Provenza, un transmisor de 2.000 kW para la onda larga, junto con tres mástiles de antenas. También comienzan las emisiones en italiano por 702 kHz y por 1467 kHz, cuya frecuencia es alquilada por las noches para las emisiones religiosas de *Trans World Radio* (TWR).

En 1978 se crea *RMC Cte doAzur* en FM estéreo. En 1981 nacen también *RMC Rock* y *RMC Classique*.

El año 1982 se recibe un nuevo transmisor de onda corta de 500 kW para Fontbonne, junto con un sistema de seis antenas direccionales. En 1984 se instaló en Roumoules un nuevo transmisor de 1.000 kW para onda larga. En 1987 se instala un

Reaching the world  
requires radio

to FRANCISCO RUBIO CVBO

This card verifies that you have been listening to a transmission from  
Trans World Radio as indicated by the following details:

Date 11/27/88 Transmitter located at  
Time 12:00-12:15 UTC MOUNT AGEL  
on 7.195 MHz Power 100 kw  
4.1 meters

Thank you for your reception report. We hope you will continue to  
listen to the programmes of Trans World Radio. You will automatically  
receive a copy of our next transmission schedule. It is very helpful for  
us to receive regular reception reports (at least twice a year).

TWR

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

nuevo emisor de 1.000 kW para onda media en Roumoules, junto con cuatro antenas direccionales para 325, 241, 85 y 25° de acimut. Este nuevo emisor permite llegar en onda media desde Escandinavia a los Montes Urales, y hasta Argelia y Túnez, cubriendo 38 países con 870 millones de personas de posibles oyentes. En 1988, RMC comienza a emitir por FM desde la Torre Eiffel. Además, treinta ciudades francesas ya recibían RMC FM.

En 1989, la emisora religiosa *Trans World Radio* emite en onda media por 1467 kHz con 1.000 kW desde Roumoules, en 36 idiomas en horas nocturnas.

Actualmente RMC emite desde Fontbonne en Mont Agel (el lugar original

de los nazis) con un complejo de onda corta compuesto por dos emisores de 100 kW y uno de 500 kW, y nada menos que diez antenas cortina *high-gain*.

En La Madone están situados dos transmisores de 600 kW de onda media, que conjuntamente pueden emitir 1.200 kW. Esta estación emite programas por 702 kHz durante el día, para RMC. Por la noche se transmiten los programas de *Trans World Radio* por 1467 kHz.

En la estación de Roumoules están instalados un transmisor de 2.000 kW para 216 kHz en onda larga, y uno de 1.000 kW para onda media por 702 y 1467 kHz. Se trata de una de las dos únicas plantas transmisoras en el

mundo capaces de irradiar 3.000 kW de potencia. Con esos 1.000 kW por 1467



kHz, se consiguen ganancias de hasta 8,6 dB. Se trata de emisores Thomson-CSF de una avanzada tecnología, después de más de 50 años de experiencia en el diseño de transmisores. De la misma compañía es el complejo transmisor más potente del mundo. Se trata de tres transmisores de onda media de 2.000 kW, instalados en Iraq en 1986.

Estos son los datos más relevantes que nos muestran la importancia técnica de *Radio Monte Carlo* y, por supuesto, su influencia en Francia,

### Lista de canales de satélites

PGM	NOMBRE STN.	K	POL	SAT	POS ORB	SAT N°	OBSERV.	PGM	NOMBRE STN.	K	POL	SAT	POS ORB	SAT N°	OBSERV.
6	GALAVISION	22	H1	1C	19.2 E	3	TELEvisa (MEXICO)	56	MTV	88	V1	IIF1	13. E	5	
7	TNT-USA	9	V1	1C	19.2 E	3	-1800 CARTOON	57	DUBAI	86	V1	IIF1	13. E	5	
8	N3	78	V1	1C	19.2 E	3	ALEMAN	58	MBC	75	V1	IIF1	13. E	5	KUWAIT
9	VOX	40	H1	1B	19.2 E	3	MANANAS ELF99	60	ENLACE	12	V1	IIF4	10. E	7	
10	BAVIERA	24	H1	1C	19.2 E	3	ALEMAN	61	ENLACE	88	V1	IIF4	10. E	7	ESPORADICO
11	DSF	71	H1	1C	19.2 E	3	ALEMAN	62	PORTUGAL	88	H1	IIF4	10. E	7	
12	ZDF	01	H1	1C	19.2 E	3	ALEMAN	63	ENLACE	80	V1	IIF4	10. E	7	
13	1 PLUS	68	V1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	64	TVE INT	24	H1	IIF4	10. E	7	NO = TVE1
14	SAT 1	42	V1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	65	RAI-1	3	V1	IIF4	10. E	7	
15	RTL+	34	V1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	66	RAI-2	18	V1	IIF4	10. E	7	
16	PRO-7	57	V1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	67	ATV	4	V1	IIF4	10. E	7	TURCO
17	3 SAT	49	V1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	68	LA 5	83	H1	IIF4	10. E	7	TURCO
18	EURO SPORT	38	V1	1B	19.2 E	3		69	SHOW	77	V1	IIF2	10. E	7	TURCO
19	NTV	86	H1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	70	ENLACE	8	V1	IIF4	10. E	7	
20	SKY NEWS	53	V1	1B	19.2 E	3	INGLES	73	ENLACE	4	H1	IIF4	7. E	8	
21	CNN	84	V1	1B	19.2 E	3	INGLES	74	LA 6	26	V1	IIF4	7. E	8	TURCO
22	RTL 2	33	H1	1B	19.2 E	3	ALEMAN	75	GRECIA	28	H1	IIF4	7. E	8	SECAM
23	WDR	12	H1	1C	19.2 E	3	ALEMAN	76	CANAL D	78	H1	IIF4	7. E	8	TURCO
24	MDR	20	H1	1C	19.2 E	3		77	SERVIA	88	H1	IIF4	7. E	8	
25	ASTRA INFO	77	H1	1C	19.2 E	3		78	CHIPRE	24	V1	IIF4	7. E	8	
26	RTL-VERON	55	H1	1C	19.2 E	3	HOLANDES	79	ENLACE	22	H1	IIF4	7. E	8	
27	MTV	73	V1	1B	19.2 E	3	VIDEOCLIPS	80	M6	70	V2	1C	5. W	12	SECAM-V. CLIPS
28	WDR	13	H1	1C	19.2 E	3	ALEMAN	81	RTL	97	H2	1C	5. W	12	SECAM-FRANCES
29	V	00	H1	1C	19.2 E	3	HOLANDES	82	ARTE	81	H2	1C	5. W	12	SECAM
30	CROACIA	5	V1	IIF3	16. E	4	-1500 EUROSTEP	83	MONTECARL.	87	H2	1C	5. W	12	SECAM
31	HBB	84	H1	IIF3	16. E	4	TURCO	84	ENLACE	74	V2	1C	5. W	12	SECAM-PAL
32	EGIPTO-1	28	H1	IIF3	16. E	4		85	TF1	92	H2	1C	5. W	12	SECAM
33	TUNEZ	88	V1	IIF3	16. E	4	ARABE	86	A2	76	V2	1C	5. W	12	SECAM
34	TELENILO	24	V1	IIF3	16. E	4	ARABE S. BAJA	87	ENLACE I	9	H1	515	18. W	17	
35	TGRT	18	V1	IIF3	16. E	4		88	ENLACE I	3	H1	515	18. W	17	
36	DUNA	80	V1	IIF3	16. E	4		89	ENLACE	72	V1	K/VG	24.5 W	14	
37	MARROC.	2	V1	IIF3	16. E	4	ARABE-FRANCES	90	ENLACE	65	V1	K/VG	24.5 W	14	
38	POLONIA-1	16	V1	IIF3	16. E	4		91	ENLACE	76	H1	K/VG	24.5 W	14	NTSC
39	POLSAT	85	V1	IIF3	16. E	4		92	ENLACE	68	V1	K/VG	24.5 W	14	
40	TELEPACE	78	H1	IIF3	16. E	4	MUISULMAN-VAT-TUSH	93	EBU	65	V1	F11	27.5 W	16	COUNTRY M. USA
41	ENLACE	71	H2	IIF3	16. E	4		94	CMT	70	V1	F11	27.5 W	16	COUNTRY M. USA
42	ENLACE	75	V1	IIF3	16. E	4	EVANGELICO	95	TVE	5	V2	HIS.	31. W	20	
43	ENLACE	73	H2	IIF3	16. E	4		96	TELESAT 5	53	V2	HIS.	31. W	20	
44	TV5	17	V1	IIF1	13. E	5	FRANCOFONO	97	INFO	25	V2	HIS.	31. W	20	
45	TRT	29	V1	IIF1	13. E	5	TURQUIA	98	TELEDEPOR.	34	V2	HIS.	31. W	20	
46	RTL 2	18	V1	IIF1	13. E	5	ALEMAN								
47	AG. REUTER	71	H2	IIF1	13. E	T	ENLACE								
48	LA 5	80	V1	IIF1	13. E	5	TURCO								
49	EUROSPORT	3	V1	IIF1	13. E	5	AUDIOS								
50	DEUTCHE W.	26	H1	IIF1	13. E	5	1300-1500 WORLD NET								
51	ENLACE	76	V2	IIF1	13. E	5									
52	SUPER C.	5	V1	IIF1	13. E	5									
53	WTN	77	H2	IIF1	13. E	5									
54	EURONEWS	78	H1	IIF1	13. E	5	7.2 ESPAÑOL								
55	VAVA	07	V1	IIF1	13. E	5	CLIPS								

Nota:  
Oscilador Local 1 = 10 GHz  
Oscilador local 2 = 11 GHz  
Se han obviado los canales codificados

Abril 1994

Información: cortesía de Antenna Team

otros países europeos y en países africanos de expresión francesa. Esta ha sido la historia de *Radio Monte Carlo*, una pequeña... gran emisora.

## Noticias DX

**Guam.** *Adventist World Radio Asia* (KSDA) emite en inglés con este horario: 0200 a 0300 por 13720 kHz, sábados y domingos; 1600 a 1700 por 7455 kHz; 1700 a 1900 por 13720 kHz, sábados y domingos; 2300 a 2400 por 15610 kHz. Su dirección es: AWR-Asia, PO Box 7468, Agat, Guam 96928, EEUU.

**Ruanda.** *Radio Rwandaise* emite en onda corta por 9610 y 15340 kHz.

**Pakistán.** *Radio Pakistán* ha sido sintonizada en inglés de 1600 a 1615 por 4895, 9470, 11570, 13590, 15515, 15675 y 17725 kHz.

**Palau.** La estación religiosa *KHBN, High Adventure Ministries*, emite desde esta isla del Pacífico, en inglés de 1400 a 1430 y de 2330 a 0100, ambas por 9830 kHz. Deben adjuntarse 3 IRC para conseguir la QSL. La dirección es: *KHBN*, Att. Chief Engineer, PO Box 66, Koror, Palau 96940, EEUU.

**Emiratos Arabes Unidos.** La emisora *Voice of the UAE*, desde Abu Dhabi, emite en inglés de 2200 a 2400 por 9605, 9770 y 11885 kHz.

**Gran Bretaña.** Esquema de emisiones de la *BBC*, en español hacia América: 0000 a 0130 (dom. y lun. hasta 0115) por 6110, 9825, 11765 y 15390; 0300 a 0345 por 6110, 9515, 9825, 11910 y 15390 kHz; 0345 a 0400 (martes a sábado) por 6110, 9515, 11910 y 15390 kHz; 1100 a 1130 (lunes a viernes) por 5975, 9670, 9690, 15190 y 21490 kHz; 1300 a 1330 (lunes a viernes) por 6130, 11775 y 15315 kHz.

**Estados Unidos.** La estación religiosa *WINB*, de Red Lion, emite de 1600 a 2400 hacia Europa por la nueva frecuencia de 15715 kHz. También emite un programa en español con destino México de 0000 a 1100 por 11950 kHz.

La estación *WJCR*, de Upton, Kentucky, utiliza cuatro emisores RCA de 50 kW. Las emisiones de prueba por 13595 kHz ya han acabado. Ahora *WJCR* emite el primer programa hacia China continental, con dos emisores de 100 kW: 12 horas en mandarín y 12 horas en inglés. El segundo programa se emite por 7490 kHz, con 24 horas en inglés. El Senado norteamericano ha aprobado un plan para una futura *Radio Free Asia*. Emitiría programas de noticias, informaciones, comentarios, destinados a los habitantes de Birmania, Camboya, China,

Laos, Corea del Norte y Vietnam. Será administrada por Agencia de Información de Estados Unidos, siguiendo el ejemplo de *Radio Europa Libre* y *Radio Liberty*. Al parecer China ha pedido a Estados Unidos que abandone dichos planes sobre *Radio Asia Libre (Radio Free Asia)*.

Según las noticias que nos han llegado, la emisora *La Voz de la OEA*, desde Washington, dejó de emitir en español desde el pasado 15 de abril. La OEA es la Organización de Estados Americanos con sede en Washington. La emisora utilizaba los transmisores de la VOA. Emitía de 2330 a 2400 por 9670, 11835 y 15160 kHz. Se trata pues de una nueva pérdida en el mundo de las emisoras en español.

**Líbano.** *Wings of Hope*, emisora religiosa, ha abandonado la frecuencia de 11530 kHz. Ahora utiliza la de 9960 kHz. Emite en inglés de 0500 a 2200 con una potencia de 25 kW.

**Bangladesh.** *Radio Bangladesh* emite en inglés de 1230 a 1300 por 13615 kHz, y de 1915 a 2000 UTC por 9700 kHz.

**Bhután.** La emisora de onda corta de este país emite en inglés de 1415 a 1500 por 5030 kHz con una potencia de 50 kW.

**Noruega.** Emisiones en inglés de *Radio Noruega Internacional*: 0500 a 0530 por 7165, 9560, 9590 y 11865 kHz; 1200 a 1230 por 17860; 1300 a 1330 por 9590; 1800 a 18390 por 5960, 9590, 15220 y 11745; 2000 a 2030 por 9590 y 15220; 2300 a

2330 por 9655 y 11860; 0100 a 0130 por 9560 y 11925 kHz.

**Austria.** Esquema actual de *Radio Austria Internacional* en español, válido hasta el mes de septiembre: 1330 a 1400 por 6155, 9870 y 13730 kHz; 2030 a 2100 por 5945, 6155, 9880 y 13730 kHz; 2230 a 2300 por 5945, 6155, 9870 y 13730 kHz; 0030 a 0100 por 9870 y 13730 kHz; 0230 a 0300 por 9870 y 13730 kHz; 0330 a 0400 por 9870 y 13730 kHz.

**Bulgaria.** Nuevos horarios y frecuencias de *Radio Bulgaria*, en español: 0300 a 0400 por 9560 y 12050 kHz; 0445 a 0545 por 9730 y 11645 kHz; 2200 a 2300 por 11645, 11660 y 12050 kHz.

**Bosnia-Herzegovina.** *Radio Bosnia-Herzegovina* se puede sintonizar desde Sarajevo por los 6890 kHz en USB, a partir de las 18,00 h, con una programación paralela a la emisora de onda media por 612 kHz.

Todas las horas mencionadas son siempre UTC, hora universal. Para España hay que sumar dos horas para encontrar la hora de la Península y Baleares, y una hora más en Canarias.

Por último, confirmamos que la *ADXB* está ya editando la edición veraniega de *La lista de Emisiones en Español*. Como es habitual para obtener dicha lista deben enviarse 500 ptas. en sellos de correos a *ADXB*, apartado 335, 08080 Barcelona. Esta lista nos permitirá seguir la actualidad de las emisiones en nuestro idioma.

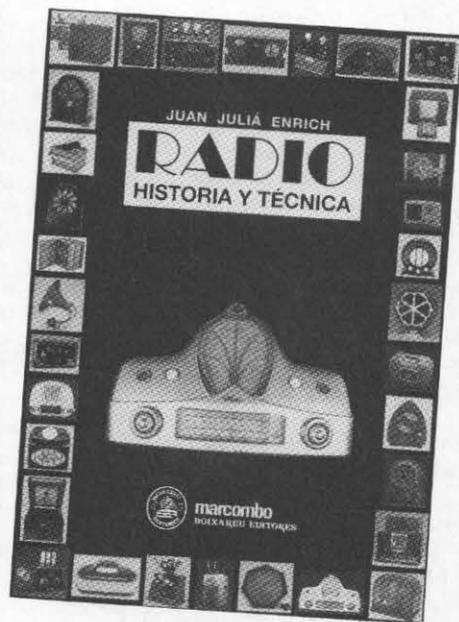
73, Francisco

## ¡Para los amigos de la Radio!

Una recopilación de datos, fotografías y diseños históricos.

Con la adquisición del libro puede solicitar una cinta casete con una recopilación histórica de voces célebres.

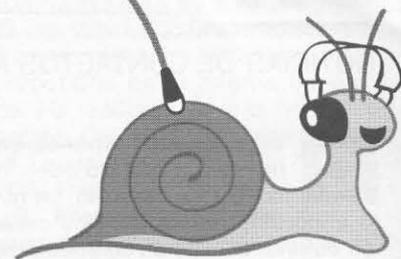
336 páginas  
21 x 30 cm  
Poster profundamente  
ilustrado.  
P.V.P. 6.500 ptas.



Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista.

Nº 1 en VENTA A DISTANCIA  
de equipos y material para  
RADIOAFICIONADOS

# RADIO MANIA



Tus dudas...

- ¿Cual escojo?
- ¿Y si lo quiero Yanqui?
- ¿A que precio?
- ¿Pues un amigo mio...
- ¿Pero no tengo un duro...
- ¿Y si se rompe?
- ¿Y este botoncito?

**Y nuestras soluciones**

- ¡Los tenemos todos!
- ¡Te lo traeremos de USA!
- ¡Vendemos directamente. El mejor!
- ¡Mejoramos cualquier oferta!
- ¡Pues te gestionamos la financiación a 12 meses!
- ¡Todo tiene garantía oficial!
- ¡Asesoramiento técnico pre y post venta por auténticos radioaficionados!

Y te lo enviamos por transporte urgente a cualquier punto de la Península por tan solo **800 Pts.!**

**Estos son algunos de nuestros precios en:**

MFJ - TONNA - YAESU - AMERITRON - NAGAI - LEMM - SIRTEL - ICOM - KAM  
KENWOOD - VARGARDA - ALINCO - KLM - MIRAGE - COMET - DIAMOND - REVEX

## PORTATILES VHF

Kenwood TH-22  
ADI Sender 145  
Nagai C-130  
Yaesu FT-26  
Yaesu FT-23R  
Alinco DJ-162  
Alinco DJ-180  
Icom IC-2GE  
Icom IC-2SR

PrixManía 34.250  
35.320  
PrixManía  
PrixManía  
PrixManía  
PrixManía  
45.500  
96.000

## PORTATILES DUAL/BAND

Kenwood TH-78-E  
Alinco DJ-580  
Yaesu FT-530  
Icom IC-24-ET  
Icom IC-W21ET

PrixManía  
PrixManía  
PrixManía  
PrixManía  
PrixManía

## TNC

MFJ-1278-B multimodo (con Pactor) **NEW** 63.500  
Kamplus multimodo V 7.0 (con Pactor y G-TOR) **NEW** 75.300  
MFJ-1270-B HF/VHF TNC2 comp. 27.500

## MOVILES VHF

Kenwood TM-251E (apto packet 9600Bd) **NEW**  
Kenwood TM-255E (todo modo y apto packet 9600Bd) **NEW**  
Icom IC-229H  
Yaesu FT-212RH

PrixManía  
PrixManía  
PrixManía  
PrixManía

## ANTENAS

Tonna 9 elem. 144-146 13.1dB 7.300  
Lemm 9 elem. 144-148 13.0dB 6.000  
Vargarda 9 ele. 144-146 15.0dB 9.500  
Vargarda 6 elem. 144-146 12dB 7.600  
Vertical 2/6/10/15/20/40 mts. MFJ-1796 46.200

## MOVILES DUAL/BAND

Kenwood TH-733 (apto packet 9600Bd) **NEW**  
Yaesu FT-5200 (apto packet 9600Bd)

PrixManía  
PrixManía

## FUENTES ALIMENTACION

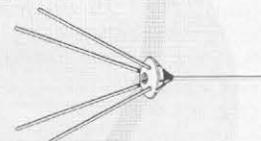
Super-Maniac 7A 4.600  
Super-Maniac 12A 9.600  
Super-Maniac 25A 17.600  
Super-Maniac 40A con instr. 25.300  
Super-Maniac 50A con instr. 31.500

## VARIOS

Kit satélite RX-Hispasat 39.500  
Manipulador artesanal VA6CW 5.576  
Manipulador artesanal IAMBICO 10.600  
Scanner AOR 3000 100KHz-2036MHz (FM/AM/SSB) **NEW** 202.300  
Limitador telefónico (de llamadas) 12.300  
Contestador telefónico Telko 801 9.000



IVA no incluido



**A qué esperas para llamarnos!!**

**Tel. 93 - 414 24 72 \* Fax 93 - 414 61 50**

Muntaner 44. 08011 Barcelona

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

**C**omo ya se comentó en la revista de febrero pasado en la sección *Noticias*, un número importante de estaciones especiales estarán activas en conmemoración del 50 aniversario del desembarco en Normandía de 1944: TM6JUN desde Utah Beach, TM4HOC desde la Pointe du Hoc, TM400 (Operación Overland) y la estación TM40D (Operación Dragón). También para el 50 Aniversario de la Unión radiotelegrafista clandestina, entre la Resistencia e Inglaterra, un número de estaciones especiales trabajarán del 11 al 12 de junio. Estas estaciones estarán sobre todo activas en CW desde diferentes departamentos: TM5OAM (dpt06), TM5OCA (dpt22), TM5OCR (dpt23), TM5OLF (dpt45), TM5OLR (dpt45), TM5OMM (dpt63), TM5OND (dpt59), TM5ORB (dpt58), TM5OSO (dpt80), TM5OVR (dpt83), TM5OYO (dpt89), TM5OBR (dpt67), TM5OSM (dpt76), TM5OMN (dpt81), TM5OCD (dpt14), T05ORC (FM). En el departamento 50, la estación TM5OMA estará activa del 7 al 12 de junio en «los caminos de la libertad», y trabajará cada día desde un lugar diferente. Los *QSL managers* de estas estaciones serán publicados después de esta actividad.

### Notas breves

**1A, Orden de Malta.** Las últimas informaciones apuntan que la operación de 1AØKM ha sido pospuesta indefinidamente debido a las restricciones impuestas por los responsables del enclave.

**BV9P, Pratas.** Como resultado de intensas conversaciones en Taipei, se puso en marcha otra pequeña operación, del 21 al 25 de marzo. Los operadores fueron BV2VA, BV4AS, BV4OB y BV4TC. El indicativo volvió a ser BV9P y salieron principalmente en SSB. QSL vía BV2TA.

El responsable del DXCC de la ARRL, W4VQ desmiente los rumores de la votación de Pratas para el DXCC. Comenta que la documentación por el momento no es suficiente.

**BY, China.** BZ1BLH suele estar a diario con las antenas hacia Europa en los alrededores de 21,220 MHz sobre las 0930 UTC.

**FK, Nueva Caledonia.** Rudi, DK7PE, vuelve a estar activo, esta vez como FK8/DK7PE, aunque se desconoce la duración de su estancia. Tiene previsto salir en las bandas de 160, 40 y 20 metros.

FK8CP también está activo en 160 metros todos los días.

Henri, FK1TK fue escuchado en el OA-13 sobre las 0600Z.

**I, Italia.** Gian Federico, IKØAZG, informa que utilizará el indicativo IBØC en los siguientes concursos: *ARI Internacional DX* (7-8 mayo), *IARU* (9-10 julio) y el *CQ WW SSB* (29-30 octubre). QSL vía IKØAZG.

**J49.** Un arqueólogo está en la isla de Avgos (EU-015), es también radioaficionado y su indicativo es J49AR. La duración de su estancia en la isla está prevista durante algunos meses.

**KH3, Jonhston.** Richard, AH6IO, y Pat, NH6UY, piensan salir del 4 al 9 de mayo como NH6UY/KH3 y sólo por el OSCAR 13. QSL vía *Callbook*. Richard operará como AH6IO/KH3 en las siguientes frecuencias de HF: 18,360, 3,795, 7,080, 7,175, 14,195, 14,226, 18,130, 21,305, 24,950, 28,495 y 50,110 MHz. También saldrá algo en CW. QSL directa solamente, vía AH6IO.

**YI, Iraq.** YI9CW ha estado muy activo en 12 y 17 metros. Las frecuencias y horas son: 18,075 MHz entre 1400 y 1600 UTC. Y también en 24,900 a las 1344 UTC. QSL vía SP5AUC, Tom

Rogowski, Box 11, Warsaw 93, Polonia.

**PYOT, Trindade Is.** Rolf, PY1RO, comunica que João Guimarães Mendonça, PY1UP, volverá a Trindade dentro de un mes. Esta vez estará en la isla durante cuatro meses y con licencia de clase superior. El indicativo volverá a ser PYOTUP. QSL vía PO Box 108674, Alcântara, CEP 24 621-970 São Gonçalo RJ. Brasil.

**HS, Tailandia.** Gary, W5VSVZ, que operó como HSOAC el pasado año del 14 al 23 de agosto, sólo puede confirmar las QSL de los contactos hechos durante este período, ya que él no es el mánager de esta estación que está muy activa. Así pues, antes de enviarle la QSL comprobar la fecha de QSO.

Rana, WB4NFO, espera estar pronto activo desde Tailandia como HSOZBK y también operará desde Nepal en cuanto obtenga licencia.

**PY, Brasil.** Durante los meses de junio y agosto un grupo de brasileños tienen previsto activar las siguientes islas:

Del 1 al 4 de junio 1994 Group Sta. Catarina Is. (SA-026).

Del 3 al 7 de agosto 1994 Mel Is. (SA-047).

La operación se desarrollará en SSB y CW en 10, 15, 20, 40 y 80 metros.

El *QSL manager* es: PP5LL, PO Box 08, 88010 970 Florianópolis, Sc Brasil.

**4K2, Francisco José.** 4K2MAL ha



Larry Vogt, BV/N4VA, mostrando el funcionamiento del Morse a un grupo de jóvenes exploradores en BVØBSC, Taipei. Larry colabora con la Foundation for International Radio Service (FAIRS), instruyendo futuros aficionados en la Región 3 de la IARU.

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

estado activo en 30 y 17 metros. Revisar sobre 10,104 MHz de 2230 a 0400 UTC, así como también en 14,182 MHz a las 1415 y en 7,004 MHz a las 0245 UTC.

La estación R1FJC ha estado activa con la nueva asignación de prefijos para Francisco José. Aún 4K2MAL y 4K2BY siguen activos con el antiguo prefijo.

**9N, Nepal.** A los operadores 9N1AA y 9N1HA se les puede encontrar en las bandas gracias a las donaciones de los equipos de HF realizados por DJ6SI y DJ6JC. También EUDXF, DL9WVM y WB6ZUC se han comprometido a pagar los transportes y demás gastos. Las QSL enviarlas directamente con los nombres del operador Satis (9N1AA) y Surish (9N1HA) al PO Box 4292, Kathmandu, Nepal.

**FT, islas Kerguelen.** Pierre, FT5XJ, está operando ahora con una antena direccional. Ha sido escuchado a las 0330 y a las 1600 en 14,188 MHz. Pierre está planeando una operación en 1995 desde la isla Amsterdam & St. Paul (FT-Z) donde permanecería unos tres meses.

**FR/J/E, Juan de Nova/Europa.** FR5ZQ/J estará activo hasta primeros de mayo y FR5ZU/E comenzó su operación el día 29 de marzo y tiene previsto estar en la isla cuatro o cinco semanas. Revisar las siguientes frecuencias: 21,247 MHz de 1700 a

1900 y 14,256 MHz de 0200 a 0400 UTC.

**HK0, Malpelo.** Marco, IW2IYN, ha informado que I2RAO ha enviado toda la documentación a la ARRL de su reciente operación desde Malpelo, y que está a la espera de contestación. Por otro lado, un grupo de colombianos está planeando una operación a Malpelo, que se llevaría a cabo del 2 al 16 de enero de 1995.

**SV/A, Monte Athos.** La estación de RTTY de SV1ASP/A está averiada. JA3MNP llevará un nuevo equipo el próximo mes de mayo.

**T19, Cocos.** Un equipo multinacional compuesto por V73C, AD1S, AH6MM, TI2JJP, CE2CQ, NH6UY, N5HIH, N0AFX, AH9B, partirá el 10 de mayo hacia Cocos (19), permanecerán en la isla durante siete días con siete estaciones (una estación satélite, una para seis metros, cinco para decamétricas de las cuales una estará dedicada para RTTY). Trabajarán en todas las bandas y en CW. Buscar sobre todo las bandas bajas y WARC.

**5N, Nigeria.** DL9GMM/5NØ estará activo hasta final de año desde Lagos, Nigeria. Trabajarán principalmente en CW con 100 W.

**YO, Rumania.** El indicativo YR0DCF será utilizado en conmemoración del 625 aniversario de la fundación de la ciudad de Braila en Rumania, durante el mes de mayo. QSL vía Paicu Marin, YO4DCF, PO Box 49, Braila-1 R-6100, Rumania.

**DXCC.** La demora en la devolución de las tarjetas endosadas del DXCC crece de nuevo. A finales de febrero había un total de 497 aplicaciones sin procesar, lo que se traduce en 52.707 QSL. El DXCC recibió a lo largo de febrero la friolera de 687 endosos con 60.558 QSL, y procesó 639 con 48.561 QSL.

**9X, Ruanda.** Paul, F6EXV, que se encuentra en Ruanda operando como 9X5DX, prolongará su estancia hasta el 31 de mayo (?). Graba todos sus QSO en el ordenador. Evitar los contactos repetidos en la misma banda y modo. Ha realizado ya más de 7.000 contactos. QSL vía F2VX, Gerard Debellet, 4 Le Haut D. Yvrac, 33370 Tres-ses C3, Francia.

**F/G, Francia/Inglaterra.** Con la ocasión de la inauguración oficial del túnel en el canal de la Mancha, los próximos 6 y 7 de mayo la estación especial TM5TSM estará activa desde la costa francesa, mientras la estación GBOCT estará activa desde la costa inglesa.

**ZK1, Manihiki.** Amy, ZK1AT, suele mantener citas con su QSL manager los domingos a las 0700 en 7,084 MHz. La QSL vía WB6EQX.

**9Q, Zaire.** Tuvia, 9Q5TR, estará activo desde Zambia durante los próximos tres años. Está muy activo en 10, 15 y 20 metros y toma listas para 40 metros. QSL vía IKOPHY.

**FY, Guayana francesa.** Del 13 de mayo a las 1500 hasta el 15 de mayo a las 1800 UTC varios operadores FY utilizarán el indicativo FY9IS desde la isla Royale (SA-020). Habrá dos estaciones operando al mismo tiempo; las frecuencias para CW serán: 3,510, 7,005, 10,110, 14,030, 18,070, 21,030, 24,900, 28,030 MHz y para SSB 3,790, 7,060, 14,260, 18,150, 21,260, 24,960, y 28,460 MHz.

La QSL vía B.P. 450, 97310 Kourou.

**FW, Wallis & Futuna.** FW1DJ está actualmente residiendo en Futuna (OC-118).

## Apuntes de QSL

E17M informa que su QSL manager es E15FT y no GIOKAN.

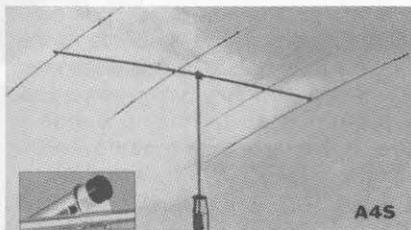
## QSL vía...

ED7FT	EA7OH	OX3XR	OZ3PZ
EK7DX	DL1VJ	PJ9JT	W1AX
EL2PP	N2CYL	PY0TM	PY1RO
EM5HQ	RB5QW	PY0ZFB	JH2MRA
EP2A	EP2HZ	T91ESP	DL3KCI
ER0FL	NK4U	T9S	DL1QQ
ER1AM	SP9HWN	TL8MS	DL6NW
ER100	SP7LZD	TU2KC	F5LBL
ER2DX	KD1CT	U08F	4Z4UT
EV0A	F6AML	UN0AA	DL6ZFG
EX0X	DL4DBR	UN9LX	UL7LS
FG/F2YT	F2YT	V31JU	WA2NHA
FG0GDI	TK5VN	V31JZ	NN7A
FG4GJ	F6CYJ	V51E	K8EFS
FJ5AB	N2HIG	VP2EE	KA3DBN
FM5FE	FD1NCZ	VP2MBO	KE9XY
F00PT	DJ0FX	VP2MH	KC4DWI
FT5XJ	F5NLL	VP8PTG	G4RFV
FY5GF	F2YT	XQ0X	CE3ESS
FY5GJ	F2YT	YS1DRF	W2PD
HH2LQ	KM6QN	YS9DC	HR1MRG
HH7PV	AA5DW	Z08M	G3UOF
I11D	IK1OUK	ZF2MC	N7CA
J28FX	F5MGZ	ZF2SP	KB0JBX
KG4DX	WB6EQX	ZF2WB/ZF8	WB5MUH
KG4HG	WD9APE	ZF8BS	AA6KX
KP4SX	YU7KMN	ZK1AT	WB6EQX
L40A	LU4AA	ZL7AA	ZL2AL
L5V	LU3VAL	ZS0PI	DJ4LK
LI40WG	LA7G	ZY0SK	PS7KM
LZ9A	LZ2KTS	ZY0SP	PT7AA
OH0AY	OZ1ZJ		

4K1F Nikoli Komissarov, 1862 Woodbine St., Ridgewood, NY  
 HH2MED P.O. Box 1095, Port au Prince, Haiti  
 YL2TW P.O. Box 92, Smiltene, Latvia



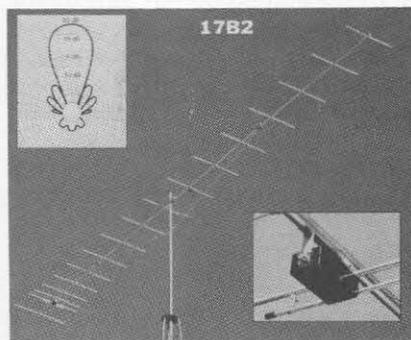
Alfonso Carmona, EA5GRN, activo «diexista» desde Murcia.



MODEL	A45
Frequency, MHz	28, 21, 14
No. Elements	4
Forward Gain, dB	8.9
Front to Back Ratio, dB	25
SWR 1.2:1 Typical	
2:1 Bandwidth KHz	>500
Power Rating, Watts PEP	2000

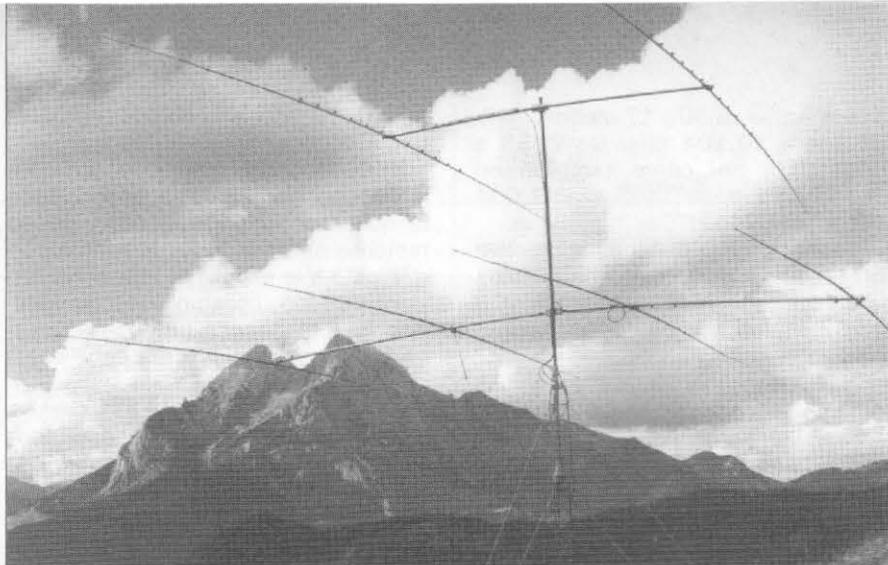
**C O O R D I N A T O R**  
**Cushcraft**

**ANTENAS: HF, VHF, UHF**  
**Directivas tribandas, monobandas**  
**verticales HF, VHF, UHF**  
**Kit satélite OSCAR - Monobandas 50 MHz**  
**CATALOGO A SU DISPOSICION**



MODEL	17B2	13B2	424B	617-6B
Frequency, MHz	144-145	144-148	424-435	50-51
No. Elements	17	13	24	6
Forward Gain, dB	18.0	15.8	18.2	14.0
Front to Back Ratio, dB	26	26	30	30

Las encontrará en los mejores distribuidores  
Fax: 93 - 414 08 98



Antenas de ED3CT durante el «CQ WW 93 SSB».

QSL de GJ4GG son vía Ivy-Stone House, Rue de la Croix, St Clement, Jersey JE2 6LQ, Channel Islands, Great Britain (no poner «England» en la dirección). La dirección en el *Callbook* de 1994 es incorrecta.

Las tarjetas QSL de FW/Y5810 son vía DL7VRO, Fritz Bergner, Sterndamm #199, 12487 Berlin, Germany.

La QSL de UX2HO es vía Tony Petroncari, I2PJA, Via E. Togni 87, 27043 Broni, Italia, o vía buró.

KA3BDN no es el QSL manager de VP2E. Es el de VP2EE.

La QSL de VP5N operación del CQ WW SSB Contest de 1993 es vía Jack Imhof, N2VW, PO Box 65, Fort Dix, NJ 08640, USA. Jack no estuvo en Caicos en febrero.

Tom Polak, 9A2AJ, tiene las QSL de YU400/4U, /4X, /5B4; YU3PR/4U,

/4X, /5BA, /YI; YZ3BAR/5B4; 4N4TG; 4N4AO; 4N4YS; 4N4/9A2AJ; 4N2AJ; P31A; P43A; P39ADA; P30ADA; H21A; C42A; C41A; 5B4ADA; 5B4ADR; 4X/S59PR; 9A/4N4TG; 9A3SM; 9A1HBC; Y93T. Su dirección es Brace Domany 6/19, 4100 Zagreb, Republic of Croacia.

N5FTR es el mánager de las siguientes estaciones: A41KJ, KG4DD, P29BT, V31ML, V31BR, 9M8FH, 9M8LL, 9M8YL, 9M6LS y Z21BA.

La QSL de YC0ARO es vía su dirección de Estados Unidos: Orin Snook, c/o Fluor Daniel Jakata, 10 Twin Dolphin Drive, Redwood City, CA 94065, USA.

Las QSL de PJ5/K3UOC, PJ8H, YV/K3UOC, PJ/K3UOC, 4M4A, 4M5V, P46S y YW5LT son vía Harvard Wireless Club, W1AF, 6 Linden St., Cambridge, MA 02138, USA.

Las QSL de VP2MCU y VP2MCY vía Don Daze, KC5AK, 8706 Winningham Lane, Houston, TX 77055, USA.

Las QSL de las estaciones 6D2X, XE2XA y XE0DX serán vía K5TSQ con efecto inmediato y retroactivo.

Colaboración de Jon, EA2KL

## IARH DX Net

**E**l IARH (International Amateur Radio Hosts) DX Net se mantendrá a lo largo de 1994 en su día habitual, el último domingo de cada mes, a las 0000 UTC, excepto en el mes de mayo, en que tendrá lugar dos días: el 1 y el 29. La frecuencia será, como siempre, 14,177 MHz SSB. La sesión del 29 de mayo será la número 100 del «net».

Las fechas de los eventos de la sección brasileña del IARH serán:

-IARH PY Radio Day:  
0300 UTC del 21 de junio a 0259 UTC del 22 de junio, en 21,095 MHz CW.

-IARH Brasil Split Operation:  
0300 UTC del 7 de septiembre a 0259 UTC del 8 de septiembre, Tx en 7,080 MHz, Rx en 7,085 MHz, SSB.

-Brasil Halasz/Pinheiro QSO Party:  
0300 UTC del 17 de diciembre a 0259 UTC del 19 de diciembre, en 7,164 MHz SSB.

Información de L. Cruz, PY7AHJ  
IARH Brasil

## Sueltos

• José María Gené Torelló, anteriormente EA3LL 2º operador, dispone de un nuevo indicativo: EA3AAA.

• Ya está en funcionamiento al 100 % el PacketCluster en la isla de Gran Canaria con el indicativo EA8URL-5. Tiene varias bases de datos (*oblast*, *DXCC*, *county*, *today*, etc.) y la lista de radioaficionados del mundo con sus direcciones (*Callbook*) en CD-ROM. Está ubicado en la Delegación de URE en las Palmas de Gran Canaria. Info de EA8AKQ.

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

## Modem para fax, RTTY, CW, SSTV y «packet»

**H**ace un tiempo apareció en las páginas de esta revista (número 117, Septiembre 1993) un demodulador para fax y RTTY-CW. Muchos construyeron este demodulador con gran éxito, y ahora están recibiendo señales de mapas meteorológicos con varios programas (HFFAX, AEAFAFAX...), así como señales de RTTY y CW con el programa *HamComm*.

Aquel artículo y su circuito quedaron pendientes de la publicación de la segunda parte, donde se describiera la parte transmisora. Este es el objeto de este corto artículo, fruto de una estrecha colaboración con la firma *GCY Comunicaciones*.

Antes de seguir, hay que volver a insistir en que la sencillez de este circuito, sobre todo del demodulador, publicado anteriormente, lo convierte en un dispositivo de prestaciones muy limitadas, funcionando bien, pero no

comparable a los *modems* comerciales o específicos para estos menesteres. Su costo tan económico lo hace ideal para el principiante con deseos de investigar en nuevas técnicas y escuchar parte de la inmensa cantidad de transmisiones digitales que pueden captarse no sólo en nuestras bandas sino en las de cobertura general. También puede utilizarse sólo en recepción, omitiendo, si se desea los componentes relacionados con la transmisión, aunque, insisto, su coste es tan reducido que la diferencia de montarlo completo o no es muy reducida.

### El circuito

El esquema de la figura 1 muestra cómo está diseñado este circuito. La señal a demodular (decodificar) proviene del equipo, de la salida de audio, es decir, bien de una salida de BF del propio equipo, o sea que suministra bajo nivel de señal, para grabaciones y así; bien de la salida de altavoz exte-

rior (ALT EXT o EXT SPK), viéndose influida en este caso la señal de entrada al dispositivo de la posición del volumen del receptor (AF).

La señal que entra por el terminal CON1 pasa por el filtro pasoalto formado por C1 y R1 (los filtros pasoalto sólo permiten el paso de frecuencias altas) y entra al amplificador operacional IC1. Este amplificador está alimentado por sus patillas 7 (positiva) y 4 (negativa), a partir del puente rectificador D1. Por otro lado, el diodo D2 toma la señal positiva que sale por la 2 y la 5 cuando se transmite y hace funcionar al transistor T1 que activa el PTT (por lo tanto, CON3 se conectará a PTT). Ahora hay dos salidas para modular la señal que se transmitirá: CON4 o CON5. La salida CON4 se conectará a la toma de mic del transceptor, esto es, al vivo del conector de micrófono (llevará su correspondiente masa a la malla del coaxial). La idea es que las señales cuadradas que salen del terminal 2 del conector DB-9 (TX DATA), además de activar el PTT

\*Apartado de correos 259.  
40080 Segovia.

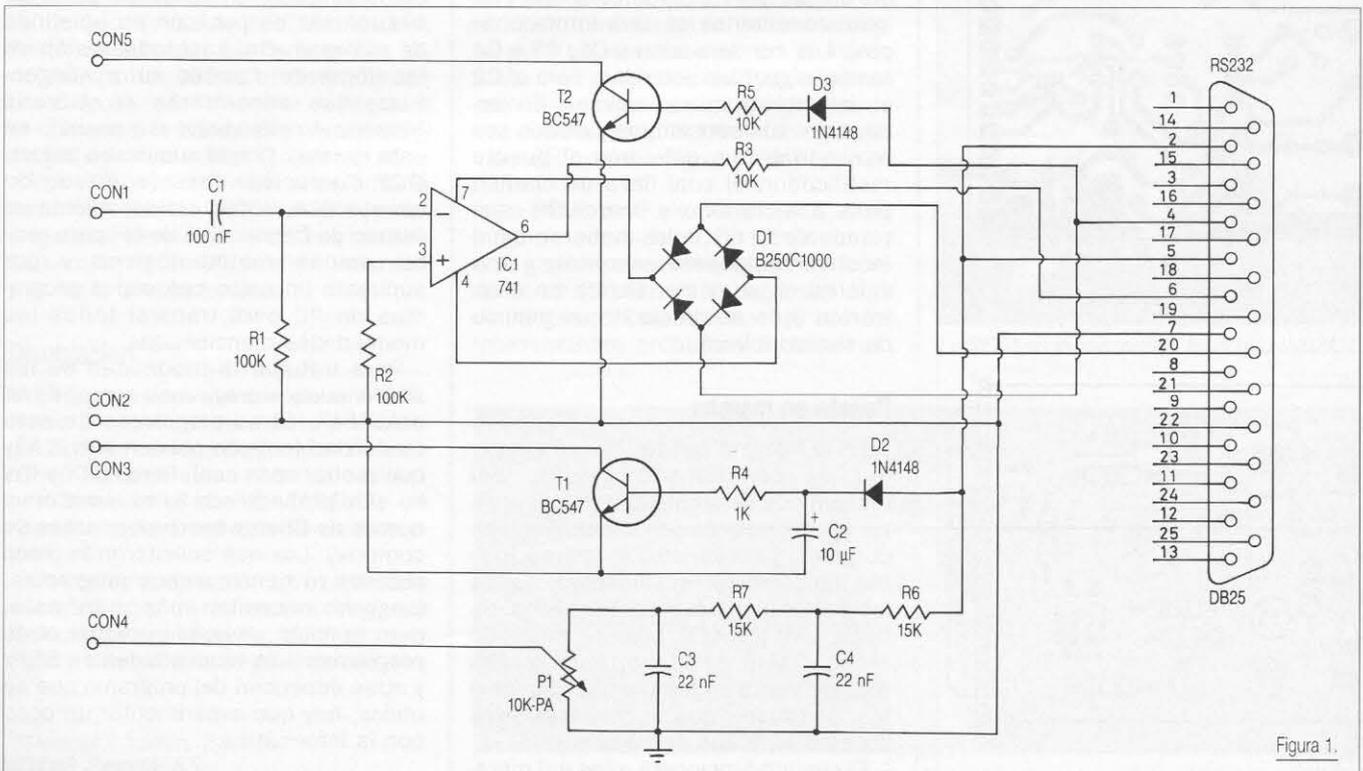


Figura 1.

(por D2), se hagan pasar por un circuito integrador, formado por R6-C4-R7-C3, para convertirla en «casi senoidal» y no distorsionar la modulación. Se dosifica esta señal con P1, que hace de «ganancia».

Decíamos que hay dos salidas, CON4 o CON5. La salida CON5 está prevista para aquellos transceptores que tengan una conexión de FSK. Explicaré esto un poco. Hay dos formas de modular digitalmente una portadora (ya sabéis que «modular» quiere decir «inyectar» información a la portadora para que ésta la «transporte» a nuestro corresponsal), una de las formas es tal como estamos acostumbrados a hacerlo con el micrófono, esto es por audio, y se llama AFSK (Audio Frequency Shift Keyer - Manipulación por desplazamiento de la frecuencia de audio), y otra forma es actuar directamente sobre el oscilador de la portadora, haciéndolo variar en frecuencia, lo que se llamaría FSK (Frequency Shift Keyer - Manipulación por desplazamiento de frecuencia); de esta forma podremos escoger la conexión que mejor se adapte a nuestro transceptor. Es posible (muy probable) que no tengamos otra elección que AFSK y optemos forzosamente por tomar la conexión CON4.

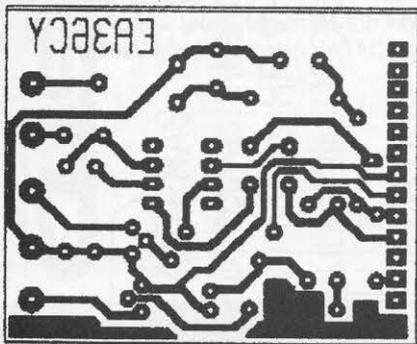


Figura 2.

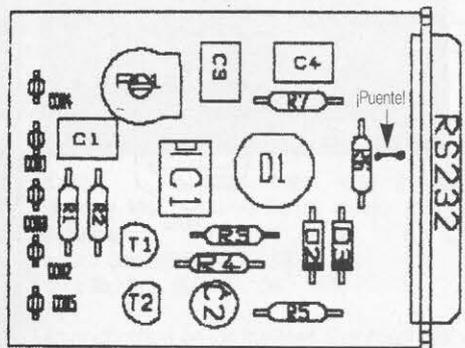


Figura 3.

### Lista de materiales

- R1, R2 100K
- R3, R5 10K
- R4 1K
- R6, R7 15K
- Todas las resistencias de 1/4 de vatio
- P1 Ajustable de 10K. PT10V
- C1 100 nF cerámico
- C2 electrolítico 10 µF/10 V
- C3, C4 22 nF cerámicos
- D1 puente rectificador B250C1000
- D2, D3 1N4001 o 1N4148
- IC1 LM741
- 1 zócalo 8DIL (opcional)
- 5 espadines o terminales
- 1 conector hembra DB-25

### Montaje y conexionado

En la figura 2 se tiene el diseño de la placa de circuito impreso, así como en la figura 3 la disposición de componentes. Se incluye también la lista de materiales. Se puede montar en la ubicación del circuito integrado un zócalo para cambiar dicho integrado si es necesario. Pero esta opción no es imprescindible. Debe tenerse especial cuidado en efectuar las soldaduras con un soldador muy caliente y realizarlas muy rápido (como siempre), un soldador de unos 45 W puede servir. Los componentes son de lo más corriente, y los valores no son especialmente críticos, pero es muy importante soldar los componentes de la forma adecuada. Las resistencias son las únicas que no llevan polaridad y da igual conectarlas de una forma o de otra. Los condensadores C1, C3 y C4 tampoco guardan polaridad, pero el C2 es importante que se coloque correctamente. Los transistores y diodos son muy corrientes, así como el puente rectificador, el cual lleva un chaflán para posicionarlo y marcados sus terminales, no debe haber ningún inconveniente para encontrar estos valores en cualquier tienda de electrónica (que se precie de un mínimo de surtido, claro).

### Puesta en marcha

En la figura 4 puedes ver un diagrama de conexionado externo del modem que se presenta. Procura realizar las conexiones con cablecillos bien cortados, pelando sólo lo imprescindible para realizar la soldadura. Todos los cablecillos deben ser blindados, es decir, vivo y malla, pero no cable de antena, sino de audio, mucho más fino, de venta en las tiendas. Observa las longitudes que necesitarás para conectarlo, antes de comprarlo.

El circuito funcionará a las mil mara-

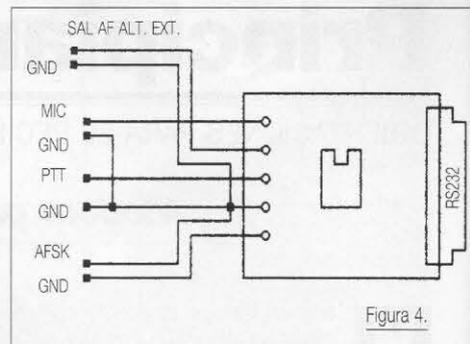


Figura 4.

villas si se utilizan los programas adecuados y se configuran bien. Me explico, las pocas cartas que he recibido al respecto del demodulador publicado en Septiembre de 1993 con algún problema de funcionamiento han sido como consecuencia de no entender bien dónde han de conectar el DB-25, si en COM1 o en COM2 del ordenador. Generalmente, está previsto que se conecte en el COM1, pues, generalmente, éste es un DB-25, pero si ocurre que se desea conectar al COM2, que, repito, generalmente, es un DB-9 (de 9 patillas), habrá que proveerse de un conversor de DB-25 a DB-9, conector que venden, por poco precio en muchas tiendas de electrónica y en otras de informática (consulta en tu suministrador de informática).

Hay listados muy largos de frecuencias de agencias de noticias que transmiten en RTTY y de estaciones meteorológicas que transmiten continuamente mapas en fax. Algunas de estas frecuencias se publican en boletines de radiopaquete, casi todas están en los libros del famoso autor Klingenfuss, que encontrarás en *Librería Hispano Americana* (véase anuncio en esta revista). Con el suministro del kit, *GCY Comunicaciones* (apartado de correos 814, 35080 Lleida) adjunta un listado de frecuencias de fax para recibir mapas meteorológicos y por supuesto un disco con varios programas de PC para trabajar todas las modalidades mencionadas.

Para trabajar la modalidad de fax sirven muchos programas como HFFAX o AEAFAFAX. Otros programas de esta modalidad también pueden servir, hay que probar cada cual. Para RTTY y CW ha sido probado con éxito *HamComm* que es de Shareware (probar antes de comprar). Los que solicitaron la placa anterior ya tienen ambos programas, luego no necesitan más, para esto, pero también se pueden probar otros programas. Las modalidades de SSTV y otras dependen del programa que se utilice, hay que experimentar un poco con la informática.

73, Diego, EA1CN

## EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

**E**sta sección, siguiendo la filosofía de la revista, intenta informar ágil y puntualmente de aquellos eventos en pro de fomentar la actividad en el espectro de las V-U-SHF. Como quizás todos sabéis, ciertas informaciones referidas a expediciones o concursos que aquí aparecen deben redactarse con bastante antelación a su fecha de celebración, la razón es que tengan la vigencia y difusión necesaria en el momento de su desarrollo que garantice un mínimo de éxito. Personalmente a este tipo de anuncios intento darle el máximo rigor verificando su seriedad y procedencia, pero su posterior celebración no depende más que de quién programa la expedición o convoque el concurso.

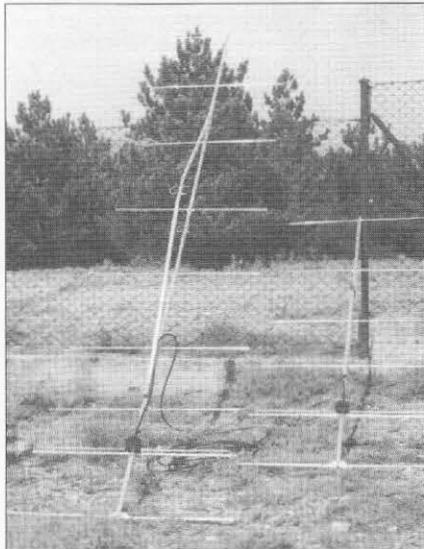
Este comentario viene a raíz de lo sucedido con las fechas dadas en el número de Marzo pasado sobre la 1ª edición del *Concurso Memorial EA4AO* y que fueron extraídas de un boletín difundido vía radiopaquete referido a los acuerdos tomados en el Congreso de *Castelldefels 93* y ratificadas posteriormente mediante las bases impresas que me fueron entregadas por los propios organizadores convocantes del mismo. El posterior cambio de fechas me fue notificado mediante un fax enviado por el vicepresidente de la *Sección Local URE de Madrid*, Antón Saráchaga, EA4CAV, el día 11 de marzo de 1994, evidentemente después de que la revista de Marzo y el comentario sobre el mismo estuvieran en circulación.

Por todo ello pido disculpas ante la posible confusión que se pueda haber originado, pero como veis las causas son totalmente ajenas a mi voluntad y la de la propia revista.

### Divulgación

**Nuevas antenas suecas para V-UHF.** Recientemente el que esto suscribe (EA2LU) ha tenido oportunidad de utilizar en portable estas antenas cedidas por Salvador Caballé, EA3BKZ, en nombre de la firma *Sitelsa* de Barcelona.

De reciente aparición en el mercado español son de la marca *Vagarda* fabricadas en *Vagarda*, de Suecia, y están dentro del segmento de las



9EL2 y 6EL2 dispuestas para su instalación.

antenas Yagi de mediana y pequeña longitud de boom. Los modelos que utilicé fueron: la 6EL2 de 6 elementos y 2,25 m de largo de boom con sólo 1,45 kg de peso y una ganancia reclamada por su fabricante de 10 dBd. En la actualidad está siendo utilizada en un *nodo Cluster* experimental. Por su reducido tamaño es la antena perfecta para transportar casi en la mano, junto a un juego de mástiles de aluminio. Sin grandes pretensiones puede ser el complemento ideal de una estación QRP para las excursiones «familiares».

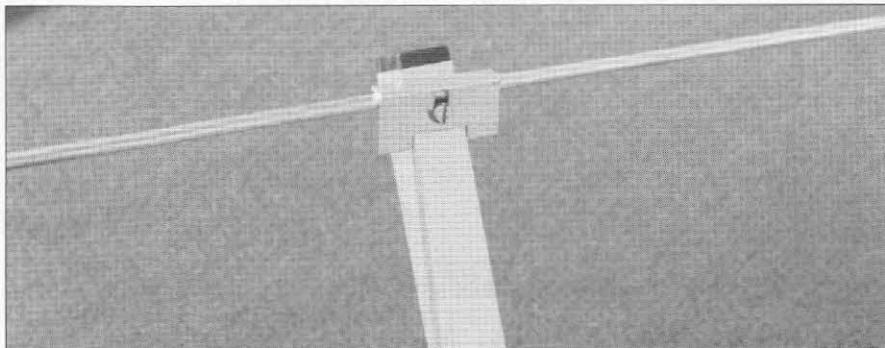
La 9EL2 de 9 elementos, 4,5 m de largo de boom con 2,65 kg de peso y una ganancia reclamada por su fabricante de 13 dBd, es la Yagi más larga de la gama. Esta antena fue la más intensamente probada y el resultado

de su examen es el siguiente: Al abrir el embalaje de origen, la presentación de los componentes es clásica, en diferentes y gruesas bolsas de plástico que distribuyen tornillería pequeña y accesorios, bridas «U» y «boom» abarcon y elementos. Las instrucciones de montaje (en inglés) son muy gráficas y la antena por su sencillez no presenta absolutamente ningún problema de montaje. Asimismo las tres partes ensamblables del boom de sección cuadrada vienen identificadas con diferentes colores, estando también marcadas la ubicación de los elementos haciendo que la tarea de montaje resulte rapidísima y a prueba de novatos.

Mecánicamente la antena es fuerte y está construida con aluminio de

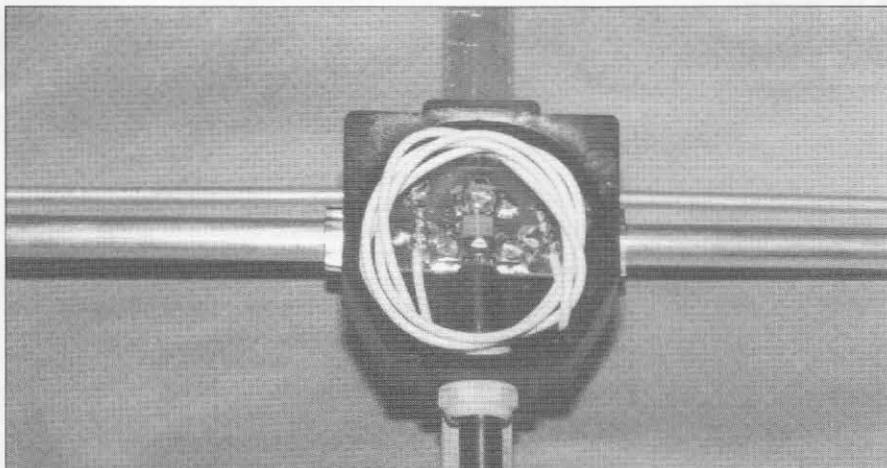


La 9EL2 en pleno trabajo EA2LU/p IN92ES.



Detalle de la sujeción de los elementos en todos los modelos Vagarda.

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



Vista del punto de alimentación y caja estanca. El balun aparece enrollado en primer plano  
- 9EL2.

buena calidad. El único «punto oscuro» es el sistema de conexión del coaxial de alimentación (véase foto adjunta); está resuelto de una manera muy sencilla que no favorece los sucesivos montajes de operaciones portables.

En el aire, la antena presenta una curva de ROE que admite el trabajo en toda la banda de 144 MHz con 1.1 de relación en la frecuencia de 144,300 MHz. Por su longitud no presenta un lóbulo principal excesivamente estrecho y sorprende por su «limpieza» de lóbulos laterales, lo que la hacen muy cómoda de utilizar. La ganancia reclamada en catálogo parece excesiva a su tamaño, aunque a este respecto debo decir que, al margen de la buena Tropa que había cuando hice las pruebas, me asombraron los resultados obtenidos.

En suma, resulta una antena compacta y ligera que responde a las características dadas por su fabricante y que satisfará plenamente a todos aquellos que por diferentes circunstancias busquen una Yagi con estas prestaciones. El fabricante opcionalmente ofrece líneas de enfase listas para utilizar, para conjuntos de 2, 4 y 8 antenas. En las fotos que incluimos se aprecian detalles de la 9EL2 durante las pruebas.

## Miscelánea

Gabriel, EA6VQ, informa que ya está disponible la versión 1.4 de su programa para libro de guardia.

Las principales novedades que se han incorporado son:

- Resumen de *locators* trabajados/confirmados en forma de listado o mapa.

- Mayores posibilidades de configuración.

- Función de búsqueda de todos los datos conocidos de una estación.

- Callbook* con datos de unas 25.000 estaciones activas en VHF.

- Acceso directo a direcciones desde la pantalla de altas.

- Mejoras importantes en la función de hojear libro de guardia.

- Impresión de etiquetas de QSL desde pantalla de altas y de acceso.

- Mejora de la velocidad de realización de los resúmenes.

- Selección por locator propio en todos los resúmenes.

- Recálculo del número de QSO para que éste sea el real.

- Impresión a través del «spooler» de Windows.

- Selección de la altura del papel y de la fuente de letra a utilizar en los listados.

- Logs* del «144 MHz Activity DX-Contest» según las bases del año 1994 [*CQ Radio Amateur*, núm. 121, En. 1994, pág. 71].

Asimismo se han corregido todos los problemas conocidos de la versión 1.3. El programa incorpora una completa documentación de 28 páginas en formato «Write».

El que esté interesado en obtener una copia deberá enviar un sobre auto-dirigido y franqueado, junto con un disquete de 1.4 Mb. Adicionalmente, si alguien quiere que se le remita la documentación ya impresa en alta calidad, deberá añadir 3 IRC o su equivalente para sufragar los gastos de fotocopias.

La dirección es: Gabriel Sampol, EA6VQ. C/Soldado Isern Comas, 11. 07010 Palma de Mallorca (Baleares).

- John, ON4ANT, mediante un boletín de radiopaquete, informa de los planes de su grupo para el próximo concurso de VHF IARU *Región 1* de Septiembre 1994. Entre otras cosas

dice: «Al igual que el pasado año nuestro grupo ha obtenido el indicativo especial OT4E para operar desde el locator JO20AR. Este año intentaremos mejorar el último resultado de sólo 1.006 QSO, para ello planeamos instalar el sistema de antenas más grande jamás utilizado en concursos... ¡ocho grupos de cuatro antenas Yagi cada uno! Colocaremos grupos orientados fijos hacia las siguientes direcciones: Italia, España, Escandinavia y Reino Unido, y cualquier estación dentro de un radio de 1.000 km podrá ser trabajada. Si conseguimos más antenas instalaremos más antenas por grupo. La estación tendrá capacidad de transmitir con los ocho grupos de antena simultáneamente y recibir en todos o uno en particular, seleccionable. Tal vez algunos colegas europeos quieran ayudarnos; operadores, amplificadores, antenas, etc., son bienvenidos».

Los interesados pueden contactar con John vía radiopaquete a: ON4ANT @ ON7RC.#BT.BEL.EU

## Dispersión meteórica (MS)

Este mes será tranquilo, con solo una pequeña lluvia, la *Eta Acuáridas*, el día 4 de mayo, que puede ser de suma utilidad para afinar la instalación de cara al inminente inicio de la temporada de verano en el próximo mes de junio, que cuenta con abundantes lluvias diurnas muy activas.

**Resultados del 4º Concurso de MS organizado por el BCC.** Como es habitual los organizadores (Bavarian Contest Club - BBC) de este ya popular concurso de MS nos han enviado los resultados definitivos y comentarios al respecto.

En la presentación, el mánager del concurso, Wolfgang, DL5MAE, hace una evaluación de la 4ª edición celebrada en diciembre de 1993. De ella destaca el incremento de las listas recibidas y el nivel de participación que rondó las 150 estaciones, concentrándose la mayor actividad por este orden: Alemania, Finlandia, España y Ucrania. Asimismo adelanta que la edición de este año, para dar la oportunidad a aquellas estaciones que no cuenten con posibilidad de transmitir en telegrafía de alta velocidad, tendrá dos diferentes clasificaciones (BLU y telegrafía). Como novedad adjunto a los resultados se incluye una lista de todos los QSO realizados ordenada por distancias kilométricas y analizada la misma resaltamos lo siguiente:

- Distancias entre 1.000 a 1.800 km pueden ser fácilmente cubiertas durante la lluvia de Gemínidas.

- Distancias por encima de 1.800 y

Clasificación 4ª edición «BCC Meteor Scatter Contest»

PL	INDICATIVO	QTH	QSO	PFJ	PUNTOS	M/S	EQUIPO
1	UA1C	KO58BR	89	59	12.921	M	16 el., 1 kW
2	DL8EBW/p	JO30GU	39	27	2.997	M	9 el+17 el., 700 W
3	RB5AO	KO61XQ	30	24	1.968	S	4 x 20 el., 1 kW
4	EA3DXU	JN11CM	27	22	1.782	S	2 x 17 el., 4cx250s
5	DH0YAZ	JO41GV	26	19	1.368	M	17 el., 750 W
6	OH2BNH	KP20LG	22	20	1.280	S	4 x 17 el., 150 W
7	DL5MAE	JN58VF	24	17	1.190	S	8 x 17 el., kW
8	YU7MS	KN05FJ	21	18	990	M	4 x 11 el., 250W
9	EA4LY	IN80CJ	18	16	864	S	2 x 18 el., 4cx1000
10	RB5AL	KO61WP	19	15	735	S	21 el., 700 W
26	DG1MHY	JN58WH	2	2	12	S	13 el., 75 W
	DJ5MN	JN58WH	2	2	12	S	11 el., 100 W
	EB3WH	JN01WN	2	2	12	S	17 el., 250 W

por debajo de 700 km son excepcionales para contactos en *random*.

—La máxima distancia para esta lluvia parece haber sido de aproximadamente 2.100 km, esto significa que el punto de reflexión fue a 84 km de altura, como puede ser calculado por simple geometría.

Analizando la clasificación (se adjunta parcialmente), se observa las destacadas posiciones de José María, EA3DXU, en la cuarta plaza, y Enrique, EA4LY, en la novena, por delante de un buen número de estaciones centro-europeas. Igualmente, Juanjo, EB3WH, en su debut comparte el puesto veintiséis con dos estaciones alemanas. Nuestra enhorabuena por tan brillantes resultados.

**Concursos**

El *Combinado de Marzo* no contó con una participación excepcional, pero sí con unas condiciones de propagación que podrían calificarse de buenas y que permitieron algunos contactos interesantes. La única lista recibida es la de Ricardo, EB5GHL/p, que suma 277.600 puntos y destaca los contactos con: EA7WM en IM67ME 544 km, F1DUH en JN13CP 602 km y F5ADT en IN94WO 635 km. Repasando la lista de Ricardo se observa que EA3AEL desde JN01ST a las 1707 UTC del sábado contabilizaba 41 QSO y EA6IB desde JM09SB a las 1832 UTC había efectuado 43 QSO, que contrastan fuertemente con el resto de estaciones (?).

**ED4RCU QRV durante el concurso Memorial EA4AO.** Miguel Angel, EB4TT, en un avance telefónico informa que la estación oficial de la *Sección Local URE de Madrid* ED4RCU estará activa desde IN70 participando en el concurso como estación multiplicadora y otorgando puntuación doble tanto en BLU como telegrafía. Su ubicación será aproximadamente a

850 m SNM, trabajando 144, 432 y 1296 MHz. La estación a utilizar será: 2 metros Yagi 17 el. Tonna y 2x4CX250R, 70 cm Yagi 21 el. Tonna y 150 W, 23 cm Yagi 55 el. Tonna y 50 W. Miguel Angel destaca la actividad que en la banda de 1296 MHz puede dar nueva cuadrícula a muchas estaciones.

**Resultados oficiales del «144 MHz Activity Contest 1993».** Gracias a Pedro, EB6YY, quién amablemente vía fax me los ha hecho llegar, seguidamente se facilitan parcialmente los mismos, así como el comentario de su mánager, Guido (DL8EBW), que dice lo siguiente:

«No he recibido tantas listas como en 1992, tal vez esto tenga algo que ver con la mala propagación habida. 1993 no fue uno de los mejores años para el DX. Como tenemos capacidad para realizar estadísticas, la mayor parte de las listas alcanzaron sólo un 30 % de los QSO y cuadrículas, si se comparan con el concurso del año 92. Es agradable comprobar que entre todas las estaciones juntas se han trabajado 380 cuadrículas diferentes de Europa en el año.

»Deseo que este año 1994 nos traiga mejor propagación y actividad para luchar contra los intereses comerciales que poco a poco quieren apropiarse de nuestros segmentos de VHF.

**Agenda VHF**

Mayo 4	Pico máximo de la lluvia meteórica de <i>Eta Acuáridas</i> .
Mayo 7-8	1400-1400 UTC Concurso Memorial EA4AO.
Mayo 14-15	Buenas condiciones para Rebote Lunar.
Mayo 29	Comienzo de la expedición JY7SIX en 50 MHz.

»Este año hemos decidido cambiar las bases del concurso. Ahora encontraréis tres clases y también la FM será permitida para dar oportunidad a las estaciones del Este (ES, YL, LY...) a trabajar el mismo. Deseamos que ello esté en el espíritu de todos ustedes y gustosamente esperamos sus listas en enero de 1995. Con nuestros mejores deseos y buenos DX en 1994. **73, VHF-DX Gruppe DL-West.**

**Resultados:** En la categoría sólo BLU, de un total de 20 participantes 1º DJ2JS con 35.631 puntos, 6º EB6YY con 16.786 puntos y 18º EB1CRO/p con 1.680 puntos. En la categoría mixto, de un total de 21 participantes 1º DF7KF con 84.564 puntos, 10º EA6VQ con 18.207 puntos y 18º EB3WH con 5.963 puntos.

Enhorabuena a todos y esperamos que este año la participación española se multiplique.

**Calendario.** Los días 7 y 8 de este mes de mayo, obligada participación en la primera edición del *Memorial EA4AO de V-UHF y microondas*.

Los próximos días 4 y 5 del venidero mes de junio, nueva edición del *Concurso Mediterráneo V-U-SHF*, para no perderselo, diversión y actividad asegurada.

**50 MHz**

Recientemente dábamos cuenta de la finalización del plazo de utilización de las licencias «EH» para operar en esta banda, confirmado mediante escrito de la Subdirección General de Concesiones y Gestión del Espectro Radioeléctrico. La fórmula de continuidad que en aquel momento apelábamos se ha materializado a través de una circular a todos los usuarios de esta banda remitida por URE y firmada por Vicente Estruch, EA3PL, vocal de VHF, quien informa que habiendo mantenido entrevista con el subdirector general de Concesiones, existen grandes posibilidades de que se vuelvan a conceder un determinado número de licencias. Esperemos que las gestiones realizadas desemboquen en una rápida renovación de las autorizaciones por parte de la Administración.

**Actividad.** La banda acusa el bajo nivel de actividad solar, y solamente se han producido breves y esporádicas aperturas vía TEP.

—Rafael, EH3IH, informa que el día 14 de marzo a las 1250 UTC contactó a ZS6AXT con señales 59+++ y 1300 UTC ZR6ABK 59. El día 15 de marzo a las 1600 UTC V51KC con señal 59+++ y 1700 UTC 7Q7RM con señal ¡319!

**Jordania JY7SIX QRV en 50 MHz.** Neil Carr, GOJHC, mediante una circu-

**¡YA PUEDES CREAR TU SOFTECA DE RADIO CON PROGRAMAS TOTALMENTE OPERATIVOS!**

**IBIZA HOBBY SOFT  
APARTADO 1409  
07800 IBIZA**

por EA6HU

**MAYO MES DE LAS ANTENAS**

**402 y 403 YAGIMAX v3.0** - Un fantástico programa de Yagi's multielementos o multi antenas, permite diseñar y optimizar hasta sistemas con 46 elementos. Los resultados se pueden ver en pantalla o trazarse en curva VSWR con frecuencia, centro de gravedad con el reflector, trazos lineales de ganancias, frente/espalda, planos E&H, en espacios libres y sobre tierra, etc. También puede convertir ficheros del programa YO para su análisis.

Requiere 640K Ram, Disco duro recomendado

Importe programa	<b>2.000 Ptas.</b>
Traduce ficheros	<b>1.000 Ptas.</b>

**405 YAGI** - Un programa para diseñar formaciones de Yagis multi elementos. Características sofisticadas para el análisis del rendimiento tales como ganancia, 360 grados, azimuth, ancho de banda, ratio frente/espalda, radiación lateral. La opción optimización permite modificar parámetros tales como longitud de boom, espacio entre elementos, diámetro de tubos y efectúa un recálculo inmediato.

Requiere 384K Ram, Gráficos CGA o Hercules

Importe Programa	<b>1.000 Ptas.</b>
Traduce ficheros texto	<b>500 ptas.</b>

**406 NEW YAGI** - Programa complementario de YAGI descrito anteriormente, incluye posibilidades adicionales como trazado sobre pantalla e impresión de dibujos de las respuestas y optimizaciones de formaciones conteniendo elementos multi frecuencia intercalados en el mismo boom, también características técnicas de aprox. 50 antenas comerciales muy populares tales como Wilson, Cushcraft, Mosley, Klm y Hy-Gain. Requiere 384K Ram coprocesador

Importe programa	<b>1.000 Ptas.</b>
Traduce ficheros texto	<b>500 Ptas.</b>

**OFERTA MAYO Los 3 programas y las traducciones por 5.000 ptas.**

Cumplimente estos datos y le mandaremos los programas CONTRA-REEMBOLSO.

INDICATIVO  
NOMBRE Y APELLIDOS  
DOMICILIO  
C.P. Y POBLACION  
TELEFONO

Disquetera:	31/2	720Kb	1,4Mb
	51/4	360Kb	1,2Mb

**Recordar**

**Net VHF EA**

Intercambio de información rápida  
Todos los jueves a las 2200-2230 EA  
QRG 3.680 kHz ± QRM

lar oficial del **UK Six Metre Group** (UKSMG), informa de este evento, la misma dice así: «El UKSMG se complace en anunciar la primera operación en la banda de 50 MHz desde el Reino hachemita de Jordania, que comenzará el día 29 de mayo de 1994 hasta el 26 de junio de 1994, con el amable permiso del *Real Radio Club de Jordania* y la Oficina Privada de su Majestad que nos ha expedido el indicativo especial de JY7SIX.

»Formarán parte de la expedición DX los siguientes operadores: GJ4ICD y G0JHC (primeros en arribar y montar la estación), seguidos por G3K0X, DL7AV, G3W0S, G4CCZ y G3SED.

»La estación estará ubicada en el último piso del hotel Amman Marriott situado en Jebel Hill. Un Yaesu FT-650 (100 W) producirá aproximadamente 1 kW PIRE, utilizando una Yagi larga de 6 elementos montada en el tejado a 45 m sobre el nivel del suelo y completamente despejada en todas las direcciones.

»Para que podamos incluir la mayor cantidad de indicativos en nuestro libro de guardia, rogamos se tome nota de las siguientes recomendaciones:

1) Si estamos trabajando un gran *pile-up* y usted ya está en nuestro *log*, por favor no nos llame nuevamente.

2) No estamos interesados en su nombre, cuadrícula, etc. Por favor, límitese al intercambio de indicativos y control solamente. Si quisiéramos alguna información adicional, se lo preguntaremos.

»Nuestro locator será KM71WX, durante el concurso del UKSMG el 4 de junio, obviamente abandonaremos estas recomendaciones y utilizaremos el intercambio requerido para el concurso.

»Escuchen nuestra baliza (JY7SIX-50,075 MHz) y también la frecuencia de coordinación (28,885 MHz). Cuando la banda de 6 metros esté cerrada, estaremos activos en las bandas de HF (80-10 metros) usando un equipo Kenwood TS-850S y dipolos multi-banda. Todas las QSL serán vía: G4CCZ, Paul Simons, «Westwood», Faris Lane, Woodham, Surrey, KT15 3DJ, Inglaterra.

»Se imprimirá una QSL a todo color y utilizaremos un programa de *log* por

ordenador que generara las etiquetas para las QSL.

»Para confirmación vía directa, incluir SASE. Para información adicional dirigirse a: G0JHC o G3W0S. De-seamos encontrar a todos desde Jordania, 73 de UKSMG 50 MHz JY7SIX '94 DXpedition team».

**Tropo**

En los pasados meses de febrero y marzo se han realizado interesantes QSO por este tipo de propagación desde distintos puntos de la península. A continuación se ofrece la información recibida al respecto.

-Jesús, EA2AWD, desde IN93 el día 8 de marzo disfrutó de una buena apertura, que le permitió trabajar tanto en 144 MHz como en 432 MHz las siguientes cuadrículas: IN88-96-97, JN07-19 e IO80, esta última más fuerte en 70 cm que en 2 metros. Realizó un total de 20 QSO.

-Juan Miguel, EA3ADW, desde JN11, destaca los siguientes contactos de más de 500 km en la banda de 144 MHz:

7 de febrero EB4DCI IM98AT, EA4CZV IN80DL, EA5EIL IM88VP, EE1JJ/p IN71RR, EA1EPM IN71RW, EB1DJY/p IN71RW, EB1CPS IN70EX. 13 de febrero EB1DJY IN72RA, EB4TT IN70XJ. 5 de marzo EA7BIH IM87CS (672 km), EA7ALL IM88CS. 6 de marzo IK1DBM JN33UT. 13 de marzo EA4DJF IN80EL, EA4APW IM88BX.

**Rebote lunar (EME)**

Malas condiciones y poca actividad fue la tónica de la primera parte del concurso de la REF el pasado mes de marzo. Aunque Nicolás, EA2AGZ, y José María, EA3DXU, realizaron algún QSO, su presencia fue testimonial, sin participar activamente en el mismo.

El que esto suscribe (EA2LU) si bien trabajé exclusivamente el sábado a partir de las 1430 UTC pude constatar lo poco afortunado de un pase diurno con la luna casi en el apogeo. La actividad fue más bien escasa, con unas condiciones muy cambiantes, pero generalmente malas. No obstante pude trabajar doce nuevas estaciones iniciales, destacando el QSO con Nicolás, EA2AGZ, con unas señales vía luna francamente extraordinarias.

El total de contactos realizados fue de 35 y la lista de iniciales es la siguiente: 7K3LGC #412, PA3EPD #413, F1JZG #414, EA2AGZ #415, EI4DQ #415, N8DJB #417, DF5JT #418, KL7FB #419, WH7P #420, N3AJX #421 y K2RTH #422.

73, Jorge Raúl, EA2LU

# PREDICCIONES

## ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	34536	1 0 22	254.0
16 5 94	34550	1 30 14	263.2
17 5 94	34563	0 15 6	246.1
18 5 94	34577	0 44 57	255.3
19 5 94	34591	1 14 49	264.5
20 5 94	34605	1 44 40	273.7
21 5 94	34618	0 29 32	256.6
22 5 94	34632	0 59 24	265.8
23 5 94	34646	0 19 15	275.0
24 5 94	34659	0 14 7	257.9
25 5 94	34673	0 43 58	267.1
26 5 94	34687	1 13 50	276.3
27 5 94	34701	1 43 41	285.6
28 5 94	34714	0 28 33	268.4
29 5 94	34728	0 58 25	277.7
30 5 94	34742	1 28 16	286.9
31 5 94	34755	0 13 8	269.7
1 6 94	34769	0 42 60	279.0
2 6 94	34783	1 12 51	288.2
3 6 94	34797	1 42 43	297.4
4 6 94	34810	0 27 35	280.3
5 6 94	34824	0 57 26	289.5
6 6 94	34838	1 27 17	298.7
7 6 94	34851	0 12 10	281.6
8 6 94	34865	0 42 1	290.8
9 6 94	34879	1 11 52	300.0
10 6 94	34893	1 41 44	309.2
11 6 94	34906	0 26 36	292.1
12 6 94	34920	0 56 27	301.3
13 6 94	34934	1 26 19	310.6
14 6 94	34947	0 11 11	293.4

RS-12/13

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	16409	0 44 44	207.8
16 5 94	16423	1 14 46	216.6
17 5 94	16437	1 42 49	225.3
18 5 94	16450	0 25 59	207.8
19 5 94	16464	0 54 2	216.5
20 5 94	16478	1 22 4	225.3
21 5 94	16491	0 5 15	207.7
22 5 94	16505	0 33 17	216.5
23 5 94	16519	1 1 19	225.3
24 5 94	16533	1 29 22	234.1
25 5 94	16546	0 12 33	216.5
26 5 94	16560	0 40 35	225.3
27 5 94	16574	1 8 37	234.0
28 5 94	16588	1 36 39	242.8
29 5 94	16601	0 19 50	225.2
30 5 94	16615	0 47 52	234.0
31 5 94	16629	1 15 55	242.8
1 6 94	16643	1 43 57	251.5
2 6 94	16656	0 27 8	234.0
3 6 94	16670	0 55 10	242.7
4 6 94	16684	1 23 12	251.5
5 6 94	16697	0 6 23	233.9
6 6 94	16711	1 34 26	242.7
7 6 94	16725	1 2 28	251.5
8 6 94	16739	1 30 30	240.3
9 6 94	16752	0 13 41	242.7
10 6 94	16766	0 41 43	251.5
11 6 94	16780	1 9 46	260.2
12 6 94	16794	1 37 48	269.0
13 6 94	16807	0 20 59	251.4
14 6 94	16821	0 49 1	260.2

UOS/0-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	22486	1 20 47	31.7
16 5 94	22500	0 51 34	24.4
17 5 94	22514	0 22 20	17.1
18 5 94	22529	1 33 53	35.0
19 5 94	22543	1 4 39	27.7
20 5 94	22557	0 35 26	20.4
21 5 94	22571	0 6 12	13.1
22 5 94	22586	1 17 45	30.9
23 5 94	22600	0 48 31	23.6
24 5 94	22614	0 19 18	14.3
25 5 94	22629	1 30 50	34.2
26 5 94	22643	1 1 37	26.9
27 5 94	22657	0 32 23	19.6
28 5 94	22671	0 3 10	12.3
29 5 94	22686	1 14 42	30.2
30 5 94	22700	0 45 29	22.9
31 5 94	22714	0 16 15	15.6
1 6 94	22729	1 27 48	33.4
2 6 94	22743	0 58 34	26.1
3 6 94	22757	0 29 21	18.8
4 6 94	22771	0 0 7	11.5
5 6 94	22786	1 11 40	29.4
6 6 94	22800	0 42 24	22.1
7 6 94	22814	0 13 13	14.8
8 6 94	22829	1 24 46	32.7
9 6 94	22843	0 55 32	25.3
10 6 94	22857	0 26 18	18.0
11 6 94	22872	1 37 51	35.9
12 6 94	22886	1 8 38	28.6
13 6 94	22900	0 39 24	21.3
14 6 94	22914	0 10 10	14.0

PAC/0-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	22487	1 0 16	26.6
16 5 94	22501	0 30 58	19.3
17 5 94	22515	0 1 39	12.0
18 5 94	22530	1 13 6	29.9
19 5 94	22544	0 43 48	22.5
20 5 94	22558	0 14 29	15.2
21 5 94	22573	1 25 54	33.1
22 5 94	22587	0 56 38	25.8
23 5 94	22601	0 27 19	18.4
24 5 94	22616	1 38 46	36.3
25 5 94	22630	1 9 28	29.0
26 5 94	22644	0 40 9	21.7
27 5 94	22658	0 10 51	14.3
28 5 94	22673	1 22 18	32.2
29 5 94	22687	0 52 59	24.9
30 5 94	22701	0 23 41	17.4
31 5 94	22716	1 35 8	35.4
1 6 94	22730	1 5 49	28.1
2 6 94	22744	0 36 31	20.8
3 6 94	22758	0 7 12	13.5
4 6 94	22773	1 18 40	31.3
5 6 94	22787	0 49 21	24.0
6 6 94	22801	1 9 28	29.0
7 6 94	22816	1 31 30	34.5
8 6 94	22830	1 2 11	27.2
9 6 94	22844	0 32 52	19.9
10 6 94	22858	0 3 34	12.6
11 6 94	22873	1 15 1	30.4
12 6 94	22887	0 45 43	23.1
13 6 94	22901	0 16 24	15.8
14 6 94	22916	1 27 51	33.7

DOJ/0-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	22488	0 1 1	10.9
16 5 94	22503	1 12 21	28.8
17 5 94	22517	0 42 56	21.4
18 5 94	22531	0 13 31	14.0
19 5 94	22546	1 24 52	31.9
20 5 94	22560	0 55 27	24.5
21 5 94	22574	0 26 2	17.2
22 5 94	22589	1 37 22	35.0
23 5 94	22603	1 7 57	27.6
24 5 94	22617	0 38 32	20.3
25 5 94	22631	0 9 7	12.9
26 5 94	22646	1 20 28	30.7
27 5 94	22660	0 51 3	23.4
28 5 94	22674	0 21 38	16.0
29 5 94	22689	1 32 58	33.9
30 5 94	22703	1 3 33	26.5
31 5 94	22717	0 34 8	19.1
1 6 94	22731	0 4 43	11.8
2 6 94	22746	1 16 4	29.6
3 6 94	22760	0 46 39	22.3
4 6 94	22774	0 17 14	14.9
5 6 94	22789	1 28 34	32.7
6 6 94	22803	0 59 9	25.4
7 6 94	22817	0 29 17	18.0
8 6 94	22831	0 0 19	10.7
9 6 94	22846	1 11 40	28.5
10 6 94	22860	0 42 15	21.1
11 6 94	22874	0 12 50	13.8
12 6 94	22889	1 24 10	31.6
13 6 94	22903	0 54 45	24.2
14 6 94	22917	0 25 20	16.9

WEB/0-18

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	22489	0 44 9	26.5
16 5 94	22503	0 14 28	19.1
17 5 94	22518	1 25 32	37.0
18 5 94	22532	0 55 52	29.6
19 5 94	22546	0 26 11	22.3
20 5 94	22561	1 37 15	40.1
21 5 94	22575	1 7 35	32.7
22 5 94	22589	0 37 55	25.4
23 5 94	22603	0 8 14	18.0
24 5 94	22618	1 19 18	35.9
25 5 94	22632	0 49 38	28.5
26 5 94	22646	0 19 58	21.2
27 5 94	22661	1 31 2	39.0
28 5 94	22675	1 1 21	31.7
29 5 94	22689	0 31 41	24.3
30 5 94	22703	0 2 1	17.0
31 5 94	22718	1 13 5	34.8
1 6 94	22732	0 43 24	27.4
2 6 94	22746	0 13 44	20.1
3 6 94	22761	1 24 48	37.9
4 6 94	22775	0 55 7	30.6
5 6 94	22789	0 25 27	23.2
6 6 94	22804	1 36 31	41.1
7 6 94	22818	1 6 51	33.7
8 6 94	22832	0 37 10	26.4
9 6 94	22846	0 7 30	19.0
10 6 94	22861	1 18 34	36.9
11 6 94	22875	0 48 54	29.5
12 6 94	22889	0 19 13	22.2
13 6 94	22904	1 30 17	40.0
14 6 94	22918	1 0 37	32.6

LUS/0-19

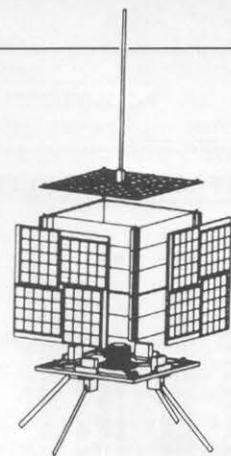
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	22490	0 37 29	19.5
16 5 94	22504	0 7 59	12.1
17 5 94	22519	1 19 15	30.0
18 5 94	22533	0 49 46	22.6
19 5 94	22547	0 20 17	15.2
20 5 94	22562	1 31 33	33.0
21 5 94	22576	1 2 3	25.6
22 5 94	22590	0 32 34	18.3
23 5 94	22604	0 3 5	10.9
24 5 94	22619	1 14 21	28.7
25 5 94	22633	0 44 51	21.3
26 5 94	22647	0 15 22	13.9
27 5 94	22662	1 26 38	31.7
28 5 94	22676	0 57 9	24.4
29 5 94	22690	0 27 39	17.0
30 5 94	22705	1 38 55	34.8
31 5 94	22719	1 9 26	27.4
1 6 94	22733	0 39 57	20.1
2 6 94	22747	0 10 28	12.7
3 6 94	22762	1 21 43	30.5
4 6 94	22776	0 52 14	23.1
5 6 94	22790	0 22 45	15.7
6 6 94	22805	1 34 1	33.5
7 6 94	22819	1 4 31	26.2
8 6 94	22833	0 35 2	18.8
9 6 94	22847	0 5 33	11.4
10 6 94	22862	1 16 49	29.2
11 6 94	22876	0 47 19	21.9
12 6 94	22890	0 17 50	14.5
13 6 94	22905	1 29 6	32.3
14 6 94	22919	0 59 37	24.9

OSCAR-21

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 94	16503	1 22 14	85.5
16 5 94	16516	0 4 54	67.8
17 5 94	16530	0 32 24	76.4
18 5 94	16544	0 59 54	85.0
19 5 94	16558	1 27 23	93.7
20 5 94	16571	0 20 4	76.0
21 5 94	16585	0 37 34	94.6
22 5 94	16599	1 5 3	93.2
23 5 94	16613	1 32 33	101.9
24 5 94	16626	0 15 13	84.2
25 5 94	16640	0 42 43	92.8
26 5 94	16654	1 10 13	101.4
27 5 94	16668	1 37 43	110.1
28 5 94	16681	0 20 23	92.4
29 5 94	16695	0 47 53	101.6
30 5 94	16709	1 15 23	109.6
31 5 94	16723	1 42 52	118.3
1 6 94	16736	0 25 33	100.6

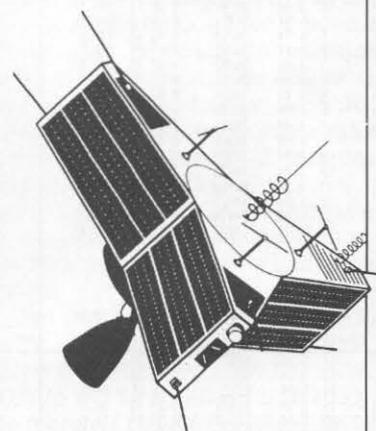
**PARAMETROS CIRCULARES**

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Dia	Hora	EQI	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
RS-10/11	104.9898	26.3733	33494	28-02-94	01:41	133	82.9210	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
									21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857	145.903
									145.860/900	29.360/400			
RS-12/13	104.8539	26.3408	15365	28-02-94	00:13	68	82.9204	984	145.912/959	29.408/454	BALIZAS	29.408/454	
UOS/O-14	100.7696	25.1922	21400	28-02-94	01:25	33	98.5971	791	BALIZA	435.070	AFSK	AX.25	
PAC/O-16	100.7636	25.1912	21401	28-02-94	01:11	29	98.6031	796	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025 y 437.050	PSK		
DOV/O-17	100.7560	25.1887	21402	28-02-94	00:20	16	98.6061	796	BALIZA	145.825	PM	1200 AX.25	
WEB/O-18	100.7377	25.1892	21403	28-02-94	01:23	31	98.6048	796	BALIZA	437.075 y 437.100	PSK	1200 AX.25	
LUS/O-19	100.7509	25.1874	21404	28-02-94	01:02	26	98.6040	797	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK y 437.125	CW	
OSCAR-21	104.8211	26.3309	15459	28-02-94	01:29	316	82.9396	987	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/952/987/948	
OSCAR-22	100.2744	25.0689	13741	28-02-94	00:28	29	98.4469	779	145.900	435.910-950	AFSK	9600/1200	
KIT/O-23	111.9617	28.1953	7274	28-02-94	01:51	37	66.0820	1351	145.850-900	435.175	AFSK	9600 DSP	145.975



**PARAMETROS ELIPTICOS**

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	94	040.067088	27.2057	342.5166	0.602245	153.1354	258.3191	2.058779 -1.5E-6 8014
UOS/O-11	94	040.530520	97.7907	61.1932	0.001140	323.9974	36.0464	14.691407 3.2E-6 53156
OSCAR-13	94	040.939649	57.8821	268.9522	0.720887	334.5703	3.1370	2.097179 3.9E-6 4334
RS-10/11	94	040.551241	82.9210	63.1886	0.001280	65.2124	82.9210	13.723309 3.0E-7 33240
UOSAT-14	94	037.226193	98.5971	123.7526	0.001033	214.1893	145.8624	14.298216 7.7E-7 21087
PAC/O-16	94	037.216812	98.6031	124.8401	0.001072	214.1741	145.8750	14.298773 7.1E-7 21088
DOV/O-17	94	040.752311	98.6061	128.6181	0.001085	203.0624	157.0068	14.300160 6.0E-7 21140
WEB/O-18	94	037.226887	98.6048	125.1409	0.001131	214.6745	145.3695	14.299916 6.6E-7 21090
LUS/O-19	94	037.213769	98.6040	125.3540	0.001170	213.9496	146.0939	14.300857 7.2E-7 21091
FUJ/O-20	94	035.980748	99.0184	212.8744	0.054015	279.0888	74.9498	12.832236 -2.2E-7 18717
OSCAR-21	94	041.010032	82.9396	263.8134	0.003694	77.6411	282.8874	13.745338 9.4E-7 15211
RS-12/13	94	040.585907	82.9204	106.0890	0.003065	106.0890	258.2406	13.740347 4.2E-7 15112
OSCAR-22	94	040.705388	98.4469	117.7141	0.000750	318.1128	41.9484	14.368887 8.5E-7 13477
KIT/O-23	94	041.427839	66.0820	185.3819	0.000957	318.8321	41.1977	12.862846 -3.7E-7 7048
ARSENE	93	338.880803	1.4104	113.5274	0.293657	161.9838	210.8662	14.222020 -8.7E-7 299
KIT/O-25	94	040.708152	98.5680	116.3594	0.001113	187.2116	172.8898	14.280323 5.7E-5 1950
IOSAT-26	94	037.725328	98.6651	114.7973	0.000845	230.9496	129.0928	14.277081 6.6E-7 1907
OSCAR-27	94	037.244289	98.6630	114.3002	0.000828	227.9109	132.1364	14.276057 5.5E-7 1900



**OSCAR 13**

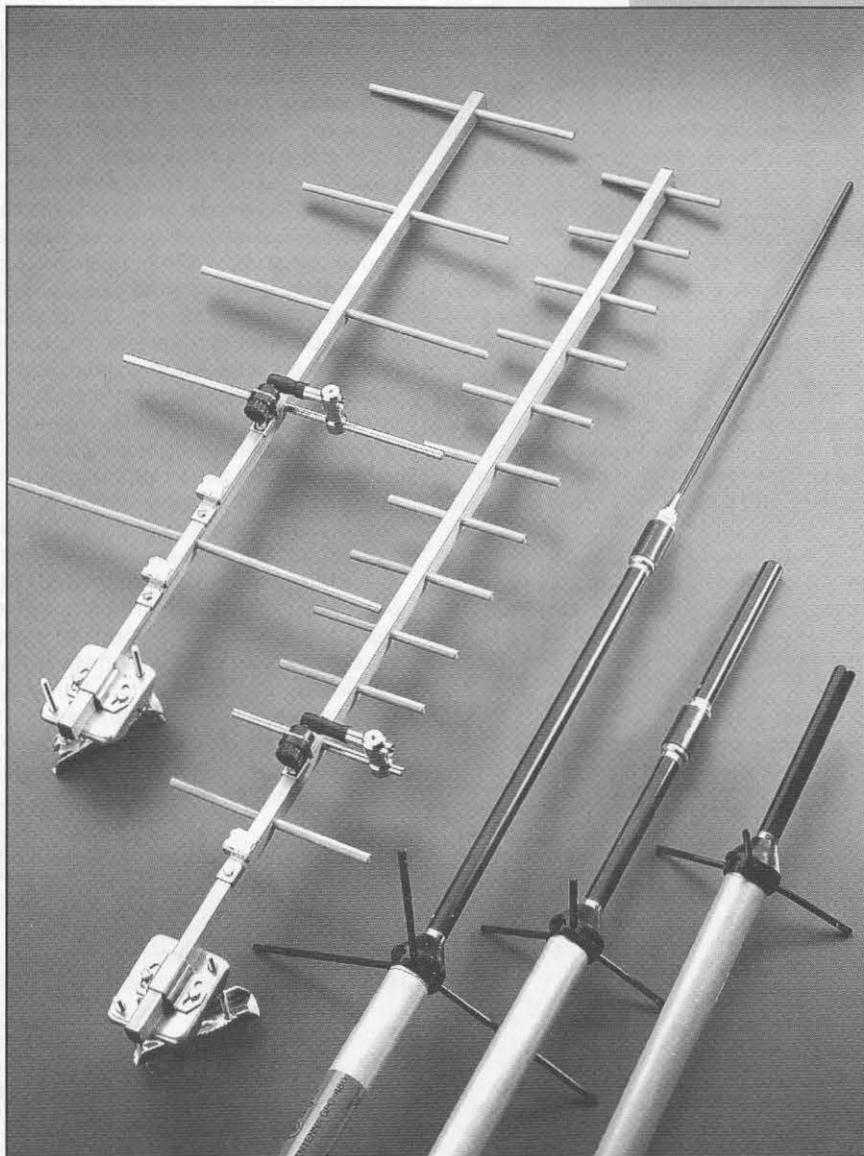
ORBI	AOS/Aparición				QTH MADRID				LDS/Desaparición			
	DA/ME	HR:MI	AZI	ELEV	HR:MI	AZI	ELEV	DA/ME	HR:MI	AZI	ELEV	
4532	15/05	08.20	299	8	11.05	121	70	15/05	17.45	229	219	
4534	16/05	07.10	290	7	11.25	139	65	16/05	16.54	213	225	
4536	17/05	05.59	278	6	06.19	3	61	17/05	15.59	197	230	
4538	18/05	04.49	259	5	04.59	327	66	18/05	14.54	182	230	
4539	18/05	17.09	328	25	17.49	311	5	18/05	18.44	130	60	
4540	19/05	03.39	231	4	03.49	10	77	19/05	18.44	168	229	
4541	19/05	15.49	327	20	16.44	308	14	19/05	18.44	299	85	
4542	20/05	02.29	200	3	02.39	82	67	20/05	12.29	154	227	
4543	20/05	14.24	325	17	15.44	301	24	20/05	16.39	280	109	
4544	21/05	01.24	147	1	01.29	99	42	21/05	03.44	48	54	
4544	21/05	04.39	57	74	09.19	113	181	21/05	11.09	136	222	
4545	21/05	13.19	324	14	14.39	295	36	21/05	18.29	282	130	
4546	22/05	00.14	137	3	00.24	77	21	22/05	01.19	33	27	
4546	22/05	06.54	86	152	08.24	105	4	22/05	09.24	118	206	
4547	22/05	12.09	320	13	13.34	289	49	22/05	18.19	274	151	
4548	22/05	13.14	81	5	23.19	64	7	22/05	23.44	33	16	
4549	23/05	10.59	316	12	12.34	282	63	23/05	18.04	265	171	
4551	24/05	09.44	311	9	10.29	278	76	24/05	17.49	255	190	
4553	25/05	08.34	305	8	11.29	106	87	25/05	17.24	243	206	
4555	26/05	07.24	297	7	10.14	123	74	26/05	16.49	228	218	
4557	27/05	06.14	287	6	10.34	139	63	27/05	16.04	211	224	
4559	28/05	05.04	274	5	05.24	0	61	28/05	15.04	194	229	
4561	29/05	03.54	255	4	04.04	315	66	29/05	13.59	181	230	
4562	29/05	16.14	327	3	16.54	315	5	29/05	17.54	308	62	
4563	30/05	02.44	229	24	02.54	350	82	30/05	12.49	167	229	
4564	30/05	14.54	327	19	15.49	308	14	30/05	17.54	296	87	
4565	31/05	01.34	201	2	01.44	100	68	31/05	11.34	153	226	
4566	31/05	13.39	324	17	14.49	300	25	31/05	17.49	289	110	
4567	01/06	00.29	156	3	00.34	109	39	01/06	02.24	44	44	
4567	01/06	04.19	63	89	08.24	113	14	01/06	10.14	137	221	
4568	01/06	12.24	324	14	13.44	294	37	01/06	17.39	281	131	
4569	01/06	23.24	111	4	23.29	81	20	02/06	06.24	35	26	
4569	02/06	06.19	89	159	07.29	104	2	02/06	08.19	115	203	
4570	02/06	11.14	320	13	12.44	287	50	02/06	17.29	273	153	
4571	02/06	22.19	85	5	22.24	67	6	02/06	22.49	33	16	
4572	03/06	10.04	316	12	11.39	281	65	03/06	17.14	264	172	
4574	04/06	08.49	310	9	10.34	276	79	04/06	16.59	254	192	
4576	05/06	07.39	304	8	09.34	105	86	05/06	16.34	241	207	
4578	06/06	06.29	296	7	08.24	124	72	06/06	15.54	227	218	
4580	07/06	05.19	285	6	05.49	10	62	07/06	15.09	210	226	
4582	08/06	04.09	271	5	04.29	0	61	08/06	14.09	195	229	
4584	09/06	02.59	252	4	03.14	359	65	09/06	13.04	180	230	
4585	09/06	15.19	327	24	15.59	314	6	09/06	17.04	307	63	
4586	10/06	01.49	327	3	01.59	335	84	10/06	11.54	166	229	
4587	10/06	13.59	327	19	14.34	307	15	10/06	17.04	297	88	
4588	11/06	00.39	201	2	00.49	110	67	11/06	10.39	152	226	
4589	11/06	12.44	325	5	13.54	299	22	11/06	16.54	288	110	
4590	11/06	23.34	158	3	23.44	76	37	12/06	01.14	42	40	
4590	12/06	03.54	66	100	07.29	113	180	12/06	09.14	136	219	
4591	12/06	11.29	324	13	12.49	293	38	12/06	16.49	280	133	
4592	12/06	22.29	114	4	22.34	83	18	13/06	23.24	33	24	
4592	13/06	05.54	95	170	06.34	103	1	13/06	07.09	111	198	
4593	13/06	10.19	320	12	11.44	287	52	13/06	16.34	272	152	
4594	13/06	21.24	87	4	21.34	85	8	13/06	21.54	33	16	
4595	14/06	09.09	316	11	10.39	282	66	14/06	16.24	263	174	

ORBI	AOS/Aparición				QTH CANARIAS				LDS/Desaparición			
	DA/ME	HR:MI	AZI	ELEV	HR:MI	AZI	ELEV	DA/ME	HR:MI	AZI	ELEV	
4532	15/05	08.15	298	6	13.05	145	78	15/05	18.20	213	232	
4534	16/05	07.05	289	6	12.59	144	89	16/05	17.24	195		

NOVEDAD EN CATALOGO

 **tagra**

## Antenas base de TMA y GSM



*Lo mejor  
en  
Telefonía*  
**Antenas para 400  
y 900 MHz**

**Mod. QX-10, QX-12,  
QZ-35, QZ-55**

-  Antenas omnidireccionales y directivas para cualquier necesidad.
-  Construcción en aluminio y acero inoxidable. Protección ante rayos UV.
-  Elevada eficiencia y alta resistencia.
-  Ancho de banda para cobertura trunking, convencional y celular.

C/ Eduard Maristany, 341  
08912 Badalona (Barcelona) ESPAÑA

Tels.: (93) 460 29 71  
(93) 460 25 60

Fax: (93) 397 81 25 Dep. Comercial  
(93) 388 54 76 Dep. Técnico

*Solicite folleto informativo*

## PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

### Un repaso ligero

**V**arios aficionados nos han escrito solicitando uno o más artículos divulgatorios sobre conceptos elementales de propagación ya que, recién incorporados a nuestras filas, casi siempre carecen de ideas claras sobre este tema, y los artículos normales suelen contener conceptos que nos les son aún familiares. Es imposible resumir todo en un solo artículo. Consultar los primeros números de *CQ Radio Amateur* no siempre está al alcance de todos; trataremos de hacer un bosquejo general, de forma que por lo menos comprendamos las nociones elementales que suelen girar en torno a las *Predicciones de Propagación*, la interpretación de estas y otras predicciones de propagación.

La predicción de la propagación no es una ciencia exacta. Se basa en fórmulas obtenidas a base tabular miles y miles de observaciones de aficionados y profesionales de las comunicaciones por radio. Aunque el grado de certeza es bastante elevado (más del 90 % con un error inferior a  $\pm 2,5$  MHz), siempre intervienen en ella factores imprevisibles por ahora (como, por ejemplo, los disturbios repentinos solares) que pueden cambiar sustancialmente los resultados.

#### Comienzos del estudio de la Propagación

En 1985, Hertz logró transmitir ondas de radio a varios metros. La naturaleza electromagnética de las ondas de radio había sido determinada por Maxwell y se suponía que, como la luz, las ondas no necesitaban del aire para viajar, que lo harían siguiendo una línea recta y una vez pasado el horizonte visible las ondas de radio seguirían en línea recta ascendiendo hacia la alta atmósfera y posteriormente se perderían en el espacio.

Pero los experimentos del «radioaficionado» Marconi (él se autodenominaba así), mostraron unos fenómenos extraños que precisaban de alguna explicación racional:

- A pesar de interponerse enormes montañas, e incluso la propia curva de la Tierra, las señales seguían escuchándose con claridad y fuerza que parecían contradecir las fórmulas de la Física (especialmente la de Austin) a distancias de muchos miles de kilómetros.

- La fuerza de las señales variaba considerablemente del día a la noche, e incluso dentro de cada uno de estos períodos.

El sabio italiano Rigi y el propio Marconi pensaron que el Sol (la radiación ultravioleta) «descargaba» las antenas volviéndolas menos efectivas. De noche no se producía la descarga y las antenas funcionarían a pleno rendimiento.

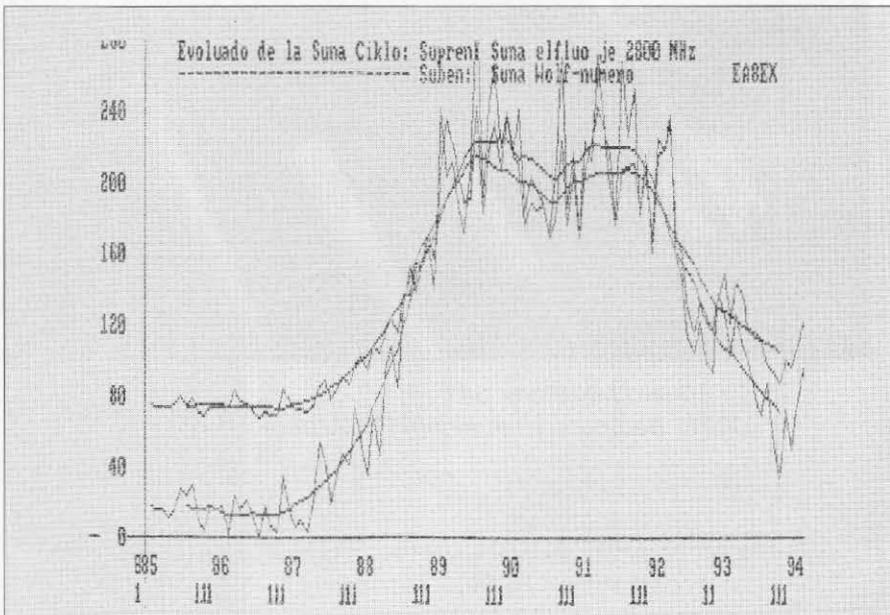
El español Matías Balsera observó que las ondas perdían más fuerza en los circuitos en que el terreno, en medio del camino, era eléctricamente poco conductor, mientras que las señales eran mejores si atravesaban el océano (agua salada y por lo tanto mejor conductor) o superficies muy húmedas, con sustratos minerales o incluso con grandes tendidos eléctricos intermedios. Para confirmar sus teorías, Balsera en 1906 mide las señales emitidas desde un tren en marcha, el que unía Madrid, Navalcar-

nero y Almorox, pudiendo verificar que la «distancia virtual» entre el emisor y el receptor se mantenían oscilantes entre 5 y 15 m a pesar de que la distancia real llegó a ser de 32 km, utilizando una emisora y un receptor que, sin los tendidos eléctricos y las vías metálicas del tren, apenas se podían escuchar más allá de 30 o 40 m (con emisores y receptores de entonces).

Surgió así la primera teoría sobre la propagación: nuestro planeta era como una gran esfera metálica que flotaba en el espacio, en la cual las ondas radiadas por la antena inducían corrientes que recorrían el globo en todas direcciones, y por inducción generaban en la antena receptora (aislada en el espacio, respecto a la Tierra) nuevas corrientes idénticas a las emitidas.

Pero quedaba sin explicación el motivo de que unas ondas llegaban y otras no, y las variaciones en la fuerza de las señales. Un inglés, Oliver Heaviside, fue el que más se aproximó a la realidad. Veamos su inexacta pero interesante descripción inicial: «Es teoría admitida el que los rayos solares son como cohetes que desprenden electrones en su recorrido. El choque de los electrones con la superficie del planeta arranca de ella

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



una emanación de *iones* que, al elevarse en la atmósfera convierten el aire en un cuerpo conductor. La electrificación de la superficie terrestre, por una parte, y la conductividad del aire, de otra, son las causas que impiden o dificultan la propagación de las ondas durante el día».

Como se ve, partiendo de una teoría (incierto) intuyó, genialmente, la existencia de una capa ionizada (cierta) que se generaría y funcionaría de la siguiente manera: al llegar la noche y desaparecer la luz del Sol, la Tierra caldeada aún tenía potencial suficiente para seguir desprendiendo iones, formando a unos 50 km de altura, una bóveda conductora, casi concéntrica con la Tierra, en que rebotaban las ondas de radio permitiendo los largos alcances nocturnos, mientras que durante el día, por la presión del viento solar, estaba aún a menor altura, por lo que los alcances eran cortos, ya que la intensidad se debilitaría a cada nuevo rebote.

Que sepamos, las primeras predicciones fiables de Propagación fueron hechas en España por Rufino Gea Sacasa, que dirigía en Madrid el Laboratorio de Telecomunicaciones, con indicativo oficial EA4LT. Su sistema, basado totalmente en la teoría de Heaviside, y elaborado en base a un sistema desarrollado por él que se denominó de «Incidencia oblicua» se patentó con el número 210.692 y fue utilizado en lugares tan remotos como Japón.

Digamos que existen dos formas básicas de predecir las condiciones de propagación. Una de ellas, la de Briet y Tuve, se basa en medir los radioecos obtenidos al emitir verticalmente una señal de muy breve duración, tipo radar, en frecuencias progresivamente más elevadas y determinar la *frecuencia crítica* a partir de la cual la ionosfera no devuelve señales.

La segunda forma es la de conocer la *frecuencia óptima de trabajo* (FOT) en uno de los puntos en que las ondas se reflejan antes de llegar a nosotros (los denominados *puntos de control*). Por considerar este valor *no vertical*, el sistema recibe el nombre de «Sistema de predicción por Incidencia Oblicua».

No les seguiremos cansando con estos temas; pero como consecuencia de todo ello surgieron fenomenales radioaficionados que abrieron una ventana de luz en el comportamiento misterioso de las ondas de radio y como ejemplos dignos de figurar en cualquier tratado que se precie tenemos al propio y modesto don Rufino Gea Sacasa, ex EA4LT, o a los veteranos colaboradores de CQ, George

## LA PROPAGACION DE MAYO

El Sol se encuentra a unos 20° de latitud Norte, por lo que es pleno verano en el cinturón tropical, especialmente al Norte del ecuador (Centroamérica).

Acompañamos la gráfica de la evolución, donde fácilmente pueden ustedes prolongar la línea de las medias suavizadas para imaginar lo que deberá ocurrir en meses venideros.

### **Bandas de 10 metros (radioaficionados) y 11 metros (radiodifusión y CB)**

*Europa y Caribe:* Condiciones regulares, con un pico significativo a media tarde. Aconsejamos tratar de hacer el QSO en banda cruzada 28/50 MHz. *Sudamérica:* Aperturas por la mañana en dirección Este, y al atardecer en dirección Sur-Oeste y Oeste. Frecuentes contactos con EEUU, Centroamérica y Europa.

### **Bandas 15 metros (radioaficionados) y 13-16 metros (radiodifusión)**

*Europa y Caribe:* Condiciones normales desde cuatro horas tras la salida de sol y hasta algo antes de su puesta, con mejora de condiciones en las primeras horas de la tarde. Dada la ionización, también pueden producirse algunas aperturas de salto corto. *Sudamérica:* Condiciones regulares en general, para todas partes. No obstante antes de mediodía la dirección privilegiada será el Este y Sureste. En las primeras horas de la tarde cualquier dirección será buena y finalmente al Suroeste a la caída de sol.

### **Bandas de 20 metros (radioaficionados) y 19-25 metros (radiodifusión)**

*Europa y Caribe:* Propagación abierta de 8 de la mañana a 11 de la noche. *Sudamérica:* Buenos contactos desde antes de la salida de sol y hasta muy pasada la medianoche. DX más que significativos cuando los 14 MHz son FOT (dos horas tras la salida de sol y dos horas tras su puesta, aunque el resto del día, especialmente desde las 5 a las 8 PM, tendrán una actividad interesante).

### **Bandas de 30 y 40 metros (radioaficionados) y 31-41-49 metros (radiodifusión)**

*Europa y Caribe:* Buenas condiciones de DX, especialmente en horas de total oscuridad donde los ruidos estáticos serán menores. Los radioaficionados estarán en condiciones óptimas para cosechar DX en las horas crepusculares, e incluso con el Padre Sol plenamente visible, aunque después de la ionización atenuará rápidamente los alcances una vez salido el sol. *Sudamérica:* Como banda nocturna, en época primaveral, tendrá una brillante actividad en las horas de oscuridad (desde el ocaso al orto solar), con buenas posibilidades de DX ya que el nivel de ruidos estáticos en este hemisferio no es aún demasiado alto. Dada la ionización residual prácticamente no existirán *skips* diurnos, y de noche podrán hacerse contactos desde unos 600-700 km en adelante.

### **Bandas de 80 metros (radioaficionados) y 60-75-90 metros (radiodifusión)**

*Europa y Caribe:* Durante la noche y con países del hemisferio Norte se decantarán las mejores posibilidades. También son posibles de día buenos DX sin salir del hemisferio Sur. De día alcances limitados a unos 300 km máximo con algunas interferencias por ruidos estáticos. *Sudamérica:* Se podrán hacer buenos DX en la noche, dado que los estáticos no serán demasiado elevados. La importancia del DX será en menor cuantía a medida que los países se vayan acercando al ecuador (Canarias, Centroamérica), aunque debe aprovecharse los comprendidos entre las dos franjas grises (atardecer-amanecer).

### **Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión)**

En general sólo tendrán alguna actividad en Europa del Norte, con condiciones nulas, de día. Alcances muy cortos de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada y distancias inferiores a 1.500-2.500 km. Los países tropicales siguen con los alcances «domésticos» durante las horas de oscuridad. Un poco mejor parados los situados al Sur del ecuador.

### **DISPERSIÓN METEÓRICA**

5-6 *Eta-Acuáridas*. A.R. 334° Decl. -2°. Son muy rápidas, caen unas 15 o 20 por hora y la lluvia dura casi una semana. Las colas son largas y persistentes, llegando algunos aerolitos a la Tierra. *Muy buenas*. Forman parte de la cola o mejor «sendero» que deja tras sí el cometa Halley.

11-24. *Hercúlidas*. A.R. 247° Decl. +28°. Rápidas y de blancas estelas. Aprovechables aunque no tan buenas como la anterior.

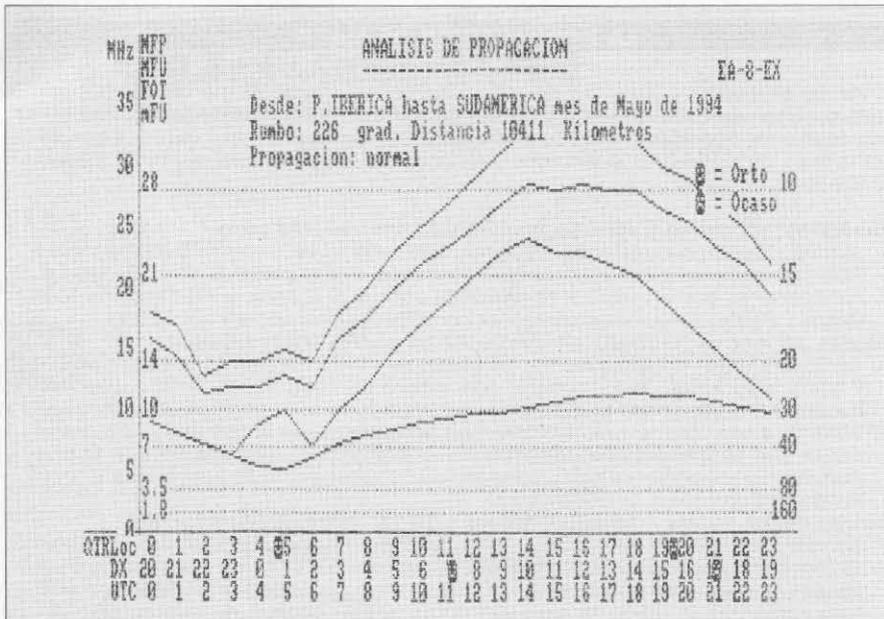
30. *Pegásidas*. A.R. 333° Decl. +27°. También muy rápidas y de estelas persistentes.

Es entretenido observar señales fijas como repetidores de FM, etc., para evaluar el efecto de estas caídas sobre el nivel normal de la propagación. Las mejores horas son las comprendidas entre medianoche y mediodía siguiente siendo las peores las del orto y ocaso porque las trayectorias o son muy verticales o muy improbables.

Jacobs, W3ASK, y Theodore J. Cohen, N4XX, o al no radioaficionado (aunque merecería serlo) Kenneth Davies, autor de uno de los más completos tratados sobre propagación que hayamos visto: «Ionospheric Radio», 580 páginas de sabiduría condensada.

## Las capas ionizadas

Sabemos que la atmósfera está compuesta principalmente de nitrógeno, oxígeno y algunos gases ligeros como hidrógeno, helio y otros, que tienden a formar capas de acuerdo



con su densidad (el oxígeno y nitrógeno «abajo» y el helio e hidrógeno «arriba»), pero no lo consiguen totalmente debido principalmente a los vientos originados por las diferencias térmicas entre distintas zonas (tierras y mares) y la influencia del campo magnético en electrones y las partículas ionizadas, efectos del polvo, vapor de agua, nubes, etc.

Los átomos de la atmósfera superior son eléctricamente neutros ya que su carga periférica de electrones es compensada por un núcleo central de protones, equivalente. Se ha demostrado —por la observación de los eclipses de sol como el del pasado día 10— que la radiación ultravioleta (UV), los rayos X y los rayos cósmicos, procedentes del Sol, hacen oscilar fuertemente a los electrones de órbita más exterior, empujándolos hacia dentro y hacia afuera de tal forma que en determinados casos se consigue una resonancia, el electrón se desplaza muy lejos del núcleo y después es incapaz de regresar a él. Se ha producido un electrón libre y un ion atómico, es decir, un núcleo cargado positivamente que «busca» algún electrón libre para volver a su estado de equilibrio.

A bajas alturas la densidad de la atmósfera es grande, los electrones libres abundan y tan pronto como cesa la influencia de los rayos UV se produce la recombinación, rápida y espectacular, de los iones. A mayor altura la menor densidad atmosférica implica que aún sin la presencia de los rayos UV los iones deban permanecer en este estado durante muchas horas hasta conseguir los necesarios electrones libres... y frecuentemente no lo consiguen porque antes de que ello

suceda aparece el sol del nuevo día y el fenómeno se repite.

Hablemos de las capas más importantes para los radioaficionados, de arriba hacia abajo. La nomenclatura sigue orden alfabético inverso y en ocasiones la «nomenclatura» es una argucia mnemotécnica para recordar su nombre:

- **Capa H** (Hiper alta) a casi 1.000 km de altura. No significativa.
- **Capa G** (Geotérmica) por encontrarse en la termosfera. No significativa para la radio.
- **Capas F:**  $F_2 = \text{Van Allen}$ ,  $F_{1,5}$  sin nombre definido,  $F_1 = \text{Appleton}$ . La intensidad de los rayos UV en las capas más altas de la atmósfera es enorme; pero hay pocos átomos donde actuar. Se forma una capa de gran duración ( $F$ ) que durante las horas más fuertes del día puede dividirse en la  $F_1$ ,  $F_{1,5}$  y  $F_2$ . Esto ocurre a una altura aproximada de 350 a 500 km ( $F_2$ ), de unos 250 a 350 km ( $F_{1,5}$ ) y de 150 a 250 km para la capa inferior ( $F_1$ ), dependiendo de si es invierno o verano.

De noche las capas inferiores desaparecen, quedando sólo la  $F_2$  que es la responsable máxima de casi todos los buenos DX, ya que a ángulos bajos permite incluso de noche la reflexión de las ondas de radio de frecuencias inferiores a 14 MHz, especialmente las de Onda Media, permitiendo el DX en «bandas bajas». El valor de ionización de la capa  $F_2$  varía directamente con el flujo solar, la hora, la estación del año, latitud geográfica, etc.

- **Capa E = Knelly-Heaviside.** Más abajo la densidad de la atmósfera aumenta considerablemente, a unos 90 a 130 km de altura la radiación UV

provoca, de día, una fuerte ionización que crea una capa ( $E$ ) de gran poder reflectante (un espejo iónico), que permite los DX diurnos, e incluso mixtos (con enlace por capa  $F_2$  con las zonas de semioscuridad donde la densidad de esta última aún es apreciable. Al llegar la tarde/noche la capa  $E$  prácticamente desaparece, porque al ser una zona más densa los átomos de gas ionizado encuentran fácilmente electrones vecinos con que neutralizarse. En esta capa ocurren los fenómenos «diurnos» de propagación, incluyendo las famosas nubes  $E_s$  (nubes esporádicas).

El efecto de desaparición de la capa  $E$  al caer el sol es espectacular en ocasiones, cuando sintonizamos los 10 o los 40 metros. En la primera frecuencia vemos como las estaciones pasan, en un instante, de oírse muy fuertes a dejarse de oírse totalmente, en ocasiones con unos «palometeos anunciatorios». En 40 metros sucede al revés: de estar escuchando sólo estaciones locales, aparece un «ruido electrónico» de recombinación y comienzan a aparecer estaciones de DX, procedentes de la «zona de oscuridad».

- **Capa D = «Piraña».** Los rayos X y UV procedentes del Sol, después de ir ionizando las capas anteriores, aún, en los alrededores de mediodía, tienen energía suficiente para encontrar otra zona densa, a unos 60 km de altura. La ionización efectiva es poca dado que los átomos se descomponen y recomponen continuamente, y el efecto cesa apenas el sol se aleja algo del cenit. Esta capa sólo refleja señales de radio de muy baja frecuencia (Onda Larga). El resto «penetra» en ella y se refracta hacia capas superiores... pero a un gran coste: la pérdida de casi toda su energía. Las débiles señales resultantes muy raras veces son capaces de reflejarse en la capa  $E$  por lo que las señales se pierden.

El tema es muy amplio, así que trataremos de desgranarlo poco a poco de forma sistemática para que pueda ser asumido fácilmente por los recién llegados a la radio. Existen muy buenos programas de ordenador que evitan el trabajo «imaginativo». Tan sólo con apretar unos botoncitos podemos saber las condiciones entre Chipude y Sebastopol. Pero nuestro espíritu de radioaficionados no estaría satisfecho si nos conformásemos con saber los resultados finales y no tener de idea del por qué de los mismos.

## El endiablado ciclo solar 22

Les recomendamos que observen con detalle las curvas de flujo y manchas solares para que comprendan el moti-

vo de este título, tan bien ganado. El ciclo arrancó fulgurante, más rápido que ninguno de sus antecesores, casi alcanzó el valor máximo de todos los registrados y comenzó a ¿declinar? ¡que va! a recuperar fuerzas para dar otro saltito hacia arriba, alargando el período de muy buena propagación que hemos disfrutado. Ahora parece que iba derecho al fondo del pozo y de repente unas recuperaciones casi un año antes de su fin teórico nos dejan perplejos: ¿es una recuperación efímera para después seguir bajando hasta estas fechas el año que viene, en que según la NOAA será el mínimo, o por el contrario resulta que ya se ha iniciado el ciclo 23? Las manchas solares no nos aclaran nada porque están ahora al 50 % de cada polaridad. ¿Quién sabe lo que pasa? No nos conteste ahora, sino después de la publicidad. Permanezcan atentos a la pantalla que seguiremos informando.

Salvo el pasado día 21 de febrero en que sólo se registró un valor 17 de Wolf, lo que casi es decir *nada*, el resto del tiempo el astro rey se muestra como un vejete bastante activo y desconcertante. Valores entre 50 y 70

de Wolf son la tónica general, y ello, en esta época, viene significando una gran cantidad de aperturas en bandas bajas, especialmente en 7 MHz, y comportamiento errático, viniendo a menos, en las de 20 y 15. Ocasionalmente en 10 metros también se escucha algo; pero el oír Sudamérica en plena tarde, desde Canarias, no es para afirmar que hay condiciones de DX cuando, en esta banda, con buena propagación, prácticamente puede llegarse con señales muy fuertes hasta los propios antípodas.

El Sol en estos momentos se encuentra a casi 20° Norte; es decir, aunque técnicamente no podemos decir que es verano en nuestro hemisferio, si que lo es en todo el cinturón *inter ecuatorial*. De hecho la primavera está muy avanzada y prácticamente es el momento dorado para sacar el máximo provecho de nuestros equipos e instalaciones, explotando a fondo la parte más alta de la HF y «tentando la suerte» en VHF (50-144 MHz) dado que la ionización previsiblemente puede dar algunas aperturas en estas bandas.

Los valores de flujo solar siguen llegando a puntas del orden de 100.

La media suavizada esperamos quede en 40. Este ciclo solar no sólo ha sido doble en su comportamiento, sino que al ir resistiendo de esta manera nos permite un mejor disfrute de las bandas bajas, con lo cual se va perfilando como más bueno –en general el «doble de bueno» de lo esperado. No obstante para el primer semestre del próximo año es probable que muera definitivamente... si no lo ha hecho ya.

Les anunciamos el eclipse de sol. Cuando lean esta revista es probable que ya haya ocurrido. El día 10 al atardecer habrá sucedido algo en el comportamiento de las ondas. ¿Me lo querrán contar? Los efectos más notables, a priori, son los que se obtienen en la banda de 40 metros (aperturas hacia zonas de Centroamérica. Desde Centroamérica aperturas hacia EEUU, Canadá y posteriormente a Europa). Y cierre de condiciones en 20 y 15 metros coincidiendo con ello.

En el próximo número –si algo no me lo ha impedido– les comentaré si he podido efectuar algunas observaciones personales.

Por ahora nada más, reciban como siempre, mi mayor afecto.

73, Francisco José, EA8EX

## CQ TRA LA ETERO

Kunordigita de EA8EX

### Plibonigante audiokvaliton dum ricevado

#### Mejorando la calidad de audio en recepción

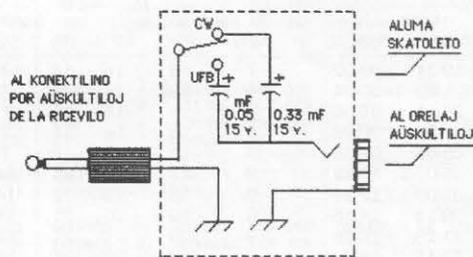
Este sencillo circuito lo construí para mejorar la calidad de recepción con auriculares en mi receptor FR100-B. Dado que entre los esperantistas hay muchos escuchas y radioaficionados, para ellos va el artículo. Como los esquemas son «universales» no creo que tengan problema en construir este aparatito que bien vale el tiempo que se emplee en hacerlo.

### POR LA ESPERANTISTOJ RADIOAŬSKULTANTOJ

La sonkvalito de miaj riceviloj neniam tute plaĉis min, ĉefe aŭskultante pere de orel-aŭskultiloj en CW (Morsa Kodo) per larĝa kristala filtilo. Pro tio mi pensis plibonigi la sonojn pere de paro da taŭgaj kapacitoroj.

Unu el la ĉefaj problemoj estis tiu de la fona elektra bruoj. La aliaj estis pro manko de sufiĉe streta filtilo en CW kaj en UFB (Unu Flanka Bendo). Mi elektis kelkajn elektrolitikajn kapacitorojn, kaj post unu tago kiun mi jorĵetis komparante unuj kontraŭ la aliaj, finfine mi atingis bonan sukceson pere de la jena kombino por CW kaj UFB.

La materialoj bezonataj estas: alumina skatoleto, vira kaj ina konektiloj, du pozicia komutilo, du elektrolitaj kapacitoroj: unu de 0,33 mF kaj la alia de 0,05 mF, ambaŭ por 10-20 Voltoj.



FILTRILO POR PLIBONIGI AUDEBLECON EN CW KAJ UFB (SSB)

Poste iom da stano kaj malmulte da tempo. Vi trovos ke tiu aparato valoras la penon ĉar kvamkam ĝi ne estas komplika filtilo, vere forigas kurentajn bruojn, kaj en CW belsonas. En UFB la voĉoj ne ŝajnas tiel akraj kiel antaŭe, kaj preskalu similas al AM.

En AM (tiu modaleco ankoraŭ estas vaste uzata), la aŭskulto de malproksimaj radistacioj estas komforta kaj la ricevilo ne ĉirpas kiel grila skatolo.

Eble vi ankaŭ faris ion interesan por plibonigi vian radistacion. Kiel ne rakontu tion al ĉiuj kaj tiamaniere plibonigi ankaŭ niajn proksimulojn? Skribu nin kaj sendu iu ajn materialon. Ĉio estos bonvenite!

# Tablas de propagación

Zona de aplicación: **PENINSULA IBERICA, N.O. AFRICA** (España, Portugal, Marruecos y Canarias).

Periodo de validez: **MAYO-JUNIO-JULIO de 1994**

Previsión Núm. Wolf: **50. FS 80** (medias suavizadas)

Índice A medio: **13-14**.

Estado general: **Propagación normal**.

Abreviaturas: **MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.**

**FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.**

**MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.**

**(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.**

**(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.**

**(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).**

A MAR CARIBE (países ribereños: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela).

Rumbo medio: Directo 280° (E 1/4 N). Dist. 8.000 km. R. inv. 55° (NE 1/4 E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	8	12	13	14	7	7
02-04	21-23	02-04	4	7	10	7	14	3,5
04-06	23-01	04-06-S	3	9	10	7	14	3,5
06-08	01-03	06-08	4	7	10	7	14	7
08-10	03-05	08-10	5	10	15	14	7	7
10-12	05-07-S	10-12	6	14	19	14	21	7
12-14	07-09	12-14	8	15	22	21	14	7
14-16	09-11	14-16	10	19	24	21	14	7
16-18	11-13	16-18	12	21	24	21	14	7
18-20	13-15	18-20-P	13	18	22	21	14	7
20-22	15-17	20-22	12	16	20	14	21	7
22-24	17-19-P	22-24	10	14	17	14	7	7

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

Rumbo medio: Directo 125° (SE). Distancia 7.500 km. R. inv. 325° (NO 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	00-02	4	8	10	7	14	7
02-04	05-07-S	02-04	5	9	13	7	14	7
04-06	07-09	04-06-S	6	12	19	14	21	7
06-08	09-11	06-08	7	16	22	14	21	7
08-10	11-13	08-10	7	16	24	14	21	7
10-12	13-15	10-12	7	17	26	14	21	7
12-14	15-17	12-14	7	18	26	21	14	7
14-16	17-19-P	14-16	6	17	26	14	21	7
16-18	19-21	16-18	6	16	27	14	28	7
18-20	21-23	18-20-P	5	13	20	14	28	7
20-22	23-01	20-22	5	11	16	14	7	7
22-24	01-03	22-24	4	9	11	7	7	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: Directo 300° (NW 1/4 W). Dist. 6.500 km. R. inv. 65° (ENE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	7	13	16	14	7	7
02-04	21-23	02-04	6	13	14	14	7	7
04-06	23-01	04-06-S	4	14	15	14	7	7
06-08	01-03	06-08	6	15	14	14	7	7
08-10	03-05	08-10	8	16	17	14	7	7
10-12	05-07-S	10-12	9	17	21	21	14	14
12-14	07-09	12-14	9	18	23	21	14	14
14-16	09-11	14-16	9	19	26	21	14	14
16-18	11-13	16-18	9	20	27	21	14	14
18-20	13-15	18-20-P	9	19	26	21	14	7
20-22	15-17	20-22	9	17	23	14	21	7
22-24	17-19-P	22-24	8	15	21	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: Directo 320° (NW 1/4 N). Dist. 10.000 km. R. inv. 45° (NE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18	00-02	8	13	19	14	21	7
02-04	18-20-P	02-04	7	13	17	14	21	7
04-06	20-22	04-06-S	5	15	18	14	21	7
06-08	22-24	06-08	6	16	17	14	7	7
08-10	00-02	08-10	8	11	17	7	14	7
10-12	02-04	10-12	9	13	19	14	21	7
12-14	04-06-P	12-14	9	16	21	14	21	7
14-16	06-08	14-16	9	21	24	21	14	14
16-18	08-10	16-18	9	25	26	21	28	14
18-20	10-12	18-20-P	8	26	26	28	21	7
20-22	12-14	20-22	8	22	24	21	14	7
22-24	14-16	22-24	8	18	22	21	14	7

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)

Rumbo medio: Directo 90° (E). Dist. 3.600 km. R. inv. 300° (NO 1/4 O).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	00-02	3	9	10	7	7	3,5
02-04	04-06-S	02-04	4	9	13	7	14	7
04-06	06-08	04-06-S	6	13	18	14	21	7
06-08	08-10	06-08	7	20	23	21	14	7
08-10	10-12	08-10	8	22	27	21	28	14
10-12	12-14	10-12	9	23	29	28	21	14
12-14	14-16	12-14	9	25	29	28	21	14
14-16	16-18	14-16	9	23	29	21	28	14
16-18	18-20-P	16-18	9	21	26	21	14	14
18-20	20-22	18-20-P	8	19	23	21	14	7
20-22	22-24	20-22	6	16	20	14	21	7
22-24	00-02	22-24	4	12	13	7	14	3,5

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: Directo 3° (N). Dist. 17.000 km. R. inv. 358° (N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	00-02	11	14	19	14	7	10
02-04	15-17	02-04	10	14	19	14	7	10
04-06	17-19-P	04-06-S	10	17	22	21	14	7
06-08	19-21	06-08	8	22	24	21	14	7
08-10	21-23	08-10	7	20	23	21	14	7
10-12	23-01	10-12	9	19	22	14	21	7
12-14	01-03	12-14	9	14	20	14	21	7
14-16	03-05	14-16	9	14	23	14	21	7
16-18	05-07-S	16-18	9	19	26	21	14	14
18-20	07-09	18-20-P	8	20	26	21	28	14
20-22	09-11	20-22	10	22	25	21	14	7
22-24	11-13	22-24	10	17	22	14	21	14

A SUDAMERICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)

Rumbo medio: Directo 225° (SW). Dist. 11.000 km. R. inv. 45° (NE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	00-02	9	12	18	14	14	7
02-04	22-24	02-04	7	13	15	14	7	3,5
04-06	00-02	04-06-S	5	14	16	14	7	7
06-08	02-04	06-08	7	15	18	14	14	7
08-10	04-06-S	08-10	9	18	23	21	14	7
10-12	06-08	10-12	10	22	27	21	28	14
12-14	08-10	12-14	10	24	29	28	21	14
14-16	10-12	14-16	11	26	29	28	21	14
16-18	12-14	16-18	12	24	29	28	21	14
18-20	14-16	18-20-P	12	22	27	21	14	7
20-22	16-18	20-22	11	20	25	21	14	7
22-24	18-20-P	22-24	10	18	22	21	14	7

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: Directo 50° (NE 1/4 E). Dist. 11.600 km. R. inv. 320° (NO 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	00-02	8	13	14	14	14	7
02-04	11-13	02-04	9	14	20	14	21	7
04-06	13-15	04-06-S	10	15	24	14	21	7
06-08	15-17	06-08	10	18	26	21	14	7
08-10	17-19-P	08-10	9	20	27	21	28	14
10-12	19-21	10-12	10	20	27	21	28	14
12-14	21-23	12-14	10	20	26	21	28	14
14-16	23-01	14-16	10	17	23	14	21	7
16-18	01-03	16-18	10	16	20	14	21	7
18-20	03-05	18-20-P	9	15	19	14	14	7
20-22	05-07-S	20-22	8	14	19	14	7	7
22-24	07-09	22-24	8	13	19	14	14	7

## NOTA:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito dado y la hora especificada. La frecuencia alternativa (A) también debe permitir el contacto pero se verá más afectada por las especificaciones dadas en "Últimos detalles". La frecuencia local es la óptima para distancias de hasta unos 2.000 km, y en ella, con bajos índices A y K podrán escucharse las estaciones de la zona considerada.

ULTIMOS DETALLES (mes de mayo)

Propagación superior a la media, días: 1, 15 al 18.

Propagación inferior a la media, días: 9-12 y 20-25.

Probables disturbios geomagnéticos, días: 1 al 7, posibles aperturas VHF 1 al 6.

# RESULTADOS

## Concurso «CQ WW WPX CW» de 1993

Steve Bolia\*, N8BJQ

El grupo de números tras los indicativos denotan: banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO y prefijos. Un asterisco ante el indicativo significa baja potencia. Los ganadores de certificados figuran en negrita.

### QRP/p

W2GD	A	1,019,712	786	452
AA2U	A	892,749	734	429
UB4FXX	A	806,760	1028	405
KN1M	A	710,980	660	380
VE3PK	A	520,514	542	317
SM3CCCT	A	414,081	700	331
XA5T	A	412,335	414	255
DL3KVR	A	411,060	713	310
N7IR	A	409,792	509	337
DL4JYT	-	281,200	555	296
GX5OK/P	A	227,800	505	268
OH3JF	A	195,816	417	246
KP4DDB	A	172,912	317	214
UB5PDM	-	167,085	355	237
Y7TTY	A	143,400	312	239
9A3GU	A	126,875	321	203
W4DEC	A	117,609	261	197
LY3BY	A	114,995	383	211
WT3W	A	103,040	239	184
OH6NPF	-	95,760	262	190
KA1CFZ	-	95,680	229	184
GM4HQF	A	88,800	302	185
PA0ADT	A	81,270	305	189
N1CWR	-	73,990	185	151
SM5DQ	-	71,631	215	189
EA7AAW	A	71,231	231	163
Y05BO	A	63,648	223	156
LY3BA	-	53,428	232	148
JA5CDL	A	48,895	155	127
EA3FB0	-	46,512	175	153
JA1GTF	-	42,510	125	109
DL2HXB	-	34,832	147	112
KV8S	A	33,174	128	114
LY2BB	-	22,176	106	88
DL6ZLG	-	19,350	97	86
EA1GT	-	14,973	137	93
EA6GP	A	14,630	86	70
N25A	A	13,959	121	99
AL7OI	A	10,712	77	52
GM0GNT	-	10,614	135	61
OE1KYW	A	10,508	102	71
SM7CZC	-	7,668	57	54
PA3FSC	-	5,460	62	52
OK1DZD	A	4,930	60	58
SP5NOG	A	900	26	25
SM6BSM	-	315	16	15
DK7OB	28	6,016	78	64
SP5AN	28	4,232	66	46
N5NMX	28	1,820	38	35
WA6FGV	28	798	24	21
UA9YC	21	147,840	308	210
OH2MPO	21	60,962	211	163
OH2YL	-	52,440	174	138
ES1CR	21	45,724	180	142
4N5DR	21	24,174	111	102
KZ2TT	21	11,020	81	76
JF3XMI	21	504	19	18
WB6JMS	14	126,480	287	240
JR2BNF/1	14	104,340	217	188
V85VA	14	36,424	133	116
9A2EY	14	35,074	197	142
ON6TJ	14	30,096	114	88
DL4GBR	14	21,804	183	79
OK2PBG	14	18,240	110	96
9A3LN	-	16,835	98	91
K90SH	14	15,015	82	77
VE2ABO	14	10,797	67	61
UA6LP/RV0Q14	-	8,896	80	64
PY2APQ	14	5,796	46	42

\*4121 Gardenview, Beaver Creek, OH 45431. USA

K3TW	14	5,500	54	50
N3CZB	-	106	30	27
SM0DZH	7	119,232	239	184
JA6GCE	7	70,432	152	124
Y04AAC	7	39,600	145	110
JR9GXQ	-	5,148	40	39
UZ6AXQ	7	4,675	80	55
WD7I/O	7	3,404	52	46
DL8UKW	7	828	19	18
OK2BXR	3.5	62,640	218	145
SP4FGF	3.5	36,570	161	115
OM3THV	3.5	18,304	105	88
W8QZ/A6	3.5	256	16	16
Y02CJX	1.8	1,188	28	22

### MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

KM1H	A	4,670,618	2299	722
			(Opr. KQ2M)	
NR1E	A	4,097,920	2141	652
			(Opr. W2SC)	
K1XM	A	1,484,841	910	463
KB1JY	-	263,578	356	281
KA1DWX	-	138,054	206	173
WIAX	-	99,375	229	159
K1JKS	-	35,616	106	84
KA1CLV	-	32,328	120	88
NO1J	-	31,724	120	103
W1CNU	-	16,770	110	94
K1TO	14	2,206,204	1517	638
W1WEF	14	540,930	652	365
NY1L	-	184,266	341	261
K2MN	-	1,530	32	30
KC1XZ	7	1,421,472	841	442
K1XM	3.5	406,080	449	288
AD1G	1.8	1,100	22	20
*KG1D	A	722,240	742	370
*K1VWL	A	513,100	544	350
*K1E1	-	261,695	367	265
*K1VJS/1	-	21,805	101	89
*K1JN	7	7,810	83	71
K2LE	A	2,018,410	1307	527
KW2J	A	870,604	844	413
AB2E	-	816,124	776	373
WA2VYA	-	444,084	420	276
W2FR	-	270,831	364	283
N1CC/2	-	235,620	400	255
NA2M	-	34,500	131	125
WA2SYN	28	3,266	54	46
K2TW	14	1,303,640	1149	520
WW2Y	3.5	352,692	462	303
K2ONP	-	28,080	138	108
*K2QMF	A	1,215,657	875	461
*WA2ASM	A	434,478	500	319
*AA2EM	-	381,936	487	292
*KE2ZU	-	336,063	410	273
*KM2L	-	313,742	427	286
*KA2AJT	-	287,010	345	270
*WA2EVA	-	228,854	366	254
*K2PDB	-	215,059	342	233
*K2DB	-	188,564	325	236
*W2EZ	-	105,105	200	165
*W2OMV	-	89,262	215	162
*K2WR	-	31,578	142	114
*N2MBM	-	8,515	71	65
*W2UP	7	179,820	239	185
*N2BQ	-	26,780	117	103
KF3P	A	3,947,030	2039	655
K3ZO	A	3,732,300	1812	650
K3IWW	A	2,719,692	1564	558
AA3B	-	2,279,210	1502	555
K3KO	-	422,085	477	285
W3KV	-	246,888	362	243
WT3P	-	132,252	280	214
KB3TS	-	120,825	250	179
NY3C	-	65,664	179	144
KT3Y	14	2,261,870	1577	635
K3UA	-	52,632	166	136
W3GN	-	5,940	50	45
W3BGN	7	1,298,916	765	422

W3GH	7	924,216	686	397
			(Opr. W9XR)	
WE3C	3.5	164,052	315	217
AA3BG	-	25,654	111	101
*KB3MM	A	347,035	433	281
*K3TLX	A	299,367	391	279
*W3NX	-	90,234	224	162
*K3ND	-	45,724	126	92
*WA3HAE	-	44,588	179	142
*N3RC	-	29,316	100	84
*N3JK	14	125,895	306	231
*N3RW	7	6,048	38	36
W24F	A	2,041,083	1562	583
NU4Y	A	1,674,342	1278	557
KD4HEL	A	1,525,504	1182	472
W4XJ	-	695,898	734	378
W3FTG	-	116,180	230	185
AB4RU	-	38,478	139	121
AA4KD	-	11,840	75	74
KE9A/4	14	1,735,356	1298	566
KF4CI	7	84,036	165	149
*K7SV	A	1,715,208	1120	534
*KN4QV	A	558,008	635	374
*N8LM	-	507,150	676	350
*K4BAI	-	460,388	554	358
*NK9C	-	323,400	468	300
*K4FPF	-	109,080	240	180
*W4YN	-	73,948	174	133
*N5FUS	-	72,420	199	170
*KN4MD	-	65,010	196	165
*AC4PQ	-	38,250	160	125
*WA6UKI	14	534,560	656	416
*W4XJ	-	195,391	340	271
*W4QGG	-	19,800	100	90
*K04PY	-	493	17	17
*N4OT	3.5	47,428	173	142
K5GN	A	3,868,128	2007	666
K5MR	A	3,785,940	1961	684
AA5DX	A	2,571,360	1759	660
AD5Q	-	2,560,770	1836	666
WB5B	-	445,835	558	361
KA5W	-	374,418	509	341
K5LP	-	160,864	280	176
K5HDU	-	110,390	251	190
K5CC	-	53,872	189	148
W5FO	14	1,485,960	1294	580
WF5E	7	131,202	271	197
*N5RZ	A	1,996,467	1363	599
*K5RX	A	1,512,375	1062	545
*N5UD	-	49,404	152	138
*KN6M/5	14	591,408	748	432
*NA5Q	7	225,250	403	265
*AA5B	-	124,440	232	170
N6TV	A	3,261,555	1773	605
W6EEN	A	2,576,592	1647	617
			(Opr. KA6SAR)	
N6EK	A	1,860,210	1245	495
AD6E	-	1,305,076	1067	509
AA6MC	-	1,235,040	1061	498
K6CB	-	1,021,539	1011	501
W6OAT	-	517,632	619	384
W6QHS	-	484,272	598	342
K6XT	-	360,112	465	317
AA6MV	-	334,845	494	315
N6AV	-	292,572	402	289
N6ST	-	223,512	332	268
N16T	-	159,840	295	216
WA5VGI	-	141,520	305	232
N6IP	-	135,321	264	129
N6FR	-	127,988	280	196
N6ZZ	-	105,669	199	199
W6RFF	-	73,590	215	165
W6UDL	-	70,448	184	148
K6ZUR	-	49,616	151	112
AJ6V	-	24,832	120	97
W6BIP	-	11,163	65	61
NW6S	14	582,360	660	422
NW6N	7	674,828	669	313
KT6V	7	641,282	565	311
K6OY	-	320,436	388	258
KU6T	-	20,116	101	94
KJ6DL	3.5	19,968	108	78
*AB6FO	A	1,110,795	957	497
*W6PYX	A	610,452	605	372

*VE3SUN/WT6*	-	327,222	511	318
*WA6BXH	-	223,012	376	254
*AA6E	-	198,135	400	259
*N6JM	-	179,292	303	201
*W6PAL	-	174,636	325	231
*K6JU	-	142,956	265	209
*W6NT	-	132,665	250	169
*N6NF	-	100,536	268	213
*N6GL	-	97,846	316	203
*AA6DX	-	45,543	172	141
*W6FA	-	28,470	161	130
*N6AZE	-	13,135	81	71
*AE6Y	14	332,173	480	353
*W6NNV	-	4,092	43	33
*AA6XX	7	248,800	345	244
N7TT	A	1,902,222	1297	558
WE7B	A	668,264	714	412
K7SS	-	0	100	78
KS7T	14	254,200	416	328
W7AYY	-	3,570	36	34
KT7G	7	947,700	773	351
			(Opr. KS7O)	
NX7K	-	363,264	421	264
*KX7L	A	392,450	524	334
*W7ON	A	197,955	398	265
*K7DBV	-	185,256	325	249
*W7WHY	-	109,654	269</	

<b>MOZAMBIQUE</b>			
C91J	A	379,440	524 240
<b>CANARY IS.</b>			
EA8EA	A	10,693,146	3653 762 (Opr. OH2MM)
*EA1FBJ/MMA		192,165	332 213
<b>CEUTA</b>			
EA9LZ	7	2,829,276	1033 459 (Opr. EA7PN)

*EC9LD	21	180,362	331 182
<b>MAYOTTE</b>			
*FH/DK5WL	A	1,578,064	1425 358
<b>SOMALIA</b>			
*DL1VJ/T5	28	410,550	600 230
<b>IVORY COAST</b>			
TU2MA	21	823,028	836 332

<b>ZIMBABWE</b>			
Z21HS	3.5	14,282	65 37
<b>ASCENSION IS.</b>			
ZD8LII	14	2,687,580	1580 567 (Opr. G0LII)
<b>SOUTH AFRICA</b>			
*ZS6NW	A	582,897	668 287

<b>ASIA</b>			
<b>ISRAEL</b>			
4X/S59PR	A	5,526,815	2721 665
*4X4ZT	14	11,970	71 63
<b>CYPRUS</b>			
H28A	A	8,891,400	3547 730 (Opr. 5B4ADA)
C47W	7	2,874,960	1152 440 (Opr. 5B4WN)

<b>KUWAIT</b>			
9K2ZZ	A	3,793,110	2426 590
<b>CHINA</b>			
*BZ4DHI	21	315	17 15
<b>KOREA</b>			
*HL9WJ	3.5	17,856	143 62
*HL9UH	A	92,886	264 137
*HL5AP	14	7,367	63 53 (Opr. KG6UH)

### Puntuaciones máximas

<b>MONOOPERADOR MULTIBANDA</b>	
ZX0F	11,940,978
EA8EA	10,693,146
H28A	8,891,400
9Y4H	8,481,370
P40J	6,570,900
7Z2AB	6,211,994
VB3EJ	5,888,256
CR7M	5,645,267
4X/S59PR	5,526,815
S50A	5,203,698
S50L	4,742,221
KM1H	4,670,618
*7Q7XX	4,665,770
5U7M	4,287,940
*HA3UU	4,157,288
DK3GI	4,114,010
NR1E	4,097,820
NH6T	4,078,653
KF3P	3,947,030
4O7AV	3,938,403

EA9LZ	2,829,276
VB7SV	2,626,704
G3LNS	2,500,400
HK1KXA	2,365,440
V7A	2,205,922
S59AB	1,769,586
UA6LAM	1,707,048
VE2FU	1,623,146
KC1XX	1,421,472

VK2BQQ	33,449
HA8EN	26,325
OM3TEG	18,816
DK2GZ	14,946
OK1MGW	13,260
DF5WN	12,848
JI3BFC	3,256
JK1GXU	2,166

DL3JSW	20,424
HA4FB	14,400
UA3VVH	8,442
SP8GYD	6,834
UB5ZME	2,030

<b>28 MHz</b>	
*DL1VJ/T5	410,550
PT0Z	162,692
OH6WZ	160,992
*LU1AEE	88,893
LY2OU	37,772
*VK2BQQ	33,449
*HA8EN	26,325
OK1BMW	24,426
*OM3TEG	18,816
*DK2GZ	14,946

<b>3.5 MHz</b>	
YT0T	453,908
VB7CC	416,880
K1ZM	406,080
WW2Y	352,692
LY3BS	352,688
LY1DS	344,967
YT2WW	338,368
OH1NSJ	301,702
OM3TZW	285,696

<b>21 MHz</b>	
3Z0KN	1,719,852
LU6BEG	1,044,072
S53DZD	660,334
IT9AF	635,778
S59DJK	502,554
S57BU	487,160
LU4FD	450,216
G3SSO	431,552
UA9USK	409,960
HA6NW	326,688

<b>GRP/p</b>	
W2GD	A 1,019,712
AA2U	A 892,749
UB4FXX	A 806,760
KN1M	A 710,980
VE3KP	A 520,514
DK7QB	28 6,016
SP5ANX	28 4,232
UA9YC	21 147,840
OH2MPO	21 60,962
WB6JMS	14 126,480
JR2BNF/1	14 104,340
SM0DZH	7 119,232
JA6GCE	7 70,432
OK2BXR	3.5 62,640
SP4GFG	3.5 36,570
YO2CJX	1.8 1,188

<b>1.8 MHz</b>	
T99C	63,990
*OH3RB	33,488
OK1DRU	29,106
*DL3JSW	20,424
*HA4FB	14,400
*UA3VVH	8,442
SP5GH	7,680
*SP8GYD	6,834
UB5ZME	2,030
AD1G	1,100

<b>14 MHz</b>	
VO3SF	1,240,782
SV5/K5BDX	1,184,535
S58MM	1,104,520
N8II	631,120
KN6M/5	591,408
T94P	545,478
W1WEF	540,930
K9KU	539,600
CH6BF	535,050
WA6UKI	534,560

<b>MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR</b>	
P44V	11,477,437
R6L	9,194,688
RU1A	7,013,420
OL1A	6,858,324
TM7C	6,653,808
UZ2FWA	6,489,469
TM9C	6,285,642
9H3XX	5,737,230
OM3KFF	5,343,135
KQ8M	5,314,540
IR2W	5,246,944
EA3KU	5,121,540
LY4W	5,034,330
S5AA	4,850,240
KW8N	4,824,689
K5XI	4,735,077
JJ3YBB	4,717,622
4N5M	4,612,140
AG6D	4,485,841
XE7X	4,412,180

<b>21 MHz</b>	
S58A	2,601,819
US5I	2,022,828
9A1CCY	1,988,910
*3Z0KN	1,719,852
KG6DX	1,606,528
OH6RM	1,506,444
G4CNY	1,421,809
ER0F	1,050,776
*LU6BEG	1,044,072
YT9T	998,049

<b>BAJA POTENCIA MULTIBANDA</b>	
7Q7XX	4,665,770
HA3UU	4,157,288
9V1YC	3,350,204
5Z4TT	2,878,722
ZA2A	2,759,192
NP2I	2,615,943
YB6AVE	2,528,620
TM6GG	2,175,084
N5RZ	1,996,467
K7SV	1,715,208
CK2C	1,686,501
FH/DK5WL	1,578,064
VB4VV	1,557,864
DL1IAO	1,520,500
K5RX	1,512,375
TE5T	1,494,060
7S5AA	1,421,910
OH3LIM	1,340,612
S56A	1,324,032
VB1HA	1,228,968

<b>7 MHz</b>	
PA3AAV	708,400
T91ENS	479,184
OK1FPG	350,132
OH3NXW	343,434
HG8Q	338,116
AA6XX	248,800
G4ZOB	244,664
NA5Q	225,250
RB5FT	198,470
OK2BCG	194,916

<b>14 MHz</b>	
YW1A	4,338,567
VB7SZ	3,261,106
9A7A	2,939,988
IB9T	2,743,440
ZD8LII	2,687,580
S50S	2,661,150
ZF2NE/ZF8	2,633,470
VE1ST	2,627,814
OK1DXS	2,332,200
VB5MX	2,315,601

<b>28 MHz</b>	
DL1VJ/T5	410,550
LU1AEE	88,893

<b>3.5 MHz</b>	
SO2FCJ	257,240
ON4ON	222,740
HA4FV	147,000
4N7MOD	117,392
S53CAB	102,076
S58BKL	101,260
UO5OED	76,320
RB5PE	67,800
S59DDR	55,620
N4OT	47,428

<b>MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR</b>	
HG73DX	16,543,420
UR8J	14,328,475
KL7Y	10,868,685
US7I	10,625,523
LY7A	9,903,800
R6L	9,061,425
PA6WPX	8,283,630
WZ1R	8,165,315
CZ7Z	6,289,920
JA1YXP	3,629,170

<b>7 MHz</b>	
C47W	2,874,960

**SAUDI ARABIA**

72ZAB A 6.211.994 3063 694  
(Opr. K2XR)

**JAPAN**

7L1GVE	A	3.734.400	2074	640
JH5FXP	A	2.646.900	1723	519
JH1AEP	A	2.511.040	1485	560
JH2JVL	-	2.432.224	1491	578
JARRWU	-	2.018.625	1300	525
JR6EZE	-	1.796.672	1467	419
JA2EU	-	1.459.170	1039	465
JQ1VNM	-	811.152	744	387
JN3SAC	-	407.262	504	309
JR4QZH	-	283.752	376	252
JASARM	-	258.700	386	260
JE2WEN	-	230.145	338	229
JA1LDJ	-	158.646	288	193
JA3UWB	-	110.838	239	174
JH1AOU	-	31.240	117	110
JA4QR	-	28.736	127	82
JL1RML	-	17.538	85	79
JA4RTX	-	9.200	49	46
JA2SWF	-	4.560	60	60
7L1ILE	-	1.334	25	23
JA0AXA	-	630	15	14
JG3KIV	21	87.381	232	133
JA6DDU	-	1.200	22	20
JA9CWJ	14	501.831	540	333
JA5APU	14	278.256	410	272
JF3UC	-	212.524	328	268
JH7QXJ	-	156.716	288	193
JA0QNJ	-	32.568	135	95
JA0BQB	-	17.316	92	74
JA1BDI	-	14.948	80	74
JA7AXP	-	4.033	37	37
JK1GKG	7	192.768	240	192
*JH3DSO	A	870.480	814	390
*JA7YFD	A	459.967	519	317
(Opr. JI7BG1)				
*JF1SEK	A	418.695	472	309
*JA1NLX	-	282.690	406	270
*JA1WYQ	-	269.667	358	249
*JK4KYG	-	249.839	349	229
*JA7SUR	-	242.319	358	231

*JA1RKI	-	194.790	315	215
*JK1AJX/1	-	180.115	338	221
*JA9DDF/2	-	170.753	311	209
*JH1MTF	-	157.584	277	190
*JA1BUI	-	142.037	281	197
*JH7CJM	-	91.767	182	169
*JA3TOT	-	82.505	175	145
*JA1AB	-	78.489	189	153
*JH1JGZ	-	75.978	200	134
*JA1XO	-	70.626	184	149
*JA2KPV	-	68.866	158	129
*JE3UHV	-	67.404	164	137
*JL1LRD	-	62.100	181	138
*JA8AJE	-	42.721	133	119
*7K1MAG	-	41.088	123	96
*JK7KCC	-	35.123	125	103
*JA6JGJ	-	34.686	122	94
*JA3TBT	-	34.128	133	108
*JA6BWH	-	32.799	114	87
*JA1BNW	-	31.924	123	92
*JA1KJ	-	28.500	105	100
*JH5ZAB	-	28.000	108	80
*JA1JNR	-	21.556	105	68
*J11RCB	-	20.925	104	75
*JR4ISK	-	20.610	102	90
*JE3CYH	-	17.325	85	75
*JF1SQC	-	17.064	88	72
*JK2VOC	-	13.176	77	61
*JA6HJP	-	12.980	61	55
*JF1LKM	-	9.639	71	63
*JN2AMD/3	-	8.127	80	63
*JE1KDM	-	7.400	44	40
*JE1KUP	-	4.440	40	37
*JR7CJO	-	4.100	51	51
*JA4MES	-	1.311	23	23
*7L1ICV	-	1.168	20	16
*JE3KGT	-	936	26	12
*JA5MOO/4	-	481	13	13
*J13BFC	28	3.256	52	44
*JK1GXU	-	2.165	41	38
*JA0GCI	-	1.081	26	23
*JH0EPI	21	84.512	218	139
*JA0BMS/1	21	79.182	190	159
*J11GQH	-	63.742	175	157
*JN2QYN/2	-	39.412	155	118
*JH1BDS	-	18.000	86	75
*JQ1NQT	-	13.248	76	69

*JG1RDV	-	10.974	67	62
*JA1AAT	-	2.690	34	34
*JA1XPU	-	1.890	28	27
*JH1BUB	-	1.386	32	21
*JA9XAT	-	300	15	15
*JR4GPA	14	129.762	256	178
*J11HXX/2	14	117.208	223	196
*JA2DN	-	100.036	206	178
*JA2CUU	-	60.249	170	151
*JA2QJ	-	52.668	151	126
*JF0SGW	-	15.808	87	76
*JL3SBE	-	2.080	34	26
*JA6WIF	7	56.200	134	100
*JH6GNF	7	50.610	131	105
*JA2NMF	-	45.046	118	101
*JR0BQD	-	17.784	73	57
*JA7FFN	-	9.906	47	39
*J170ED	-	8.536	53	44
*JE7HXC	-	2.300	25	23
*JQ1ATK	-	1.980	19	18
*JA8LN	-	1.836	19	18
*JG1TVK	-	414	9	9
*JH1NXU	-	54	3	3
*JE1SPY	3.5	4.536	42	36
*JH3LCU/0	-	60	10	6

**ASIATIC RUSSIA**

UX9C	14	2.231.230	1566	545
(Opr. UV9CP)				
*UA9XHJ	A	470.334	572	258
*UA9USK	21	409.960	543	296
*UW9TM	-	325.470	429	285
*4K4POL/A	14	396.435	582	321
*UA9XF	-	42.126	148	119

**AZERBAIJAN**

U00/DL6KVA A 1.236.816 1008 336

**TURKMENISTAN**

UH8B0 21 222.288 352 264

**UZBEKISTAN**

UI0A A 2.463.810 1638 510

**KAZAKHSTAN**

UL7JW 3.5 132.736 200 136  
UN7LZ 14 1.336.210 1056 470

**HONG KONG**

VS6BG A 1.018.500 1089 420

**INDIA**

\*VU2PTT A 147.780 268 180

**EUROPA**

**CROATIA**

9A20B	A	1.703.100	1477	525
9A1CCY	21	1.988.910	1487	615
(Opr. 9A3LG)				
9A2WV	-	854.139	934	429
9A2MP	-	430.272	688	324
9A7A	14	2.939.988	1916	674
(Opr. 9A2VC)				
9A1CRJ	7	476.420	660	287
(Opr. 9A2OU)				

**PORTUGAL**

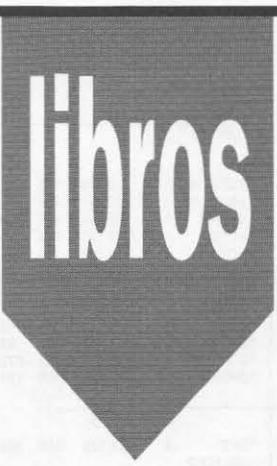
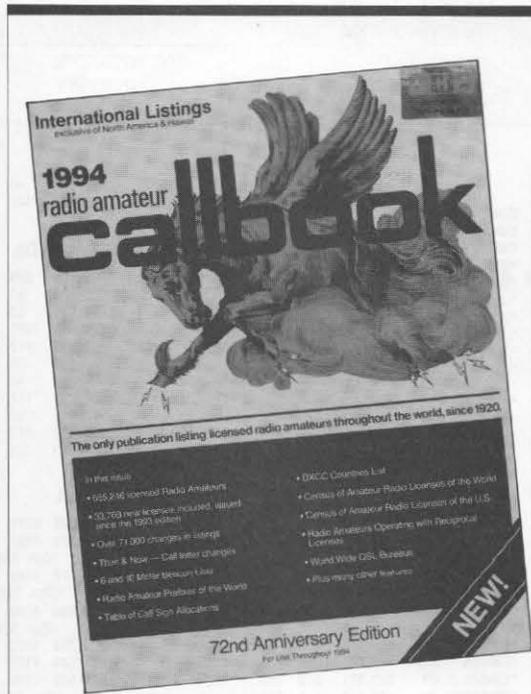
CR7M A 5.645.267 3263 751  
(Opr. CT1B0H)

\*CT4DX 7 50.190 113 105

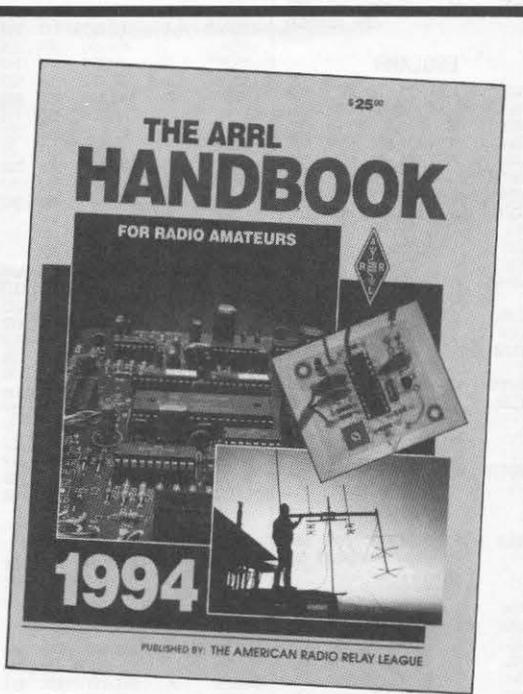
**GERMANY**

DK3GI	A	4.114.010	2262	713
DK2OY	A	885.800	913	412
DF1AZ	A	831.040	1026	424
DF0FA	-	812.988	852	395
(Opr. DL7VTM)				
DL3KDV	-	512.909	687	353
DL1TH	-	421.525	621	325
DL4HRM	-	353.377	580	313
DL1MFL	-	328.168	444	254
DL1ZD	-	137.994	370	218
DL8UED	-	29.376	111	96

DK5OS	-	13.266	82	66
DL3JA	-	5.750	58	50
DL3HWW	21	4.048	50	46
DL9AWI	14	444.528	568	343
DL20AP	-	437.270	609	365
DL1JF	-	320.544	478	318
DJ5GG	-	242.256	424	309
DL2JX	-	131.887	315	227
DF4XA	7	996.216	838	403
DK3KD	7	923.372	757	367
DL1EF0	-	303.282	460	261
*DL11AO	A	1.520.500	1420	500
*DL7VOG	A	942.704	985	443
*DA1AM	A	790.030	1110	398
*DF4ZL	-	639.993	836	383
*DL7USW/P	-	457.146	674	327
*DK7FP	-	442.518	466	262
*DL5SWB	-	373.152	711	338
*DL8GS	-	353.115	555	315
*DL6JA	-	350.100	572	300
*DL3JAN	-	346.500	656	308
*DL2RJR	-	310.873	552	293
*DJ5AV	-	279.990	508	306
*DL7BQ/A	-	278.332	547	298
*DL2GBB	-	254.254	469	286
*DJ1OJ/P	-	176.596	395	238
*DL7VBM	-	144.837	268	209
*DL2R0N	-	141.487	323	218
*DL7VZF	-	109.172	286	196
*DL1DWT	-	72.996	196	154
*DL5SVB	-	72.063	233	157
*DLBWCN	-	65.121	166	147
*DL2DRZ	-	60.720	197	132
*DL3DBY	-	40.689	210	137
*DL2VLA	-	39.370	180	127
*DF3ON	-	25.758	155	106
*DL6UEG	-	13.065	72	65
*DL3KWF	-	3.344	40	38
*DL5AUJ	-	2.552	34	29
*DK2GZ	28	14.946	123	94
*DF5WN	-	12.848	110	88
*DL5JRA	21	64.650	194	150
*DL9GMC	-	7.371	53	39
*DF7TU	14	68.557	264	179
*DL3AWJ	-	19.837	95	83
*DH4JZ	3.5	30.740	172	118
*DL3JSW	1.8	20.424	145	92



Disponibles en  
Librería Hispano  
Americana



En inglés

The 1994 ARRL Handbook for Radio Amateurs  
1.184 páginas  
Más de 2.100 figuras

# Campeones continentales

SPAIN			
EA4KA	A	2,103,570	1752 567
EA1JD	A	406,788	701 327
EA3GHB	-	375,750	741 334
EA2CR	-	51,546	177 121
EA7HAB	-	47,196	200 138
EA5EFV	-	38,958	157 129
EA5JC	-	2,772	44 42
EA3BT	-	1,657	28 27
EA7IL	14	301,419	539 313
EA7XC	3.5	37,962	139 111
*EA1FDO	A	338,057	682 311
*EA5GCT	A	259,588	547 292
*EA5CF	-	133,705	344 221
*EA7BY	-	126,812	305 196
*EA7HDO	-	62,824	205 152
*EA7CA	-	50,927	216 127
*EA4EMO	-	39,059	145 139
*EA3DVJ	-	28,652	145 116
*EA2CPK	-	19,749	95 87
*EA1BID	-	14,706	108 86
EA5GPP	A	13,041	92 81
*EA4BT	-	7,728	60 56
*EA7CWW	-	6,634	68 62
*EA1DOD	21	108,953	278 221
*EA3GJ	-	5,015	59 55
*EG1RJ	14	196,639	506 269
*EA3GF	-	504	20 18

BALEARIC IS.			
EA6ZS	A	35,670	173 123
*EA6BD	21	69,144	211 172

FRANCE			
F68EE	A	3,559,380	2004 660
F6CEL	A	1,110,120	1199 440
F5IG	-	990,570	689 534
FD1TFS	-	442,481	690 337
F6GIN	-	331,056	537 304
F6DZD	-	66,836	225 154
*TM6GG	A	2,175,084	1656 558
(Opr. F6FGZ)			
*FD1PTI	A	337,851	541 291
*F1OIE	-	212,052	487 246
*FD1RAB	-	95,348	303 197
*F1JDG	-	6,327	80 57
*F6FXW	21	49,764	171 143
*FF5KE	14	100,400	366 200
(Opr. FD10QJ)			

ENGLAND			
G4BUO	A	3,778,218	2125 666
G3TXF	-	333,086	553 299
G3SOX	28	5,605	79 59
G4CNY	21	1,421,809	1224 521
G3LNS	7	2,500,400	1237 532
G3YBT/P	3.5	136,320	299 192
*G3SWH	A	996,812	1102 428
*G4ZFE	A	623,224	883 359
*G6IDE	-	516,384	795 352
*G3SEF	-	497,600	773 320
*G30OU	-	234,780	509 258
*GX0AAA	-	233,240	575 245
(Opr. G3SXW)			
*G4ZME	-	131,936	361 217
*G40BK	-	33,372	154 108
*G3SSO	21	431,552	590 352
(Opr. G3ZRJ)			
*G0NWX	14	177,936	385 264
*G4ZOB	7	244,664	336 238

SCOTLAND			
*GM3CFS	21	121,632	279 224

WALES			
*GW3JI	A	550,715	791 341

HUNGARY			
HA7TM	A	1,828,539	1099 411
HA8FM	A	1,594,790	1508 505
HA5AGS	-	967,560	950 440
HA5NG	-	884,934	1062 422
*HA3UJ	-	4,157,288	2262 698
*HA5NK	-	683,568	925 376
*HA5VA	-	247,965	394 325
*HA6DD	-	124,848	272 216
*HA8EN	28	26,325	162 117
*HA6NW	21	326,688	510 328
*HA1ZU	-	95,460	280 185
*HA9SU	14	491,486	724 397
*HA8AT	-	137,280	346 240
*HG8Q	7	338,116	485 274
*HA4FV	3.5	147,000	377 196
*HA4FB	1.8	14,400	107 72

SWITZERLAND			
*HB9ARF	A	624,762	863 366

*HB9HLE	21	17,205	102 93
*HB9DFY	-	10,064	84 74

ITALY			
I0ZUT	A	700,524	740 366
IK0REH	-	67,353	190 157
IK2VJF	-	65,688	205 161
I500V	21	49,432	182 148
IK3NLK	14	16,660	114 98
*IK0HBN	A	896,535	1093 435
*IK0DUB	-	52,560	223 146
*IK3QAR	-	47,270	186 163
*IK2IKW	-	36,533	136 119
*IK5QPS	-	14,028	96 84
*IK3SCB	-	4,995	44 37
*IK5TSS	14	147,752	345 253
*IK1PMR	-	110,295	306 215

SARDINIA			
*ISBUWX	14	5,280	68 60
*ISBOHM	A	525,198	797 323

SICILY			
IB9T	14	2,743,440	2007 690
(Opr. IT9TQH)			
IU9A	14	2,119,644	1744 607
(Opr. IT9GSF)			
*IT9AF	21	635,778	892 418

SVALBARD			
JW6MY	A	343,842	437 262

NORWAY			
LA4RJ	A	775,632	613 286
LA9DFA	-	315,262	656 283
LA6IHA	-	110,112	341 186
LA3UG	-	77,000	282 175
LA9HW	3.5	235,586	495 221
*LA4YW	A	586,656	793 388
*LA9GY	-	10,404	58 51
*LA5AP	-	10,375	102 83
*LA2OG	21	15,750	92 90

LITHUANIA			
LY3BU	A	1,257,724	1097 494
LY2PAQ	A	715,791	827 397
LY2DX	-	637,290	868 365
LY2OA	-	454,474	567 343
LY2OU	28	37,772	253 133
LY2BIP	14	692,300	850 430
LY2BN	-	622,804	870 413
LY1DI	-	258,093	512 297
LY2BLA	-	13,203	91 81
LY3BS	3.5	352,688	564 268
LY1DS	-	344,967	576 267
*LY2BKT	14	68,162	226 173

BULGARIA			
LZ5W	A	3,682,020	2338 654
(Opr. LZ3ZZ)			
LZ1BJ	-	365,800	630 295
LZ6R	21	952,496	1016 472
LZ2VP	-	43,136	167 128
LZ1LW	14	44,268	240 186
LZ1KBB	7	16,416	120 36
(Opr. Christo)			
*LZ1IA	A	64,213	244 157
*LZ1OJ	-	35,425	125 109
*LZ1YE	-	2,553	39 37
*LZ2GS	28	312	12 12
*LZ2FM	14	225,792	487 294
*LZ1FJ	7	12,240	86 68

AUSTRIA			
OE3EMN	A	826,608	953 408
OE9SLH	-	189,056	330 224

FINLAND			
OH1AF	A	2,335,660	1890 580
(Opr. OH1NOA)			
OH6LNI	A	902,451	1026 451
OH6MUE	-	338,844	645 302
OH3WS	-	254,492	355 298
OH2VZ	-	96,848	244 162
OH6WZ	28	160,992	609 234
OH6RM	21	1,506,444	1319 564
(Opr. OH4YR)			
OH1HS	14	1,817,920	1425 608
OH9LVH	14	1,320,000	1238 528
OH6NEX	-	975,800	1247 476
OH3NM	-	233,478	384 306
OH1AA	7	1,021,514	856 389
(Opr. OH1MYA)			
OH1NSJ	3.5	301,702	540 251
*OH3LIM	A	1,340,612	1367 508
*OH2BSQ	A	739,845	952 401

AFRICA			
A EA8EA	10,693,146		
28 *DL1VJ/T5	410,550		
21 TU2MA	823,038		
14 ZD8LII	2,687,580		
7 EA9LZ	2,829,276		
3.5 Z21HS	14,282		
1.8 —	—		

ASIA			
A H28A	8,891,400		
28 *J13BFC	3,256		
21 *UA9USK	409,960		
14 UX9C	2,231,230		
7 C47W	2,874,960		
3.5 UL7JW	132,736		
1.8 —	—		

EUROPA			
A CR7M	5,645,267		
28 OH6WZ	160,922		
21 S58A	2,601,819		
14 9A7A	2,939,988		
7 G3LNS	2,500,400		
3.5 YT0T	453,908		
1.8 T99C	63,990		

OCEANIA			
A NH6T	4,078,653		
28 *VK2BQQ	33,449		
21 KG6DX	1,606,528		
14 *VKA4T	134,136		
7 7A	2,205,922		
3.5 —	—		
1.8 —	—		

AMERICA DEL NORTE			
A VB3EJ	5,888,256		
28 VE3HX	5,969		
21 KT0F	229,471		
14 VB7SZ	3,261,106		
7 VB7SV	2,626,704		
3.5 VB7CC	416,880		
1.8 AD1G	1,100		

AMERICA DEL SUR			
A ZX0F	11,940,978		
28 PT0Z	162,692		
21 *LU6BEG	1,044,072		
14 YW1A	4,338,567		
7 HK1KXA	2,365,440		
3.5 YV1OB	15,200		
1.8 —	—		

MULTI-SINGLE			
AF No Entrant			
AS JJ3YBB	4,717,622		
EU R6L	9,194,688		
NA KQ8M	5,314,540		
OC —			
SA P44V	11,477,437		

MULTI-MULTI			
AF No Entrant			
AS JA1YXP	3,629,170		
EU HG73DX	16,543,420		
NA KL7Y	10,868,685		
OC —			
SA —			

\*Baja potencia

*OH2BNT/1	-	312,879	460 317
*OH1TN	-	202,797	408 259
*OH6LW	-	192,156	420 239
*OH7NW	-	132,525	334 225
*OH9AB	-	31,088	125 116
*OH6UP	-	12,750	79 75
*OH5LBR	-	2,030	36 35
*OH6RC	21	130,053	302 231
*OH8LC	-	20,790	114 99
*OH3MC	14	18,746	106 91
*OH3NXW	7	343,434	487 273
*OH3RB	1.8	33,488	160 104

ALAND IS.			
*OH0	A	258,945	420 305
/DL7CF/P			

CZECH REPUBLIC			
OK1ZTW	A	165,172	387 238
OK1BMW	28	24,426	127 118
OK1AES	21	272,903	441 307
OK1DJO	-	221,076	384 276
OK1FHI	-	111,088	260 212
OK1DXS	14	2,332,200	1594 650
OK2PAY	14	1,459,095	1366 555
OK1ARN	7	419,628	612 289
OK1DRU	1.8	29,106	151 99
*OK1FMR	A	780,125	920 395
*OK2BPO	A	336,217	490 301
*OK2HI	-	318,378	477 282
*OK2BWJ	-	129,444	365 201
*OK2QN	-	106,596	273 189
*OK2SWD	-	52,820	201 139
*OK2PJ	-	33,402	135 114
*OK1DXW	-	14,508	103 78
*OK2SSS	-	13,468	84 74
*OK1MGW	28	13,260	116 85
*OK1BLC	14	338,015	555 335
*OK1MKI	-	112,710	310 221
*OK1JJD	-	21,836	111 103
*OK1FPG	7	350,132	561 271
*OK2BCG	-	194,916	327 222

SLOVAKIA			
OM3PC	14	329,067	533 311
OM3TUM	7	39,550	150





# 1 de Abril de 1949

## Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE)

**Hace cuarenta y cinco años se creó la actual URE, después de un largo período en el que nuestra actividad fue oficialmente suprimida.**

### y Parte II: Constitución de la actual URE (1939-1950)

Isidoro Ruiz-Ramos\*, EA4D0

Los deseos del que había sido presidente de la *Unión de Radioemisores Españoles (URE)* desde el 12 de enero de 1933 [1] hasta la fecha del Levantamiento Nacional, Angel Uriarte, EA4AD (EAR-12), de poner de nuevo en marcha la asociación que presidió hasta el triste acontecimiento, le llevó a crear en agosto de 1939 una *Junta provisional* [2] que, sin cargos de ningún tipo, quedó constituida por: Jesús Martín De Córdova, EA4A0; Manuel Rodríguez Cano, EA4BE; José Gutiérrez Corcuera, EA4AT; y Francisco Bellón, EA4AQ.

Por otra parte, Julián Yébenes, EA5BC, situándonos en aquella fecha también dejó escrito [3]: *Nace una afición entusiasta, que en 1939, en agosto precisamente, surge en Cádiz, Valencia y Madrid. Hay QSL's de aquellos días; la primera direccional de aficionados en España se instala, en 1939, en Valencia.*

Los deseos de todos ellos no pudieron finalmente verse realizados como consecuencia de la situación política en la que se encontraba España y el comienzo de la Segunda Guerra Mundial [4], por lo que la radiación continuó sin ser autorizada oficialmente durante toda una década, no permitiéndose ningún tipo de actividad relacionada con ella hasta el final de la gran guerra en 1945.

El interés por la radio en particular y la electrónica en general era tan patente que la revista *Radioelectricidad*, nacida en Vall-

dolid en 1938 [2,5], fue captando paulatinamente a los nuevos lectores con inquietudes en el tema. Nació *Radioelectricidad*

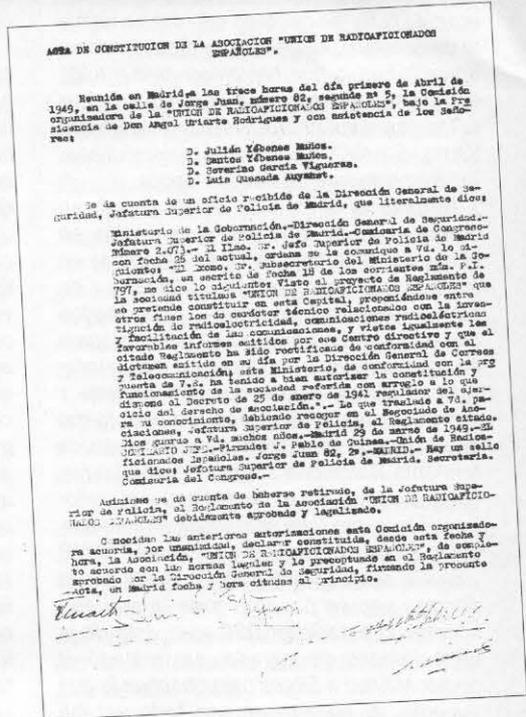
## Radioelectricidad

REVISTA ESPAÑOLA - PUBLICACION MENSUAL

Aperitivo Correas 140	VALLADOLID (Provincia)	Teléfono 2797
ABRIL 1938	AÑO TRIUNFAL	NUM. 1

Las innumerables dificultades de todo orden que se acumulan en las presentes circunstancias y nuestra firme decisión de no demorar por más tiempo el comienzo de esta publicación, nos obligan a presentar el primer número a nuestros lectores con algunas deficiencias que somos i-

pero desapareció la vieja y querida *Radio Sport* [1,6,7,8] entre cuyas páginas se insertaron los primeros boletines de la *Unión de Radioemisores Españoles*. El motivo de su desaparición fue debido al fallecimiento de su director, Emilio Cañete, EAR-3, durante el asedio de Madrid [9]. De los radioaficionados de antes de la guerra, algunos también fallecieron, otros se exiliaron y un grupo de ellos, por miedo, se vieron obligados a abandonar totalmente su actividad deshaciéndose de todo lo que pudiese poner su vida en riesgo, ya que como hace dos meses nos comentaba Fernando R. Arroyo, EA4BB, en estas mismas páginas y en relación a su familia... *Pienso también en la situación de mi abuelo en Madrid, cuando se vio condenado a muerte por un «comité revolucionario» por el simple delito de tender en el pasillo de su casa una antena de hilo para poder así captar en el «superheterodino» que acababa de construirse las señales de la BBC y las emisoras de «la otra parte»* [10]. Entre los pocos aficionados restantes, unos



*La Unión de Radioaficionados Españoles (URE) nació oficialmente a las 13 horas del 1.º de abril de 1949 en casa de Angel Uriarte, EA4AD, como presidente, asistiendo al acto: Julián Yébenes (EA4CL), Santos Yébenes (EA4CR), Luis Severino García Viguera (EA4BH), y Luis Quesada Auyana (EA4CN). Todos firmaron esta Acta de constitución.*

cuantos, como Alberto Mairlot, EA1BC (EAR-336), sufrieron varios saqueos por las hordas y perdieron lo mucho o poco relacionado con nuestra afición [11]. Los que quedaron, mantuvieron sus deseos y recuerdos con la ilusión de poder volver pronto a hacer radio y reencontrarse con sus viejos amigos.

Durante los largos años de forzado silencio pareció olvidarse hasta la existencia del aficionado y los pocos que quedaron se preguntaban temerosos a sí mismos, si quedaría algo de aquella afición. Primero empezaron a observar las diferentes bandas con los viejos receptores y descubrieron que allí seguían los aficionados, lo mismo que antes [9].

Pero, para conocer cómo y cuándo surgió de nuevo nuestra actividad, vamos a recoger el testimonio más próximo en el tiempo a la época que nos ocupa. Lo que a continuación leeréis fue escrito por V. Juan Segura (EAR-LA) en 1949 [6]:

*Terminada la Segunda Guerra Mundial, muchos colegas establecen contacto e inician gestiones para restablecer la normalidad experimental.*

*La impaciencia empieza a invadir a muchos. No sólo a los que de antiguo militaban en las filas de la radiación española. Hay jóvenes, o para dar un calificativo*

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

más apropiado, «noveles» que como antaño ocurría [7, 8], llevados de ese deseo primero de conocer y luego de experimentar nosotros mismos lo que habíamos visto o leído en libros o revistas, nos impulsó a figurar entre los experimentadores de nuestra Patria. Se está repitiendo el mismo caso, exactamente que en nuestra época.

Durante el verano de 1945 se lanzan estos «noveles» a la experimentación en ondas de cinco metros [2, 4]. Han leído en revistas que ya se editan en España y en otras extranjeras, las pruebas y resultados que con aparatos minúsculos se consiguen en esas bandas, y la curiosidad les ha inducido a efectuar alguno que otro montaje y comprobar esos resultados. De esta forma se establece la primera comunicación dx telefonía Barcelona-Sitges. Se efectuaron estas pruebas por el Dr. Mainou y el señor Peris Mencheta (que posteriormente se aplicaron el distintivo provisional [4] de EA3MB y EA3SL, respectivamente). Por cierto que la primera vez se pasaron toda la mañana intentando establecer QSO y en vista de la imposibilidad de lograrlo, se trasladó el doctor Mainou a Sitges para observar lo que sucedía. Al comprobar que todo estaba normal y tras unos cambios de impresiones, decidieron elevar la antena cuya altura era de dos metros, y con los palos de los toldos de la playa, construyeron un mástil de 5 m de altura, regresando a Barcelona para comprobar su resultado. Llama EA3MB y pronto le contesta EA3SL y con la alegría y emoción correspondiente establecen el primer dx.

También otros se han lanzado a explorar esa gama y realizan pruebas y experiencias, debiendo destacarse también otra comunicación hecha desde Tarrasa y un coche que va hacia Sabadell.

Las potencias empleadas tanto por

EA3MB y EA3SL son irrisorias, ya que éstos empleaban transeptores.

Ya se oyen colegas extranjeros en las bandas de 20 y 40 metros. Unos que ya están cansados de los dx en 5 metros, montan sus nuevos emisores para estas bandas. Consiguen buenos comunicados y no satisfechos con ello, bajan hasta los diez donde logran verdaderos récords.

Cada día que transcurre señala la aparición en el éter de otro «novel», y los «viejos» OM's ya no pueden contenerse y al observar el incremento de aquellos, no pueden permanecer por más tiempo en QRT y son arrastrados por la tentación de lanzarse también al éter [4,12]. Ya se escuchan estaciones italianas, francesas, irlandesas, portuguesas y también americanas y se preguntan: ¿Por qué no contestar esos magníficos CQ's y ver de lograr esos dx? Y así sale uno, luego otro y más tarde un amigo. Otros nuevos aficionados piden les inicie y al poco tiempo están con su sencillo equipo lanzando sus llamadas, primero con timidez para ver si consigue un QSO local, luego con otro más distante, ya más tarde se lanzará a los dx.

Así transcurría 1945 y 1946 cuando el deseo de agruparse se iba haciendo patente en distintos puntos de nuestra geografía. En Santander, concretamente, un entusiasta radioescucha que había regresado de Centroamérica después de varios años de ausencia en los que no dejó de sintonizar las emisoras españolas, empezó a moverse para tratar de formar una asociación de interesados en la radio. Era Luis Díez Alonso, hoy EA1ETS (España-1-12) [2,12] quien ilusionado se dirigió a Luis Derqui, EA1AH (E-013, EAR-66), exponiéndole su idea; pero... para conocer todo lo relacionado con aquello vamos a dialogar con este protagonista de nuestra historia que, a pesar de sus



casi ochenta y ocho años, por fortuna aún está entre nosotros.

-Don Luis, ¿cuál fue el resultado de su encuentro con Derqui?

-Fue con el primero que hablé y me dijo que hablase con don Javier (EA1AB) [1,2, 4,6,7,8,9,12,13], para ver qué le parecía y si creía oportuno que hiciésemos una asociación o algo similar. Me costó trabajo convencer a don Javier porque al principio yo estaba desorientado; no sabía por donde entrar, porque había muy pocos radioaficionados y muchos problemas. Finalmente creamos el Radio Club Español.

-¿Qué pretendieron con la creación del Radio Club Español?

-Más que nada queríamos entablar contactos con el extranjero. Tratábamos de conseguir que nos apoyaran a nosotros porque estaba prohibida la radio.

-¿Cuántos socios llegaron a contar?

-Llegamos a ser más de cuarenta socios a los que les enviábamos el boletín mensual y los domingos por la tarde nos reuníamos, unos treinta o cuarenta, en alguno de los salones de la Lechería Suiza que estaba en la calle Martillo núm. 4. Había muy buena gente pero hablábamos poco de radio porque había cierto temor. Durante las casi dos horas que nos reuníamos contábamos anécdotas, cosas personales, etc.

-¿Todos los socios eran de Cantabria?

-Bueno, no todos porque incluso los había de Madrid que venían aquí como temporeros o a trabajar...

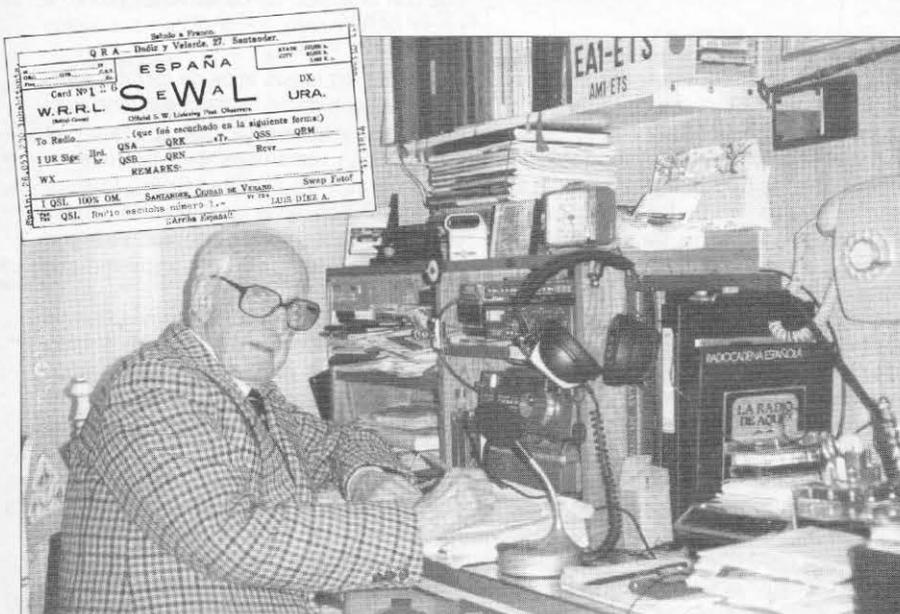
-¿El club estaba constituido fundamentalmente por escuchas?

-¡No!, ¡no! Por escuchas y además bastantes emisoristas, algunos de los cuales salían a las dos o las tres de la mañana cuando se acababa Radio Nacional y pensaban que no les escuchaban.

Yo en alguna ocasión trabajé en 4 metros. Ibamos a la Peña Cabarga, y a las 12 de la noche, nos quedábamos unos en la plazuela de Pombo y otros iban andando a la Peña Cabarga para hablar con nosotros y hay veces que, después de la caminata ni les oíamos ni nos oían. Ibamos: Luis Pérez; Arturo Moreno; Tortajada, que continúa activo en radio a pesar de que es un radioescucha muy viejo igual que yo. La llamada la hacíamos con números de una cifra.

-Don Luis, en el boletín del «RCE» he podido comprobar que Ud. se dedicaba especialmente a escribir sobre asuntos relacionados con la radioafición: horas de propagación, estaciones escuchadas, etc. y además tenía el cargo de coordinador.

-Sí, efectivamente. Yo como escuchaba,



Luis Díez Alonso, hoy EA1ETS, consiguió finalmente en 1946 que se crease en Santander el Radio Club Español.

estaba un poco al tanto de todo aquello y además tenía muchísima correspondencia y contestaba hasta cuatro o cinco cartas diarias. El día que no tenía ninguna me llamaba muchísimo la atención. Además por mi condición de diplomático recibía treinta o cuarenta cartas, e incluso llegué a recibir un par de ellas en las que en lugar de indicar Luis Díez que es mi nombre, pusieron únicamente «L 10». Además de ser el coordinador del boletín, era el vicepresidente de la Junta Directiva que tenía como Presidente Honorario al comandante de Ingenieros y presidente en funciones a don Javier de la Fuente. También existieron los cargos de: segundo vicepresidente, secretario y un asesor oficial.

—¿Por qué terminó el Radio Club Español?

—Fundamentalmente por falta de colaboración; la gente lo fue paulatinamente olvidando hasta que desapareció. Duró unos cuatro años y los boletines que editamos, creo que prácticamente hasta el final, ya han desaparecido porque los leíamos y los tirábamos. El boletín se sufragaba con los pocos anuncios que se conseguían.

Mientras en Santander desarrollaba su máxima actividad el Radio Club Español, en San Sebastián Juan Repiso, EA2CA [4,12,14,15], hizo sus primeras experiencias de la mano de un gran maestro. Para conocer un poco más de toda aquella época vamos a pedirle a Juanito, como popularmente siempre se le ha conocido, que también nos conteste a unas preguntas:

—¿Cuándo comenzó su actividad?

—Yo estaba estudiando en Londres y allí tenía un amigo con el que empecé haciendo algunas cosillas pero en plan de escucha. Cuando vine aquí, era muy amigo de Genaro Ruiz de Arcaute, EAR-6 [2]; empezamos, me envenené bastante, me enseñó la telegrafía que era el principio de todo... pero siempre me ha gustado más la fonía que me ha parecido más cálido... en cambio a Paula,

EA2CQ [4,14], le gustaba mucho la telegrafía.

—¿Con qué medios contaban?

—Con nada. Aquí éramos prácticamente Arcaute y yo, y había que hacer hasta las bobinas con una botella ¡Hi! Había que construir todo porque no teníamos nada. Cuando me hice el primer emisor, en plan clandestino hablaba mucho con Cuba y desde allí me ayudaron mucho. Los cubanos me mandaron lámparas, me mandaron cosas... y gracias a ellos pudimos hacer algo, porque aquí no había nada. Ni una lámpara, ni un condensador... ¡Nada!

—¿Con qué indicativo comenzó saliendo?

—Yo empecé a salir como EA2CQ, porque llamaba diciendo: «CQ, CQ de EA2 CQ, CQ...» [16]. Además decía que estaba en Vitoria, y un día, me salió un chileno que tenía ahí un hermano y qué por favor por qué no llamaba por teléfono. Yo no le podía decir que estaba en San Sebastián, así es que le dije que tenía el teléfono estropeado y le mandé la tarjeta de QSL. A los pocos días me lo encontré de nuevo y me dijo: «¡Pero qué sinvergüenzas sois los donostiarras; estás en San Sebastián donde tengo a mis parientes también y no me dices nada!». Claro, yo no le podía decir que era un pirata.

—Pero..., si en España estaba prohibida la radioafición, ¿cómo salían operando como EA2?

—Hombre habían ciertas permisibilidades..., no era tan secreto. Hacían un poco la vista gorda... Sabían quiénes éramos... Estuvimos cuatro o cinco años de piratas. Aquí estaba Alfaro que salía como EA2ACV [4] y luego a Luisito Alfaro le dieron el 2CC. Como anécdota te contaré que un día vino la policía, y como no quería bromas llevé el equipo a casa de Alfaro, donde está el frontón Uruméa. Y un día dije, «ya lo voy a traer porque esta noche voy a transmitir». Llego allí... y es cuando estaba Franco. Todo estaba lleno de policías porque había un partido

de pelota en el frontón Uruméa y yo bajando el transmisor pasé un susto, porque claro... hubieran dicho, ¿qué es esto?... Siempre ha habido beligerancia y se había quiénes éramos además de dar prestigio a España en aquella época, porque en todo el mundo había una ansiedad de hablar con España, sobre todo en la América Hispana y lo mismo los gringos... que no te puedes imaginar. Los de California me escribían y me decían, ¿qué antena tiene Ud. porque le oímos muy bien? Yo tenía 100 W y un dipolo, pero la propagación en aquella época era buena y se comunicaba bien. Luego en los diez metros hubo una época fenomenal.

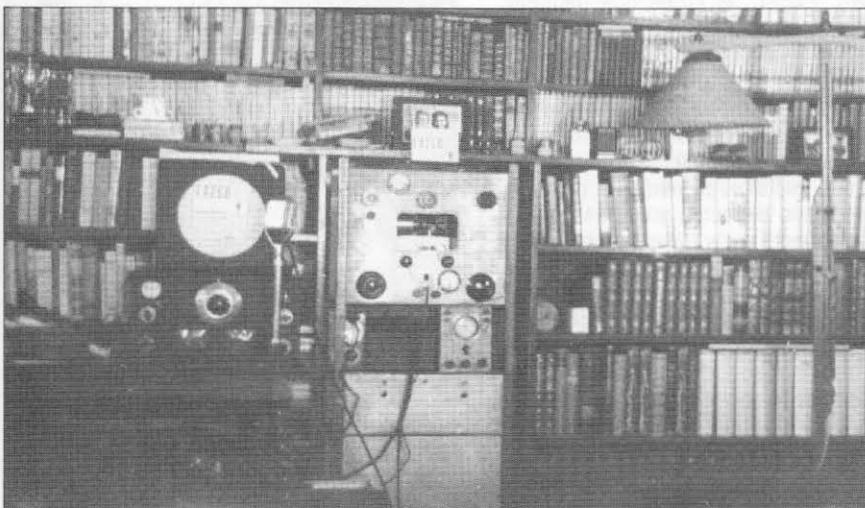
—Durante aquellos años en los que la radioafición estuvo prohibida en España las tarjetas de los EA no tendrían ningún valor ante la ARRL, ¿no?

—Pues yo creo que sí porque con mucha ansia me la pedían. Sabían que estábamos ahí y los americanos creo que eran bastante benévolo. Aquí salía también mucho, Luis Andrés, 4LA; Luisito Quesada, 4LQ, y nunca nos pidieron nada, ni nunca nos dijeron nada a pesar de estar años mandando tarjetas como 2CQ.

En diversos puntos de España fueron surgiendo nuevos aficionados, que en muchos casos, sin ocultar sus nombres ni verdaderos indicativos señalaban al mundo la presencia de España.

Como el tiempo iba pasando y nada modificaba la desautorizada existencia, poco a poco fue surgiendo la idea y necesidad de estar dentro de la ley y la conveniencia de una disposición que regulase el funcionamiento, a pesar de la benévola tolerancia de las autoridades.

Por tal motivo, en Madrid desde 1946, Julián Yébenes, EA5BC y más tarde EA4CL, se dirigió mediante escritos a los más altos organismos razonando los motivos que aconsejaban la reanudación de las actividades [4].



«Aquí éramos prácticamente Arcaute y yo, y había que hacer hasta las bobinas con una botella. ¡Hi! Había que construir todo porque no teníamos nada...» comenta Juan Repiso, EA2CA, mientras nos muestra la fotografía de su primer equipo con el que operaba como EA2CQ.

Pero mientras estas acciones se comenzaban en Madrid, vamos a continuar conociendo por Juan Segura (EAR-LA) lo que ocurría entonces en Cataluña retomando su narración [6]:

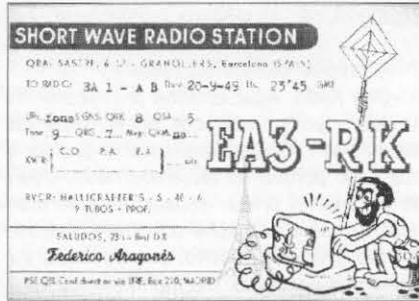
*Sobre el año 1947, los primeros se están «doctorando», y así tenemos que han leído los magníficos resultados que se obtienen con una antena rotativa, y aparece la primera direccional de 3 elementos en nuestra Patria [4]. Es la de EA3MB, que por falta de experiencia en su construcción y escasez de datos construye una antena de hierro cuyo peso es de 140 kg. Necesitó la ayuda de ocho colegas para poder izarla en su terraza. El aspecto es imponente: llama mucho la atención, y otros siguen paso a paso el resultado de esa nueva modalidad del sistema radiador. Los resultados son muy satisfactorios y los comunicados en fonía con América se efectúan con gran seguridad con poca potencia (30 a 100 W).*

*Pronto surgen imitadores en toda España quienes comprueban por sí mismos sus ventajas. Claro está que han adoptado otros metales más livianos y han mejorado su estructura primitiva.*

*Poco a poco se fue perdiendo el miedo a salir en las bandas y unos lo hicieron con indicativos españoles y otros utilizaron distintivos extranjeros. Este fue el caso de Javier de la Fuente, EA1AB, que volvió a nuestras bandas en 1947 utilizando un prefijo de Tánger, EK1JF (Javier Fuente). Meses después lo hizo con otro de Portugal, CT1A. En 1948 y a la vista de la gran actividad española con indicativos EA se atrevió a simultanearlo con EA1A para, finalmente, el 1.º de enero de 1949, volver a trabajar con su viejo y querido EA1 Antena Batería.*

*Entre los muchos españoles que prudentemente se asomaron a las bandas con indicativos provisionales [4], también se encontraba un viejo amigo muy querido especialmente en el Vallés Oriental que lamentablemente nos abandonó a finales de 1992: Federico Aragonés, EA3FP [17], que hizo su presencia con distintivo EA3RK.*

*Del numeroso grupo de aficionados a la electrónica que existía en Madrid, algunos fueron engrosando plenamente las filas de*



Federico Aragonés, EA3FP, que hizo una gran labor por la radioafición y la URE desde el inicio de su actividad comenzado trabajando con el indicativo EA3RK.

la radioafición mientras que otros continuaron dedicándose a los equipos de sonido tratando de conseguir mediante los expansores, aún sin estereofonía, la más alta fidelidad. Entre éstos se encontraba José Polo, que a pesar de haber construido a Juan de Repiso, EA2CA, su primer transmisor y llegar a obtener el indicativo de escucha EA4-410.U, dedicó toda su vida plenamente a la audiofrecuencia. Rafael Zayas, que también pertenece a este grupo, no llegó a tener ningún tipo de distintivo pero esto no le impidió construir algunos *convertidores* [4,18] para que los aficionados de entonces pudiesen escuchar, con la gran variedad de músicos que tenían a su alcance, sus diferentes bandas. A pesar del indicativo de escucha de José Polo, ninguno de los dos llegaron a formar plenamente parte de nuestro mundo a pesar de estar muy introducidos en él.

El período transcurrido en Madrid entre 1946 y 1949 fue crítico para el restablecimiento de la radioafición porque los aficionados con licencia anterior a la guerra y otros surgidos después, se concertaron para lograr grandes metas y convinieron en que este propósito tenía sólo un lema: la unión.

Tras las gestiones iniciadas por Julián Yébenes, EA5BC, el grupo que habitualmente se reunía semanalmente en la *Cervecería Cruz Blanca* de la Plaza de Santa Bárbara, inquietamente esperaba los resultados de las gestiones al mismo tiempo que buscaba nuevas fórmulas que pudiesen ser ofrecidas a las autoridades. Para las actividades que iniciaron previamente debieron resolver otros aspectos y quizás el más importante fue el poder hablar en nombre de un colectivo nacional cuyo estado en aquel entonces desconocían. Asimismo, las autoridades sabiendo las pretensiones que les movían, hicieron consideraciones muy importantes sobre la necesidad de legalizar sus instalaciones y como consecuencia de ello, tuvieron que simultanear la autorización de la futura asociación con una reglamentación de estaciones de quinta categoría, toda vez que la existencia de la asociación sin posibilidad de poder emitir por falta de reglamentación no tenía finalidad alguna [9].

Durante todas las gestiones de Julián

Yébenes no se quisieron ampliar más consultas a los aficionados del resto del Estado debido a la desconexión que existía con ellos y al ambiente pesimista que muchos reflejaban en sus cartas. Al no querer dar información sin tener la certeza de una esperanza fundada prefirieron prudentemente abstenerse de hacerlo [9].

En aquellas gestiones personales de Yébenes ante la *Dirección General de Telecomunicación* fue muy importante el haber ido acompañado ocasionalmente por Fernando Castaño Escalante [7], que entonces había vuelto nuevamente a la radio con el indicativo EA4 Fernando Castaño [4]. Las conexiones y consejos de Fernando fueron de gran trascendencia y gracias a ellas, el entonces director general, don Luis Rodríguez de Miguel, acogió las peticiones con verdadero interés y cariño encargándose de elevarlas a las altas esferas del Estado [9].

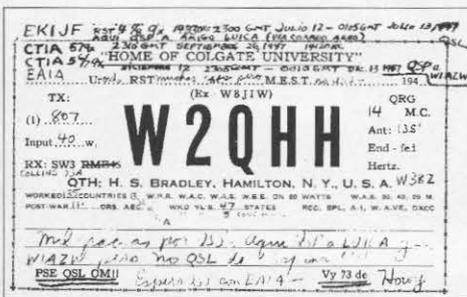
Uno de los contertulios esporádicos de la *Cervecería Cruz Blanca* fue Felipe Pons Camps, EA4DF, que por aquel entonces operaba provisionalmente con el indicativo EA4 Felipe Pons, y cuyos actuales comentarios nos van a resultar de gran interés:

—¿Cómo tuvo conocimiento de aquellas reuniones?

—A raíz de un cuñado mío que había comprado un receptor musiquero Phillips y que me dejó para que, como entendido en



«Lo primero que se me ocurrió fue ponerlo en onda corta... y mira por donde apareció un QSO en castellano. Lo seguí, estaba hablando con otro que era italiano. Se pasaban los cambios y pensé, ¡pues la radioafición está funcionando ya!...» nos comenta Felipe Pons, EA4DF, quien al comienzo de los cincuenta ocupó varios cargos en las diferentes directivas de la URE.



En esta QSL de W2QHH enviada a Javier de la Fuente, EA1AB, curiosamente vemos que la confirma varios QSO de los diferentes indicativos con los que operó: EK1JF, CT1A y EA1A.

la familia, le hiciera un juicio sobre el receptor. Lo primero que se me ocurrió fue ponerlo en onda corta... y mira por donde apareció un QSO en castellano. Lo seguí, estaba hablando con otro que era italiano, se pasaban los cambios y pensé, ¡pues la radioafición está funcionando ya! Entonces con los elementos que yo tenía con anterioridad, monté lo que podía ser un transmisor compuesto por una 25Z5 como rectificadora, un cable resistencia que servía también para alimentación de los filamentos, una 78 osciladora y una 43 amplificadora. Todo ello, con una bobina puesta al aire sobre dos soportes de porcelana, se conectaba a la antena mediante una pinza de cocodrilo en el sitio que las experiencias anteriores habían demostrado que era el más adecuado para la frecuencia que se estaba utilizando, y así nació la primera llamada mía cuando comprobé que cerca de mi casa había alguien que atronaba. Había montado una antena más o menos medida y con esa especie de transmisor y un músico para recibir, conseguí ponerme en contacto con Fernando Castaño, EA4FC, y también con EA4PG (Pepito Grillo), Luis Pérez de Guzmán [4,12,14].

De ahí vino el conocer las reuniones semanales de la Cruz Blanca. Yo acudí allí, al primer piso, y vi que había dos grupos, uno ya de gente madura y otro de juventud. Yo me acerqué a la juventud, me indicaron que donde se estaban tratando asuntos para la recreación de la URE era allí... allá que fui... me encontré con algún compañero mío y allí estaban los hermanos Yébenes -Julián, EA5BC y Santos, EA5BE [4,8,9,14]-, Luis Andrés González (EA4LA), Luis García Viguera (EA1AW), y en fin... allí se estableció un contacto y lo que sí pedí fue que también la juventud debía participar aportando sus ideas a las experiencias que otros tenían, pues yo era una solución intermedia, ya que había gente con experiencia de lo que había sido anteriormente la URE y tenían una base donde la juventud podría colaborar. De los expertos, maduros y conocedores, estaba Luis Andrés que era comandante de la Guardia Civil y con un papel importante ayudó mucho a que, las dificultades que había para autorizar la nueva asociación de radioaficionados, se pudieran soslayar. Yo recuerdo de él una anécdota que tenía su grado de importancia, relacionada con el miedo que había a que estas emisoras se pudieran utilizar con otros fines que no fuera la radioafición, para transmitir mensajes. Luis Andrés les decía, que él podía sobre la marcha mandar un mensaje donde quisiera esa persona mandando un telegrama simbólico. Aquello fue un algo que tuvo un peso específico suficiente para facilitar la labor y que se consiguiera que se autorizara aquello.

Así se fue constituyendo de nuevo la radio-

afición. Ya teníamos contactos con expertos: Antonio Sánchez Coquillat, Jorge Scharffausen, Julio Prieto..., te estoy hablando de la juventud,... quizás también Pepe Castellanos, 4DK, Luis Pérez de Guzmán..., en fin, todo esto creó el clima adecuado para que pudiéramos mantener relaciones que nos permitieron conocer donde se podían conseguir algunos componentes determinados: en la calle Ayala... donde la Agencia EFE; en la calle Silva; en la calle Toledo... en «El ojo mágico», conocido como «Ojo trágico» donde se vendían válvulas de muy distintos equipos, etc. Con todos estos conocimientos llegué a construirme un equipo que, con el asesoramiento de Rafael Zayas y el cálculo de los transformadores por parte de Rafael Pavón, me permitió salir al aire teniendo separado del propio transmisor, el VFO de éste.

Mi primer QSO, operando como EA4FP, fue con Brighton y aquello me dejó huella.

Estas ilusiones e inquietudes de los jóvenes de entonces, trataron de recogerlas los



En este grupo de los que fundaron la URE el 1.º de abril de 1949, podemos ver de izquierda a derecha; en pie, Braulio Novales, 4BV; Luis Andrés, 4LA; Luis S. García Viguera, 1AW, y Joaquín Portela, 7AV. Sentados: Alfonso Rodríguez Alcón, 7BZ; Fernando Castaño, 4FC; Angel Uriarte, 4AD; Santos Yébenes, 5BE, y Luis Quesada, 4LQ.

más veteranos cuando tuvieron puestas sus máximas aspiraciones en el reestablecimiento oficial de la radioafición en España.

Para conocer cuáles fueron sus pensamientos, vamos a ofrecerles el testimonio que nos dejó escrito Luis Quesada, EA4LQ [9]:

Fue intención nuestra que la nueva Asociación española de aficionados tuviera la tónica del momento: entusiasmo, patriotismo, superación, etc., y para llegar a realizarlo creímos llegado el momento de formar una «Junta organizadora» que se encargara, de una manera oficial, de la formación de URE y diera a todos los problemas planteados, algunos a punto de resolverse, el cauce final dentro de una organización que representara la verdadera unión de todos los aficionados españoles. En la misma «Cruz Blanca» se designaron las personas que sin titubeos aceptarían la responsabilidad de los cargos para los que fueron designados.

Encabezaron aquella lista con Julián Yébenes, don Santos Yébenes, don Fernando Castaño, don Joaquín Portela, don Luis García Viguera, don Luis Andrés González, don Alfonso Rodríguez Alcón, don Braulio Novales [1,4] y don Luis Quesada Auyanet, reservando, por unanimidad, el puesto de presidente, y a petición de don Julián Yébenes, para don Angel Uriarte Rodríguez, y desde allí nos fuimos a visitarlo y ofrecerle la presidencia.

La Junta Organizadora presentó el proyecto de reglamento ante el Ministerio de la Gobernación proponiendo entre sus fines... los de carácter técnico relacionados con la investigación de radioelectricidad, comunicaciones radioeléctricas y facilitación de las comunicaciones... y tras una modificación, el 18 de marzo de 1949, el subsecretario del Ministerio informó al Jefe Superior de Policía de Madrid que... vistos igualmente los favorables informes emitidos por ese Centro directivo y que el citado Reglamento ha sido modificado de conformidad con el dictamen emitido en su día por la Dirección General de Correos y Telecomunicación... se autorizaba la constitución y funcionamiento de la sociedad. Esta trascendental comunicación oficial, recibida en la Jefatura Superior de Policía de Madrid, fue trasladada a la Comisaría del Congreso quién, en su escrito 2.073, procedió a notificársela a la Unión de Radioaficionados Españoles que tuvo su sede inicialmente en el propio domicilio de Angel Uriarte, situado en el segundo piso, núm. 5, de la madrileña calle de Jorge Juan núm. 82.

Uriarte, plenamente satisfecho por el oficio recibido, convocó en su casa urgentemente a la Junta Organizadora a las doce de la mañana del primero de abril de 1949. Aquel histórico día para nosotros, allí se reunieron Julián Yébenes Muñoz, EA5BC; Santos Yébenes Muñoz, EA5BE; Luis Severino García Viguera, EA1AW; Luis Quesada Auyanet, EA4LQ; Fernando Castaño Escalante, EA4FC; y Joaquín Portela Rodríguez, EA7AV, junto al antiguo presidente de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD, que a partir de aquel momento pasó a serlo de la recién nacida Unión de Radioaficionados Españoles (URE).

En la reunión de los socios fundadores, los cuatro primeros junto a Uriarte firmaron el Acta de Constitución a las trece horas (conforme indicaron en el Acta y a las doce según la reseña aparecida en la revista) [19]. Seguidamente, el presidente pronunció unas palabras en recuerdo de los colegas caídos, ausentes y los que dieron todo su esfuerzo durante los primeros años de radioafición en España. Con una copa de vino español los presentes brindaron por la nueva URE que, finalmente después de tres años de laboriosas y delicadas gestiones, pudo ver la luz durante la festiva mañana en la

que se celebraba el X Aniversario del Día de la Victoria. Aquella también gran victoria que celebró la radioafición el 1 de abril de 1949, supuso el encuentro con la realidad de poder afrontar, a partir de entonces, los nuevos problemas que planteaba nuestro colectivo, al mismo tiempo que trataba de olvidar definitivamente el confusionismo político que existió en el seno de la radioafición hasta el 18 de julio de 1936 y que originó antagonismos entre entrañables colegas.

Por tercera vez, una nueva Sección Española volvía a formar parte de la IARU [1,7] y a partir de entonces, la *Unión de Radioaficionados Españoles* representaría a nuestro colectivo ante las sociedades y organismos extranjeros.

La primera Junta Directiva estuvo constituida por Angel Uriarte, EA4AD, como presidente; Fernando Castaño, EA4FC, como vicepresidente; Luis Andrés, EA4LA, como contador; Santos Yébenes, EA5BE, como tesoro; Luis Quesada, EA4LQ, como secretario y Braulio Novales, EA4BV, como vocal de tráfico. También fueron inicialmente vocales inespecíficos: Joaquín Portela, EA7AV; Luis S. García Viguera, EA1AW; Alfonso Rodríguez Alcón, EA7BZ y Julián Yébenes, EA5BC. Todos ellos tuvieron que ponerse a trabajar de inmediato para ir dando solución a cada uno de los problemas que iban surgiendo. Uno de los prioritarios fue el económico, para lo cual, con las aportaciones personales de los miembros de la Directiva, se hizo frente al alquiler del local situado en el sexto piso del número 2, de la calle de Hortaleza; se compraron los modestos muebles indispensables que permitieron el trabajo, los ficheros, material de oficina; se habilitó la Secretaría y la Sala de Juntas, etc.

El primer acto oficial de aquella Junta Directiva fue el ofrecer un homenaje al director general de Correos y Telecomunicación, D. Luis Rodríguez de Miguel, como señal de gratitud por haber facilitado la reanudación de nuestras actividades. Al acto que se celebró en el hotel Ritz, acudieron las altas personalidades de Telecomunicación y la Junta Directiva en su totalidad a excepción de Julián Yébenes que se encontraba ausente [19].

Con el ingreso de nuevos socios se pudieron hacer frente a los propósitos mínimos que permitiesen liberar en parte a los directivos del abrumador trabajo que sobre ellos recaía, pues enseguida llegaron cuatrocientas instancias de renovación y examen que resultaban ser una excesiva carga para todos ellos. En vista de lo cual, acordaron admitir desde el día 20 de abril a un oficial de Secretaría (Sr. Gurrea), una secretaria por las tardes (Srta. Julia Matilla), y ya en el último trimestre, a un botones.

Como consecuencia de los gastos, estimaron establecer una cuota de cien pese-

tas de entrada que sufragaría asimismo los costos de la revista que, como órgano oficial de la URE, tenían gran interés en poder editarla con toda la dignidad y solvencia que suponían deseaban los socios. Haber editado un boletín en una serie de hojas, hubiera sido cómodo y fácil pero las aspiraciones de todos iban aún más allá. Quisieron hacer la mejor revista que jamás hubieren tenido los radioaficionados en nuestro país, y además que sirviera de portavoz de los aficionados de habla española. Para ello era preciso la autorización oficial de la que carecían. Obtuvieron una autorización provisional de un mes para editarla como boletín social pero no como revista y, en el mes de agosto de 1949, apareció el primer número, dedicado al *Excm.º Sr. D. Francisco Franco Bahamonde, Jefe del Estado y Caudillo de España, con el respeto, cariño y adhesión de los Radioaficionados Españoles de 5.ª categoría*, bajo la responsabilidad personal del entonces vocal de la revista, Alfonso Rodrí-



Debido al interés tomado por las autoridades para el restablecimiento de la radioafición, la Junta Directiva decidió dar un homenaje al director general de Correos y Telecomunicaciones el 15 de junio de 1949.

guez Alcón, EA7BZ. Este, con la colaboración exclusiva de algunos fundadores y directivos que escribieron la mayoría de los artículos de los primeros números, desarrolló su empresa careciendo prácticamente de fondos económicos [20].

Tras el reconocimiento administrativo de la *Unión de Radioaficionados Españoles*, por falta de nuevas disposiciones oficiales los radioaficionados entonces activos continuaron con su «permitida» clandestinidad que algunos habían afianzado en los meses anteriores. Esto les permitió con total libertad participar en el *Contest de la ARRL* y si el año anterior Javier de la Fuente, EA1AB, lo trabajó como EA1A [12], en 1949 volvió a participar en CW como EA1AB. Entre los cuatro españoles que aparecieron en *QST*, Javier obtuvo la segunda clasificación tras Luis Quesada, EA4LQ, ya que Santos Yébenes, EA5BE, con mayor puntuación, fue descalificado por la FCC al trabajar fuera de banda [21].

La situación de clandestinidad llegaba a

su fin el 1.º de mayo de 1949, cuando apareció en el *Boletín Oficial del Estado* núm. 121, publicada por el Ministerio de la Gobernación, la Orden de 12 de abril de 1949 por la que se dispone se entienda redactado el artículo 34 (*Estaciones de 5.ª categoría*) del *Reglamento para el establecimiento y régimen de estaciones radioeléctricas de fecha 14 de junio de 1924...* En aquella disposición, aparte de los Documentos para su solicitud, los conocimientos precisos para el examen y modo de efectuarlo, y como se realizaban las *Concesiones*, además de otros apartados entre el que estaba al correspondiente a *Distritos y distintivos*, se encontraba el de *Normas técnicas* en el que se nos autorizaban los siguientes espectros de frecuencias:

7.020 a 7.180 kHz  
14.050 a 14.350 kHz  
28.080 a 29.900 kHz  
58.300 a 59.700 kHz

Días después, en el *Boletín Oficial del Estado* núm. 150, se desarrollaron las correspondientes Instrucciones complementarias, que permitiesen obtener las nuevas autorizaciones oficiales.

Al mes siguiente, con fecha de 15 de junio, el director general de Correos y Telecomunicación, mediante el escrito número 28918, reconoció a la URE como *Asociación Española que represente ante esta Dirección General a radioaficionados españoles de emisoras de 5.ª categoría...* [22], y a partir de entonces, como órgano de enlace entre todos los aficionados y la Administración, nuestra asociación se vio comprometida a prestar su leal y sincera colaboración.

Desde el 1.º de junio la URE pesentó muchas documentaciones solicitando la renovación de antiguos indicativos o el examen de aptitud para la obtención de nuevas autorizaciones, pero a pesar de ello, muchas otras más debieron haberse presentando correspondiéndose con el elevado número de estaciones que, de forma ilegal, aparecían en las bandas. Esta falta de interés por parte de los que habían reanudado sus actividades bajo su propia responsabilidad ocasionaba a URE especialmente dos problemas. El principal estaba relacionado con el compromiso que, ante la Administración, había adquirido nuestra asociación [23] y, el segundo sin tanta importancia, era el elevado número de QSL que, dirigidas a estaciones con indicativos cuyos QTH se desconocían, se acumulaban progresivamente en los casilleros de la *Vocalía de Tráfico*. El que fue querido y popular Braulio Novales, EA4 *Batería Vieja*, que entonces desempeñaba el cargo, tuvo que hacer todo lo posible para que aquellas llegasen a los interesados [24] aparte de retener las tarjetas relacionadas con los países del *Telón de Acero* [4,18]. Su labor entonces fue muy elogiada y como recom-



A Braulio Novales, «EA4 Batería Vieja», después de haberle sido impuesto el «Botón de Oro» en 1952 como recompensa a su magnífica gestión, tras su fallecimiento en 1961 se celebró un sencillo y emotivo homenaje póstumo durante el que se colocó su fotografía en la pequeña sala en la que se celebraban las reuniones de Junta Directiva.

pensa a su magnífica gestión al frente de la vocalía [25], le fue concedido el Botón de Oro en la Junta General celebrada el 27 de enero de 1952 [26] y, tras su fallecimiento el 9 de febrero de 1961, se celebró un sencillo y emotivo homenaje póstumo en la vieja y modesta Sala de la Presidencia de la calle Hortaleza donde, en presencia de su hijo Carlos, EA4DGD, se colocó una fotografía en recuerdo de su constante y abnegada labor en beneficio de la Asociación [27].

Finalmente, el 8 de septiembre de 1949 la Dirección General de Correos y Telecomunicación otorgó los dieciséis primeros indicativos [28] correspondientes a los distritos 1, 4 y 5, y éstos recayeron en viejos aficionados que tuvieron los mismos distintivos antes de la guerra.

En cuanto a la revista, se solicitaron nuevas prórrogas de edición provisional que llegaron a lindar al límite de la posibilidad legal, y el costo de la revista resultó excesivamente elevado debido a su corta tirada. Esto planteó los tres problemas siguientes que tuvieron difícil solución: el económico, la autorización oficial y la falta de colaboración.

En noviembre, el costo de la revista sobrepasaba los límites que por razón de los ingresos habían fijado. Esto, unido a la falta



Portada del primer número de URE, Agosto 1949.

de colaboración y los problemas para su producción, hizo que ese planteasen el dilema de reducir la importancia del Boletín limitándolo sólo a unas hojas, o buscar una fórmula de producción puesto que los directivos no podían dedicar toda la actividad diaria a producir una revista sin fin comercial [21].

Cuando trataban de resolver este problema, el presidente, Angel Uriarte, EA4AD, el 20 de noviembre presentó su dimisión. Después de enviar papeletas a los socios de número para la elección del nuevo presidente, se convocó la primera Junta General extraordinaria el día 29 de noviembre [29]. Estuvo presidida por Fernando Castaño al que le había sido concedido el indicativo EA4CK y le acompañó Julio Soler, EA1AA. Asistió la Directiva, el grupo de Madrid y otros de provincias. Se computó la votación resultando elegido nuevo presidente de URE, por gran mayoría, Julián Yébenes Muñoz al que le habían asignado en octubre el distintivo EA4CL. En la misma Junta y tras su cese como vocal, se procedió a cubrir el cargo vacante en la vocalía resultando elegido Santiago Arcos Carvajal, al que más tarde le concederían los indicativos EA4CV y EA7DJ.

Tras la aparición del nuevo presidente en el local en que se celebraba la Junta General y después de dirigir unas palabras a los allí reunidos en relación al deseo de que su futura gestión quedara en la memoria de los aficionados como una etapa constructiva y de unidad entre todos, se pasó a la reunión de la Junta Directiva en sesión ordinaria.

En una de las siguientes reuniones de la Junta celebrada en diciembre, en la que se trató el tema del boletín, se acordó por unanimidad hacer un contrato con el vocal de Revista, Alfonso Rodríguez Alcón, EA4CI (ex EA7BZ) con los problemas que se reflejaron en el editorial de la revista de Marzo de 1951.

Tras aquella solución, la revista continuó apareciendo con las mismas características iniciales cuando, a finales de 1949, el número de socios se acercaba a los quinientos [9].

Unos problemas fueron solventándose al mismo tiempo que surgieron otros nuevos. De todo ello se dio cuenta en la histórica I Asamblea General de URE que se celebró el domingo 29 de enero de 1950 [9,30], afinanzándose definitivamente de esta manera la radioafición en España.

**Nota.** Agradezco la colaboración de mis buenos amigos: Luis Díez, EA1ETS; Juan Repiso, EA2CA; Julio López, EA4BM; Felipe Pons, EA4DF, Carlos Novales, EA4DGD, y José Luis Suances, EA4IA; así como la valiosísima ayuda prestada por Nelly de la Fuente, hija de EA1AB, y Lilia Martha Simón de Yébenes, EA4YL. También quiero expresar mi agradecimiento a todos aquellos que, de una forma indirecta, nos han permitido recuperar y conocer un período de nuestra historia, casi totalmente desaparecido. 

## Referencias

- [1] 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.
- [2] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la «Unión de Radioaficionados Españoles» (URE) (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.
- [3] Entre nosotros, URE, Diciembre 1994.
- [4] 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.
- [5] Cien números, por Josep M.<sup>o</sup> Boixareu Ginesa, *CQ Radio Amateur*, núm. 100, Abril 1992.
- [6] Breve historia de la Radioafición en España, por EAR-LA, Prontuario del Radioaficionado (Emisoras de 5.<sup>a</sup> categoría), Morat y Sintet Editores, Barcelona 1949.
- [7] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, (I) (19...1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [8] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, (II) (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [9] Asamblea general de URE del 29 de Enero de 1950. Historia, URE, Enero 1950.
- [10] Mensajes para la paz, por EA4BB, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [11] Alberto Mairlot, EA1BC. El DX desde el carrerete de Ruhmkoff... hasta las comunicaciones espaciales, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991.
- [12] En memoria. Nuestro último pionero «EA1 Antena Batería», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [13] Necrologías. Una sentida ausencia, por EA2NO, URE Radioaficionados, Febrero de 1994.
- [14] EA0JC: su historia, diez años después de nuestro primer número. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 118, Oct. 1993.
- [15] Castelldefels: Asamblea General, URE Radioaficionados, Diciembre 1993.
- [16] Llamada General, Noticiero URE, Distrito EA2, URE, Vol. I, núm. 3, Octubre 1950.
- [17] Silent Key. ¡Adiós Federico...!, por EA3KI, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [18] DX, siempre DX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 100, Abril 1992.
- [19] Llamada General, Noticiero URE, URE, Agosto 1949.
- [20] Entre nosotros (editorial), URE, Marzo 1951.
- [21] Extranjero, Resultados del XV Concurso de DX organizado por la ARRL en 1949, URE, Septiembre 1949.
- [22] Noticias Oficiales, Reconocimiento oficial de la URE, URE, Agosto 1949.
- [23] Entre nosotros (editorial), URE, Sept. 1949.
- [24] Llamada General, Noticiero URE, URE, Septiembre 1949.
- [25] Entre nosotros (editorial), por EA4CL, URE, Vol. II, núm. 14, Octubre 1951.
- [26] Extracto de la Junta General de URE de 31 de Mayo de 1953, URE, Vol. IV, núm. 34, Julio 1953.
- [27] Notas de Secretaría, URE, Vol. XI, núm. 118, Marzo 1961.
- [28] Noticias Oficiales, URE, Septiembre de 1949.
- [29] Llamada General, Noticiero URE, URE, Noviembre 1949.
- [30] Entre los escuchas también existieron 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.

# Concursos-Diplomas

J. I. González\*, EA1AK/8

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

**L**a verdad es que personalmente este invierno ha sido muy grato en lo que a concursos se refiere: he participado (casi siempre en multioperador) en el *CQ WW DX SSB* (ED8CQ), en el *CQ WW DX CW* (EA9EO), en los dos *ARRL DX* (EA8ZS), y en el *CQ WPX SSB* (EA8BR), y preparando ahora el de CW. Lo he pasado estupendamente, y espero que vosotros también; los que se hayan dormido en los laureles que despierten y aprovechen una de las últimas oportunidades de la temporada: el *CQ WW WPX CW*. Este concurso cierra la «temporada», hasta el próximo otoño, así que no os lo podéis perder, además es un concurso bastante cómodo ya que en monooperador sólo se operan 36 de las 48 horas del concurso, y hasta tienes 12 horas para dormir (!).

Cambiando de tema, he recibido una carta de Alvaro, EA2BUF, que a continuación os transcribo. He borrado el indicativo y nombre del «tramposo» (perdón por la censura, Alvaro, pero él seguro que se reconoce). La carta dice lo siguiente:

«Estimado Nacho:

Nos dirigimos a tí para poner en conocimiento de la Vocalía de Concursos y Diplomas de *CQ*, un hecho que creemos debe conocer, ya que mucho nos tememos que se viene generalizando poco a poco. Nos referimos a las trampas que se realizan para conseguir esta o aquella provincia, isla, etc.

Tras nuestra operación desde Mónaco, EA2CAC recibió estas QSL de EA4??? en las que se puede comprobar con que desfachatez no se contenta con haber conseguido contactar con 3A por primera vez, sino que además le solicita la confirmación de la provincia de Guipúzcoa con el mismo contacto en 20 metros.

Con esta carta, sabedores de que esto no es más que una pequeña muestra, y antes de que siga impunemente trampeando con nuestros diplomas, esperamos contribuir a que se aprecie en lo que valen todas las expediciones y sus QSL, y a descalificar a aquellos que practican nuestra afición de esta forma.

Cordialmente, Alvaro, EA2BUF».

Gracias Alvaro por haber tenido la valentía de denunciar este hecho. Mucho me temo que esto no es nada nuevo, sino que se viene produciendo

\*Apartado de correos 52.  
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

### Calendario de concursos

Mayo	
1	AGCW-DL QRP/QRP Party (*) Jornada francesa de los 10 metros (*)
7-8	ARI International Contest (*)
13-15	Diploma Colegios La Salle de España
14	Ten Meter Dash Contest (*)
14-15	Alessandro Volta RTTY Contest (*) Fiestas de Mayo de Badalona VHF CQ M Contest Danish SSTV Contest Concurso Internacional de Radio «M. <sup>a</sup> Auxiliadora»
21-22	World Telecommunications Day Contest
28-29	CQ WW WPX CW Contest Concurso La Palma Isla Bonita
Junio	
5	Concurso Naranja CW Portugal Day Contest (?)
11	Concurso Yatova en Fiestas VHF
11-12	WW South America CW Contest ANARTS WW RTTY Contest Hogueras de San Juan HF (?)
18-19	All Asian CW DX Contest HG V-U-SHF Contest
25-26	RSGB Summer 1.8 MHz Contest ARRL Field Day
Julio	
1	Canada Day Contest
2-3	Concurso Independencia de Venezuela SSB (?)
9-10	CQ WW VHF WPX Contest IARU HF Championship RSGB SWL Contest Diploma de la Sidra de Nava VHF Diploma de la Sidra de Nava HF Concurso Dr. Alfonso Spinola (?)
16	Concurso Independencia de Colombia
16-17	AGCW DL QRP Summer Contest Seanet DX CW Contest
23-24	RSGB IOTA HF Contest Concurso Independencia de Venezuela CW

(?) Sin confirmar por los organizadores

(\*) Bases publicadas en número anterior

desde hace muchísimo tiempo, aunque personalmente creo que va decreciendo. La verdad es que casi todos algunas vez hemos recibido QSL de contactos no realizados, o habiendo realizado un QSO en 40 recibimos QSL en 10, 15, 20, 40, 80 y 160 CW y SSB (a mí me ha pasado cuando estuve de expedición en Andorra) o QSL en blanco.

Desde luego el que las manda es un caradura (o un ignorante), pero el que no tiene perdón es el que las confirma. Es decir, si todos los que hacen alguna expedición o tienen la suerte de vivir en un país/provincia/isla raro no confirmaran las QSL de estos QSO «imaginarios», el mercado negro de las QSL se vería reducido drásticamente.

Pero, ¡Ay!, los «listillos» se las ingenian de muchas maneras, y también se organizan expediciones «fantasma» a islas y países. Recuerdo hace varios años una expedición a Mónaco por parte de varios EA que salían desde la orilla del Mediterráneo, pero bastante más al sur de las playas de Mónaco; el indicativo era pirata, ¡y ni siquiera estaban en Mónaco! Desde luego estas expediciones al cuarto de la radio de la casa de cada uno son de lo más cómodo, hi, hi.

Pero en el fondo creo que todo esto son anécdotas de la radio donde, como en todas partes, siempre hay algún sinvergüenza. La gran mayoría sabemos lo que tenemos trabajado/confirmado y lo que no, y nos contentamos con ello. A mí de nada me valdría tener Nauru confirmado en todas las bandas CW, SSB, RTTY y AMTOR si en realidad sé que ni les he escuchado nunca en mi vida, pero tengo un amigo que estuvo allí una vez y me dio 20 QSL en blanco de «recuerdo».

Y también podríamos hablar de las trampas en los concursos: participación monooperador monobanda (no asistido) y tener el *PacketCluster* enchufado con otro indicativo (en Canarias se ha dado el caso en este último *WPX SSB*, y además el indicativo era extranjero), multiplicadores inexistentes, QSO inverificables en grandes cantidades,... A estos sinvergüenzas de la radio, normalmente se les suele pillar en un «renuncio»; lo malo es que a veces los demás nos olvidamos de estas cosas y algunos llegan a ser incluso «personajillos» más o menos famosos («Expert in contest and DX») que hasta se permiten el lujo de dar «lecciones» de cómo operar en concursos, hi, hi.

Llega un momento en que la indignación se transforma en risa, y yo cuando leo alguna cosa por ahí me creo que es la sección de humor, y me lo paso pipa. Así que Alvaro, intenta hacer la mejor radio que puedas y de acuerdo con tu conciencia, que la fruta podrida caerá ella sola del árbol.

Un fuerte 73 a todos, Nacho.

### Diploma Colegios La Salle de España

13-15/20-22 Mayo

Organizado por el Colegio MFP La Salle de Llodio, y colaboración de URAN, Radio Club Untzueta (EA2RCU) de Llodio y Radio Club Ayala (EA2RCA) de Amurrio.

1º. 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.

2º. Las estaciones especiales serán:

ED1LSB de Burgos: De las 0000 hasta las 2400 EA del día 15 de mayo.

ED2LSM de Zaragoza: De las 1200 EA del día 14 de mayo hasta las 1200 EA del día 15 de mayo.

ED2LSI de Irún: De las 0900 hasta las 2000 EA del día 14 de mayo.

ED2LSL de Llodio: De las 0900 EA del día 13 de mayo a las 2400 EA del día 15 de mayo y de las 0900 EA del día 20 de mayo hasta las 2400 EA del día 22 de mayo.

ED5LSB de Benicarló: De las 0000 EA del día 14 de mayo hasta las 2400 EA del día 15 de mayo.

ED6CSM de Mahón: De las 0800 hasta las 2000 EA del día 13 de mayo.

3º. Todas las estaciones especiales saldrán en 40 y 80 metros, aunque alguna también lo hará en 2, 10, 15 y 20 metros.

4º. Para la obtención del VIII Diploma Colegios La Salle de España, es condición indispensable, contactar obligatoriamente con la estación especial ED2LSL de Llodio y con tres de las otras cinco estaciones especiales y deberán mandar una pequeña lista con los contactos realizados vía directa antes del día 16 de julio a: Justino Arto Luarda, EA2CBY, apartado de correos 9, 01470 Amurrio (Araba).

5º. 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.

6º. Las QSL con las estaciones especiales se confirmarán vía directa a las direcciones:

EA1BBG (ED1LSB). Apartado 491, 09080 Burgos

EA2CIQ (ED2LSM). Apartado 6061, 50080 Zaragoza.

EA2CBY (ED2LSL). Apartado 9, 01470 Amurrio-Araba.

EB2DIO (ED2LSI). E.P. La Salle Irún c/Elizaxto, 14, 20300 Irún-Gipuzkoa.

EA5EOR (ED5LSB). Apartado 91, 12580 Benicarló-Castellón.

EA6ARM (ED6CSM). Apartado 224, 07700 Mahón-Menorca-Baleares.

7º. Se utilizarán las bandas y segmentos autorizados por la IARU.

8º. Los vocales del concurso son: EA1BBG, Antonio José Pereda López-Linares, Burgos.

EA2CIQ, Luis Gese Sabatés, Zaragoza.

EA2CBY, Justino Arto Luarda, Llodio.

EB2DIO, Angel García Moro, Irún.

EA5EOR, J. Enrique Adell, Benicarló.

EA6ARM, Asociación Radioaficionados Mahón, Mahón.

9º. Para cualquier información relativa al VIII Diploma Colegios La Salle de España, pueden dirigirse a Justino Arto, EA2CBY, apartado de correos 9, 01470 Amurrio.

10º. Este año se realizarán: IX Diploma en Mahón, XIII Diploma en Burgos, XI QSL Especial en Zaragoza, III Diploma en Irún, I QSL Especial en Benicarló y VII QSL Especial en Llodio.

*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.

### I Concurso «Fiestas de Mayo de Badalona» VHF

1600 EA a 2000 EA Sáb.

0900 EA a 1300 EA Dom.

14-15 Mayo

La Unión de Radioaficionados de Badalona (Sección Local de URE), con motivo de las Fiestas Patronales de mayo, con la colaboración del Ayuntamiento de la ciudad, organiza el presente concurso, que será de carácter anual, con arreglo a las siguientes bases:

**Participantes:** Todas las estaciones nacionales con licencia EA, EB.

**Bandas y modalidad:** VHF (144-146 MHz), FM sólo fonía; monooperador, todos contra todos, respetando las recomendaciones del plan de banda de la IARU.

**Puntuación:** Cada contacto valdrá 1 punto, a excepción de las estaciones de Badalona que otorgarán 2 puntos, y de la estación especial de URE-SL Badalona EA3UBR que dará 10 puntos. Se podrá repetir el contacto con una misma estación, sólo en períodos diferentes. Aquellos contactos fuera de banda o períodos establecidos o vía repetidor, serán anulados y

penalizados con 10 puntos cada uno. Los contactos repetidos en un mismo período, se sancionarán con 5 puntos, siempre que en el *log* no se especifique.

**Controles:** Se pasará RS y el número de QSO correlativo, empezando por el 001. No es obligatorio pasar el QTR, pero si deberá estar apuntado en el *log* (hora EA). El primer número de QSO del segundo período será correlativo al último del primer período.

**Listas:** Tendrán que ser confeccionadas en modelo oficial URE o similar, indicando de forma clara el indicativo, tipo de estación (fija, móvil, portable), nombre y dirección completa del concursante y puntuación total obtenida.

**Trofeos:** 1º clasificado, trofeo y diploma; 2º clasificado, trofeo y diploma; 3º clasificado una suscripción gratuita de un año a la revista *CQ Radio Amateur* y diploma.

**Diplomas:** Obtendrán diploma todos aquellos participantes que realicen un mínimo de 50 puntos entre los dos períodos y hayan contactado con la estación especial EA3UBR, como mínimo una vez de las dos posibles.

**Recepción de listas:** Sólo serán admitidas aquellas que se reciban antes del 30 de junio (fecha matasellos de correos). Deberán ser remitidas a: Comité Organizador Concurso «Fiestas de Mayo de Badalona», apartado de correos 502, 08913 Badalona (Barcelona).

### World Telecommunications Day Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
21-22 Mayo

Organizado por la Asociación nacional brasileña (LABRE) para celebrar el Día Mundial de las Telecomunicaciones en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros. Los concursos se consideran separadamente en CW y SSB. Cualquier tipo de ayuda en la búsqueda de multiplicadores, confección de *logs*, etc., reclificará en categoría de multioperador. Las estaciones multioperador deberán permanecer al menos 10 minutos en cada banda antes de cambiar. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda.

**Categorías:** Monooperador y multioperador ambos en único transmisor multibanda.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones brasileñas añadirán dos letras correspondientes a su estado.

**Puntuación:** Cada contacto entre estaciones situadas en diferente continente valdrá tres puntos en 10, 15 y 20 metros y seis en 40, 80 y 160 metros. Si las estaciones están situadas en el mismo continente la puntuación valdrá dos y cuatro puntos y si están situadas en el mismo país valdrán 1 y 2 puntos, respectivamente.

**Multiplicadores:** Contará como multiplicador cada país del DXCC, excepto Brasil, y cada estado brasileño diferentes trabajos, en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placas a los ganadores en cada categoría. Certificados a los campeones de cada país. Certificados a los segundos y

## ED4IBR

**A**l abrigo de la sierra de Gredos, junto al río Jerte, se encuentra la bonita y monumental ciudad de Plasencia en la provincia de Cáceres que albergará este año el VII Certamen de Radioaficionados del Club Iberia de Madrid durante los días 28 y 29 de mayo.

Las actividades se desarrollarán al aire libre durante algo más de 24 horas ininterrumpidas desde la cuadrícula IN60XA, y se operará con el indicativo ED4IBR, en HF (CW y SSB), VHF (SSB, CW y FM) para dar oportunidad a todos los que no tengan dicha provincia y/o locator confirmados, puedan contactar a efectos de los pertinentes diplomas. Se utilizará preferentemente la modalidad de telegrafía.

En todo caso será motivo para el encuentro y la convivencia entre amigos que comparten una misma afición y que esperamos ver allí ese día.

Las tarjetas QSL se enviarán vía directa a todos los correspondientes cuya dirección esté correcta en el *Callbook*, y los que quieran enviar su QSL lo harán al apartado de correos 62079, 28080 Madrid.

También se enviará un diploma conmemorativo y un obsequio al colega del primer QSO en el *log* de la ED4IBR.

Certámenes anteriores: 1988 Las Navas del Marqués (Ávila). 1989 Buendía (Cuenca). 1990 Jadraque (Guadalajara). 1991 Orihuela del Tremedal (Teruel). 1992 Peña de Francia (Salamanca). 1993 Alcaraz (Albacete)

Antonio Martín, EA4ZP

terceros clasificados de cada país, siempre que la participación lo justifique.

**Listas:** Los logs deben efectuarse por bandas separadas. Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante.

Las listas deben enviarse antes del 31 de julio a: **LABRE, WTD Contest Committee**, PO Box 07-0004, 70359 Brasilia DF, Brasil.

## I Concurso Internacional de Radio «M.<sup>a</sup> Auxiliadora» 21 Mayo

Con motivo de la celebración del cincuentenario de la llegada de los Salesianos a Santa Cruz de Tenerife, la Comunidad Salesiana de la Cuesta-Tenerife, la Comunidad Educativa de las Escuelas Profesionales Salesianas «San Juan Bosco» y los AA.AA. Salesianos de este Centro organizan este concurso con el objetivo de contactar con el mayor número de estaciones en posesión de licencia activa, en la modalidad de todos contra todos.

**Fecha:** Desde las 0000 del 21 de mayo a las 2400 UTC del mismo día en bandas de HF.

Desde las 0800 del 21 de mayo hasta las 2400 UTC del mismo día en VHF.

Desde las 0000 del 21 de mayo a las 2400 UTC del mismo día en bandas de UHF modalidad ATV.

**Modalidades:** SSB en bandas decamétricas. FM en la banda de 144 MHz. ATV en la banda de 70 cm.

**Bandas:** VHF 144 MHz, frecuencias permitidas.

HF. Bandas de 10, 15, 20, 40, 80 metros en los segmentos recomendados por la IARU.

UHF frecuencia 439,250 MHz. Controles y actividad en 144,750 MHz FM.

**Estación oficial:** ED8EPS. En las bandas de HF será obligatorio contactar con la estación especial, al menos dos veces con un margen de 6 horas entre contacto y contacto. En la banda de VHF (144 MHz) será obligatorio contactar con dicha estación, al menos en dos de los cuatro módulos. En la banda UHF (430 MHz) será obligatorio contactar con dicha estación, por lo menos una vez.

**Modos de actuación:** Si se realiza el concurso en varias modalidades, HF, VHF y UHF, se enviarán las listas de contacto por separado.

En el caso de participar sólo en HF, los log se confeccionarán por bandas indicando posibles repeticiones y cómputo final de puntuación. Se pasará número de control, señal RS, y matrícula de provincia, las estaciones españolas. Las del resto del mundo valdrán a efecto de multiplicador su prefijo indicador de país, en caso de varios prefijos de un mismo país contabilizarán uno solo (ej: EA, EC... contabilizarán uno de los dos).

La hora de contacto será UTC, no se pasará en el comunicado, pero irá reflejada en el log.

En la banda de UHF-ATV las listas deben contener obligatoriamente: fecha, hora (de inicio y final), estación trabajada, controles y números de serie intercambiados empujando por 001, el código de cuatro cifras

recibidos del corresponsal así como el locator en formato WW. El responsable debe de firmar la lista e indicar indicativo utilizado, QTH, WW Locator, operadores e indicativos (en el caso de ser más de uno), puntuación reclamada, número de contactos, mejor DX y código utilizado.

**Puntuación:** En HF un punto por contacto y cinco puntos por el contacto con la estación especial, en cada ocasión que sea realizado.

La puntuación final será el resultado del total de contactos por total de multiplicadores (suma de matrícula y prefijo de país).

En VHF, se contabilizará un punto por contacto, y tres puntos por contacto con la estación especial.

Se trabajarán cuatro módulos: 1º módulo: desde 0800 a 1200 UTC. 2º módulo: desde 1200 a 1600 UTC. 3º módulo: desde 1600 a 2000 UTC. 4º módulo: desde 2000 a 2400 UTC.

Podrá contactarse con cualquier estación sólo una vez en cada módulo. Se considera cada módulo como multiplicador, de manera que participando en dos módulos, se multiplicará la puntuación final por dos, si se participa en tres, por tres, etc.

En UHF, modalidad de ATV, la puntuación se establecerá contando un punto por kilómetro en un sentido, multiplicando por dos en caso de contacto bidireccional, si el contacto se realiza con la estación especial la puntuación se multiplica por dos. Se podrá realizar contactos con la estación especial cada cuatro horas.

Las listas deberán recibirse antes del 20 de junio en: Escuela Profesional Salesiana «San Juan Bosco». C/ M.<sup>a</sup> Auxiliadora, 14. 38320 La Cuesta - La Laguna. Santa Cruz de Tenerife.

**Nota:** No se computarán los contactos con aquellas estaciones participantes que no envíen listas o sean recibidas fuera de plazo, o no permanezcan activas un mínimo de dos horas y presenten al menos 20 QSO.

**Premios y trofeos:** Modalidad de HF. Campeón absoluto, 1º, 2º y 3º, trofeo. Campeón Nacional, 1º, 2º, trofeo. Campeón del Distrito 8 EA. 1º, 2º trofeo.

Modalidad VHF. Campeón absoluto, 1º y 2º, trofeo. Campeón del Distrito 8. 1º trofeo.

Modalidad UHF-ATV. 1º y 2º premio, trofeo.

Se entregarán diplomas a los diez primeros clasificados de cada modalidad.

Todos los participantes en las diferentes modalidades que confirmen el contacto con la estación especial recibirán tarjeta QSL conmemorativa.

## VII Concurso La Palma Isla Bonita

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.  
28-29 Mayo

La Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane (URA) con el fin de dar a conocer *La Palma, Isla Bonita*, convoca a concurso a todos los radioaficionados del mundo. Deberá haber un descanso obligatorio para todas las estaciones participantes desde las 0200 hasta las 0600 UTC del día 29 de mayo.

**Modalidad:** Sólo en fonía, todos contra todos. Sólo será válido un contacto por banda y día con cada estación. La Palma,

con prefijo especial, sólo pasará RS y matrícula LP:

**Puntuación:** Cada contacto valdrá un punto, *La Palma*, con prefijo especial ED otorgará dos puntos, tres puntos los EF y la estación especial ED8LIB otorgará cinco puntos, pudiendo realizarse contactos con la misma cada vez que cambie de operador, esto será cada hora.

**Bandas:** Serán las de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos.

**Clasificación:** Por el total de puntos conseguidos en todas las bandas.

**Premios:** Campeón internacional, trofeo y diploma. Campeón nacional (no EA8) y campeón EA8, trofeo, diploma, viaje y alojamiento durante cuatro días en la isla de La Palma no canjeable por dinero y coincidiendo con la entrega de trofeos. Campeón EC, trofeo y diploma. Campeón SWL, trofeo y diploma. Campeones de cada uno de los distritos EA, trofeo y diploma.

**Nota.** Los campeones de ediciones anteriores no podrán optar a viaje hasta que no haya transcurrido un período de cinco años del último obtenido, pero si podrán optar a trofeo y diploma.

**SWL:** Los SWL obtendrán un punto por cada QSO escuchado, no pudiendo repetir más de cinco QSO con cada estación.

**Estaciones oficiales:** Trofeo y diploma para el primero, segundo y tercer clasificado, medalla y diploma para el cuarto, quinto y sexto. Primer EF, trofeo y diploma. Para poder optar a trofeo es obligatorio operar la estación especial ED8LIB, comunicándolo a URA con una semana de antelación. Las estaciones oficiales deberán permanecer un mínimo de quince

## Concurso

**C**on el objeto de fomentar las comunicaciones de Baleares con el resto del mundo y darse a conocer, la *Unión de Radioaficionados de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares* (URIB), convoca un concurso que estará sujeto a las siguientes bases:

**Fecha:** Será de carácter indefinido. Entra en vigor día 1-1-1994.

**Participantes:** Podrán tomar parte todos los radioaficionados con licencia oficial.

**Categorías:** Monooperador multibanda.  
**Frecuencias:** 10, 12, 15, 17, 20, 40, 80 y 160 metros.

**Modalidad:** Fonía.  
Deberán acreditar haber contactado con 8 estaciones de Mallorca, 3 de Menorca, 2 de Ibiza, 1 de Formentera y otra isla de las que se van activando en la zona 6. En su defecto es válido como comodín la estación que se trabaja desde esta Asociación (sólo vale un comodín).

El trofeo será un «Siurell» [cerámica clásica de Mallorca (Portol)] dedicada al titular al que se le mandará sin cargo alguno.

Las tarjetas QSL deberán enviarse a *URIB. Vocalía de Concursos*. Apartado de correos 240, 07080 Palma de Mallorca.

*URIB* se reserva el derecho de modificar las bases en el momento que crea oportuno.

minutos en la banda antes de cambiar a otra.

**Diplomas:** Para obtener diploma es necesario acreditar 100 puntos los EA, 50 los EC, 75 los CT, 25 el resto del mundo. Para optar a trofeo es necesario alcanzar el mínimo de puntos exigidos para diploma.

**Listas:** Es obligatorio el uso de hojas separadas para cada banda, se debe indicar claramente la hora UTC, estación contactada y controles intercambiados. Los QSO repetidos figurarán en las listas con valor 0. Es igualmente obligatorio incluir hoja resumen con el total de puntos y con la dirección completa de la estación. El plazo para el envío de las listas finaliza el día 25 de junio (fecha del matasellos de Correos) y serán enviadas a: URE Valle de Aridane, apartado 59, 38760 Los Llanos de Aridane (Isla de la Palma-Canarias).

**Descalificaciones:** Por la violación de estas bases, por el excesivo número de contactos duplicados sin anular, por contactos realizados a través de terceros y por conducta antideportiva de los participantes, para esto habrá estaciones de escucha a lo largo de todo el concurso.

Para dar validez a los contactos realizados con estaciones que no envíen sus listas, dicha estación deberá venir reflejada en un mínimo de 10 log.

### CQ WW WPX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
28-29 Mayo

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número 122 de Febrero, página 71, 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 minutos, sin excepción).

III) Existe una nueva 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 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 Gardenview Dr., Beavercreek, OH 45431, EEUU o por «packet» a N8BJQ @ NBACV. OH. USA. NA.

Mayo, 1994

### Concurso Naranja CW 1994

0800 EA a 1400 EA Dom.  
5 Junio

Para el fomento continuo de la CW en España y con idea de que su auge sea mayor, EA5RQ como vocal de CW de la UREV convoca 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.

**Categoría:** Operador único, QRP, EC y SWL.

**Intercambio:** RST y matrícula provincial.

**Puntuación:** Cada contacto válido un punto.

**Multiplicadores:** Cada provincia contactada, más CE y ML.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Diploma a los tres primeros clasificados, al campeón QRP, al campeón EC y al campeón SWL.

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato estándar o similar. Los QSO duplicados deberán puntuarse con valor cero. Los indicativos de las estaciones contactadas deberán figurar a ser posible en orden alfabético (!). Deberá adjuntarse una hoja resumen y una declaración jurada de haber respetado las bases del concurso, además de los datos personales (nombre, dirección, distrito postal y localidad). Las listas que no cumplan estos requisitos serán consideradas como listas de control. Enviar las listas antes del 30 de junio a: Juan de Dios Atienza, EA5RQ, *Naranja CW 1994*, Apartado 1584, 46080 Valencia.

**Descalificaciones:** Por violación de las bases del concurso, por excesivo número de contactos duplicados sin señalar, por conducta antideportiva, por contactos inverificables.

### World Wide South America CW Contest

1500 UTC Sáb. 1500 UTC Dom.  
11-12 Junio

Concurso patrocinado por la revista *Atena-Electrónica Popular* y supervisado por *Pica-Pau Carioca* (PPC) y *Morse Clube Gaúcho* (MCG) y con la cooperación del *Grupo de CW de São Paulo* (CWSP), en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros y en telegrafía.

**Categorías:** Monooperador monobanda o multibanda, monooperador multibanda QRP, multioperador único transmisor multibanda y SWL.

**Intercambio:** RST seguido de número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Cada contacto con países del propio continente 2 puntos, con estaciones de diferente continente 4 puntos y si son de Sudamérica 8 puntos. Los contactos con el propio país no puntúan.

**Multiplicadores:** Cada país diferente y cada prefijo diferente de Sudamérica en cada banda contarán como multiplicador.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a los tres primeros clasificados en cada una de las categorías y de cada país.

**Listas:** Las listas deben confeccionarse

por bandas separadas y ser enviadas antes del 31 de julio a: *WWSA Contest Committee*, PO Box 282, 20001-970 Rio de Janeiro, RJ Brasil.

### Diplomas

**QRPP Low Power Award.** Este diploma está patrocinado por *Earth Friendly Technologies*. El propósito del diploma es promover el uso de bajas potencias en los comunicados y demostrar su utilidad y efectividad. Los solicitantes recibirán un diploma y un número personal de por vida (independientemente de los cambios de indicativo).



Se puede utilizar cualquier frecuencia o modo de operación legales. La potencia de salida deberá ser igual o inferior a un (1) vatio (QRPP). La distancia entre la estación del solicitante y la estación del correspondiente deberá ser superior a 100 km. No se podrán utilizar repetidores artificiales activos (como repetidores, satélites, *digital repeaters*, etc.); sin embargo, se aceptarán los QSO por reflexión pasiva (como reflexión ionosférica, reflexión en montañas, tropo, aurora, *meteor-scatter*, rebote lunar y otros reflectores pasivos).

Enviar una solicitud firmada en la que se afirme que la potencia utilizada era menor de un vatio, la distancia alcanzada superior a 100 km y no se han utilizado repetidores activos o medios artificiales. Enviar una fotocopia de la QSL de confirmación del contacto en la que se vea claramente el día, hora, modo y frecuencia del contacto. Si se desea también se puede solicitar endoso por distancias superiores, menor potencia, WAC, WAS, WAZ, energía solar, etc.

El precio del diploma es de 5\$ dólares. Enviar las solicitudes a: *Low Power Award Manager*, PO Box 460101, Aurora, CO 80046-0101, Estados Unidos.

**Diploma Comunidades Autónomas Españolas.** La *Asociación Radioclub Aluche* de Madrid, crea con carácter permanente el *Diploma Comunidades Autónomas Españolas* más Ceuta y Melilla en la modalidad de fonía, el cual se registrará por las siguientes bases:

1. El diploma se instaura de forma permanente y de carácter internacional.

2. El diploma se otorgará sólo en la modalidad de fonía y en las bandas de HF de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, modo SSB.

3. Habrá dos modalidades, A) 19 contactos en cualquiera de las bandas mencionadas; B) 19 contactos en las cinco bandas mencionadas.

4. Los participantes podrán obtener el diploma en las dos modalidades si lo desean.

5. Los 19 contactos habrán de realizarse con estaciones ubicadas en las Ciudades-Capitales de las Comunidades Autónomas más Ceuta y Melilla.

6. Las ciudades válidas para realizar los contactos son: Barcelona, Burgos, Las Palmas de Gran Canaria, Logroño, Madrid, Mérida, Oviedo, Palma de Mallorca, Pamplona, Santander, Santiago de Compostela, Toledo, Vitoria, Ceuta y Melilla.

7. Para confirmar la ciudad de Madrid será necesario realizar el contacto con las estaciones EA4DP, EA4YF, EA4DTE; pertenecientes a la Asociación Cultural Radioclub Aluche, entidad que organiza el diploma-concurso.

8. Todos los contactos deberán realizarse a partir del día 1 de mayo de 1994, no siendo válidos los contactos efectuados anteriormente a esta fecha.

9. Las tarjetas de los contactos se enviarán al Radioclub Aluche, apartado postal 150271, 28080 Madrid; la entidad no se hará responsable del extravío de las tarjetas si este hecho sucediera.

10. Todos los participantes aceptan estas bases, las cuales podrán ser modificadas por la Organización, si este hecho se estimara oportuno; comunicando la fecha de la modificación a través de las publicaciones al efecto así como el contenido de la modificación. Las tarjetas una vez revisadas se devolverán libres de gastos igual que el diploma.

**Diploma Lugo.** Este diploma es otorgado por el Grupo DX Lugo, a todos los radioaficionados y escuchas gratuitamente, siendo sus principales características, el estar diseñado por personal de la prestigiosa «Fabrica de Cerámicas Sargadelos», el estar impreso en litografía a todo color en cartulina especial y siendo su tamaño de 44 x 32 cm.

3. Son válidos los contactos con la misma estación, pero en distinta banda, cuando medien 24 horas entre uno y otro.

4. El solicitante deberá enviar las QSL o lista certificada por una Asociación oficial. El diploma es totalmente gratuito. Las QSL serán devueltas por correo certificado, siendo enviado el diploma también por correo certificado y totalmente protegido para evitar su deterioro en un plazo inferior a treinta días desde la fecha de su petición.

5. Para escuchas (SWL) rigen las mismas bases.

Miembros del Grupo DX Lugo: EA1: ABC, ACI, ADN, AEV, AFQ, ARG, AUI, AUZ, AVW, BCA, BCB, BCD, BDT, BDU, BDV, BFT, BID, BIL, BJL, BJO, BJP, BPS, BPT, BVO, BVP, BVQ, BVS, CB (ex EA1DFH), CDA, CJU, CJV, CKD, CKE, CKH, CMX, CMY, CTD, CW (ex ED1CW, ED1FSF = X/89, EF1FSF = X/89 y ED1IDA = VI/91), CYT, CYU, DAX (ex EC1BCA, ED1DAX y AM1DAX), DCT (ex EB1AUB), DFE (ex EC1BJW), DHV, DJT (ex EB1AYM), DLB, DQV, DSV, DWL (ex EB1BMO), DWM (ex EB1BMP), ECG, FBX (ex EC1DBC), FDN (ex EC1DEQ), FDO (ex EC1DEO, AM1FDO y A01DEO), FEQ (ex EC1DFN, A01DFN y AM1FEQ), FFN (ex EC1DEZ), GO (ex EA1ABW), GU, IF (ex EA1CYV, AM1IF y EC1ARO), JO (ex AM1JO), JP (ex EA1BNW y ED1JP), KN (ex EC1CTH, A01CTH y EF1AA), ML, MV/p Lugo (ex ED1MV, AM1MV, ED1RTY, ED1PAL), OJ, QB, QT, QU, US (ex EC1CEG y EA1EVY), VM, VZ, WM, WN, ZA.

EB1: BBU, BML, CEU, DHX, WL.  
Dirección: Grupo DX Lugo, Manager Diploma DX Lugo. Apartado de correos 313. 27080 Lugo (España)

**Diploma Duque de Ahumada.** Autorizado por la Dirección General de la Guardia Civil, el Radioclub Pamplona y la Sección Comarcal de URE ponen en el aire este diploma para conmemorar el CL aniversario de la fundación de la Guardia Civil por el duque de Ahumada (nacido en la ciudad de Pamplona), abierto a todas las estaciones del mundo.

**Objetivo:** Contactar con estaciones ubicadas en la Comunidad Foral de Navarra y con aquellas otras cuyos titulares pertenezcan o hayan pertenecido al Cuerpo de la Guardia Civil, cualquiera que sea el país del mundo donde se encuentren (resto del Estado español, Embajadas, Misiones ONU, etc.).

**Llamada:** Fonía, «CQ CL Aniversario de la Fundación de la Guardia Civil». Telegrafía, «CQ GC Diploma».

**Fechas:** Serán válidos todos los contactos realizados entre el día 13 de mayo (fecha del decreto fundacional del Cuerpo) y el 12 de octubre de 1994 (festividad de la Virgen del Pilar y patrona de la Guardia Civil).

**Bandas y modos:** Por tratarse de un diploma a nivel internacional sólo se utilizarán las bandas de HF, en todos los modos de operación, según recomendaciones de la IARU y en función de la licencia del participante.

**Puntos:** Las estaciones miembros del Radioclub Pamplona y de la Sección Comarcal de URE otorgarán dos puntos. El resto de las estaciones de la Comunidad Foral de Navarra otorgará un punto.

Las estaciones cuyos titulares pertenezcan o hayan pertenecido al Cuerpo de la

Guardia Civil, ubicadas en cualquier parte del mundo, otorgarán dos puntos.

La estación especial con indicativo ED2GC otorgará cinco puntos.

La estación especial ED4GC instalada en la Dirección General de la Guardia Civil otorgará seis puntos.

Se podrá repetir el contacto con la misma estación en diferente banda.

**Diploma:** Para obtener el diploma es necesario conseguir 150 puntos. Será obligatorio contactar, al menos en una banda, con las estaciones especiales ED2GC y ED4GC.

El diploma se enviará gratuitamente.

Las estaciones otorgantes de puntos recibirán también un diploma siempre que envíen sus listas a la organización en fecha y dirección que se indican posteriormente.

Los titulares de estaciones que pertenezcan o hayan pertenecido a la Guardia Civil en cualquiera de sus formas (auxiliares, profesionales, antiguos alumnos de los colegios, de otros cuerpos y armas del Ejército, funcionarios civiles, etc.) deben acreditar esta condición ante la organización del diploma en la forma que crean conveniente.

**Listas:** Enviar las listas antes del 31 de diciembre a Radioclub Pamplona, EA2BE, apartado de correos 327, 31080 Pamplona.

**Patrocinadores:**  
- Comisión Organizadora del CL aniversario de la Fundación de la Guardia Civil.  
- Caja de Ahorros de Navarra.  
- Unión de Radioaficionados Españoles.  
Los patrocinadores del diploma enviarán a las estaciones de Navarra y de miembros de la Guardia Civil participantes, que se acrediten como tales, las tarjetas QSL necesarias para confirmar sus contactos.

**Worked New Hampshire Award.** Este diploma está patrocinado por la New Hampshire Radio Association, y se otorgará a cualquier radioaficionado que presente pruebas de haber contactado con estaciones de todos los condados del estado de New Hampshire, Estados Unidos, después del 1 de enero de 1983.

Se permiten todos los modos y todas las bandas autorizadas. Los contactos por repetidores terrestres no son válidos. Se podrán solicitar endosos por banda, modo o SWL. Es obligatorio enviar las QSL junto con 2\$ dólares a: NHRA WNH Award, North County Amateur Radio Club, 12 Cottage St., Lancaster, NH 03584, Estados Unidos.

## Suelto

• ¡Buena iniciativa de la IOMRS (Island Of Man Radio Society)! Aquellos colegas que tengan la intención de operar desde la isla de Man activando el prefijo GD en algún concurso, hallarán las mayores facilidades por parte de la IOMRS quien ha decidido ofrecer su asistencia a colegas individuales o en grupos que visiten la isla alquilándoles antenas de HF y una torreta móvil de doce metros de altura. Si alguien desea más detalles, se puede dirigir la secretaría de la IOMRS, Chris Wood, GD6TWF, cuyas señas figuran en el *Callbook*.



### Bases:

1. Contactos con miembros del Grupo a partir del 1 de enero de 1983, en todas las bandas legalmente autorizadas y en cualquier modalidad, excepto vía repetidores.

2. Los contactos que se requieren son: España 15. Europa 5. Resto del mundo 3.

# Productos

## Nuevo filtro activo de audio

*Timewave Technology Inc.* (2401 Pilot Knob Rd., St. Paul, MN 55120, EEUU - fax 612-452-4571) ofrece este nuevo filtro de audio modelo TW DSP-9 que contiene en realidad tres filtros (BLU/AM/FM) y los filtros de Morse con banda de paso de 500, 200 y 100 Hz, todos ellos intercalados en el circuito por medio de pulsadores. Ofre-

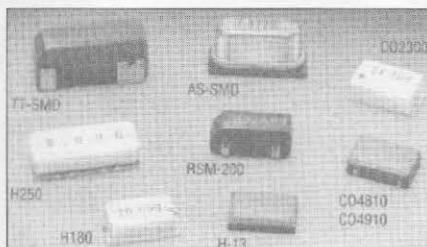


ce una ilimitada eliminación de heterodinos, una notable reducción del ruido de la señal y en consecuencia una mayor claridad de la señal de recepción. La señal procesada no se lleva más de 10 a 30 ms y circula a través de un convertor A/D-D/A. La CPU es Sigma Delta de 16 bits, resultando apto para PACTOR, AMTOR y «full-QSK».

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Cristales de cuarzo de montaje superficial

*Raltron Electronics Corp.* (2315 NW 107 Avenue, Miami, FL 33172, EEUU - fax (305) 594-3973) ofrece toda una línea de cristales de cuarzo en cápsulas adecuadas para el moderno montaje superficial. Dispone de toda la gama de frecuencias y usos con circuitos para osciladores, filtros y simples cristales. Asimismo puede servir las unidades con compensación de temperatura y en circuitos osciladores



controlados por tensión (VCXO). Igualmente dispone de toda una gama de resonadores cerámicos que van de 200 a 800 kHz y de 2.000 a 12.000 MHz. Realmente todo un arsenal del cuarzo.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Cable coaxial superflexible

Los tres tipos de cable coaxial superflexible de 3/8" fabricados por *Andrew Corp.* (10500 West 153rd St., Orland Park, IL 60462, EEUU, fax +1-708-3495673), de 50  $\Omega$  de impedancia característica, con un radio mínimo de curvatura de 25 mm, son: tipo FSJ2-50 con atenuación de 0,134 dB/m a 1.000 MHz y potencia media de 0,425 kW; ETS2-50T con potencia hasta 1,15 kW y ETS2-50 hasta 1,31 kW y en ambos últimos una atenuación de 0,139 dB/m.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Multímetros digitales

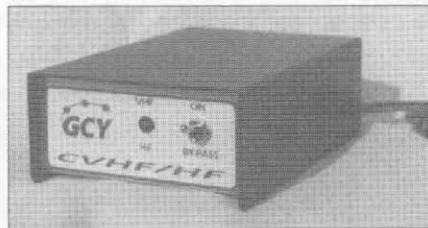
*Tektronix* [tel. (91) 404 10 11] ha ampliado su oferta de multímetros digitales con tres nuevos modelos de gama baja denominados DM255, DM256 y DM257, todos ellos proyectados según las normas de seguridad establecidas por las normas UL e IEC y que cumplen la reglamentación respecto a golpes y vibraciones. Llevan pantalla de 3-1/2 cifras con precisiones respectivas del 0,7-0,5 y 0,5 %. Aptos para las medidas de tensiones,

capacidades, resistencias y diodos y pueden funcionar en modo manual o automático.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

## Convertidores de recepción

La firma *GCY Comunicaciones* nos ofrece una nueva serie de convertidores de recepción. El módulo «CVHF-HF» es un interesante convertidor que es capaz de convertir una gama de 30 MHz de la VHF para ser escuchada en un equipo de 0-30 MHz. La sensibilidad es muy alta y dispone de un filtro pasabanda de entrada de 9 polos y un preamplificador de 20 dB. Oscilador local a cristal de sobretono y mezclador activo a MOSFET con filtro de salida de 0 a 30 MHz. Incorpora una toma de «antena HF» y un relé que queda en «by-pass» para poder recibir o transmitir en HF sin necesidad de desempalmar el convertidor.



Los modelos disponibles son de 31-60 MHz, de 61-90 MHz, de 131-160 MHz y de 141-170 MHz todos con salida de 1 a 30 MHz. También versiones estrechas de 136-138 MHz (satélites *meteo*) y de 144-146 a 28-30 MHz.



Este circuito está disponible en versión modular (placa de circuito impreso montada y ajustada) o bien montado en una caja totalmente terminado.

También existe una versión «al revés» denominada «CV100» que convierte la banda de 1 a 30 MHz a 101 a 130 MHz para escuchar toda la HF en un receptor «scanner» de VHF. Este último conversor se suministra también en kit de montaje.

Todo lo que sea sacarle más partido a nuestros receptores será bienvenido y más en estos tiempos que corren...

Para más información, dirigirse a *GCY Comunicaciones*, apartado de correos 814, 25080 Lleida [Tel./Fax (973) 26 76 84], o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

### Medidor de ROE y de potencia

Del nuevo Catálogo 112 de *Daiwa* entresacamos este moderno medidor digital de ROE y potencia de RF que incluye además la función de reloj de la estación con capacidad de mostrar cuatro horarios distintos. Existe en

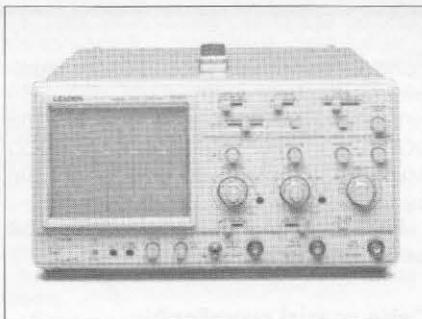


tres versiones: DP-810 de 1,8 a 150 MHz, 0-1,5 kW; DP-820N de 140 a 525 MHz, 0-150 W y modelo DP-830N de doble margen de medida de 1,8 a 150 MHz y de 140 a 525 MHz, con márgenes de potencia respectivos de 0-1,5 kW y 0-150 W. Sus dimensiones son de 150 x 65 x 110 mm y su peso es de 1,1 kg. Evidentemente se trata de «le dernier crit» en instrumentación para las medidas de RF y sistemas de antena.

Para más información, dirigirse a *Astec*, Valportillo Primera 10, Pol. Ind. 28100 Alcobendas (Madrid), fax (91) 661 73 87, o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

### Osciloscopio moderno

Dentro de una amplísima gama de osciloscopios, la marca *Leader* (*Leader Electronics Corp.*, 2-6-33 Tsunashima-Higashi, Kohoku-ku, Yokohama 223, Japón; fax 045-544-1280) ofrece el modelo económico 8020 que presumimos idóneo para el radioafi-



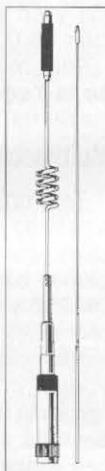
cionado. Doble canal, banda de paso de 20 MHz (el modelo 8040 hasta 40 MHz), barrido horizontal máximo de 50 ns/div. Un acabado perfecto para el rey de los instrumentos si se le sabe manejar bien.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

### Antena bibanda UHF/VHF

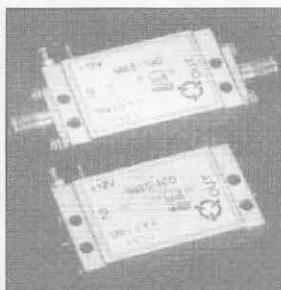
La VM770M (RAAE-021) es una antena bibanda que trabaja como vertical de 5/8 de longitud de onda en el margen de 430 a 440 MHz y como media onda en el margen de 144 a 146 MHz con ganancias respectivas de 5,5 y 2,15 dB con una longitud física de 0,87 m. Una buena y cómoda inversión que ofrece *Sitelsa* (Via Augusta 186, 08021 Barcelona).

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**



### Amplificador 6 a 18 GHz

Con una cifra de ruido de 3,8 dB como máximo, la firma *Watkins Johnson Co.* (3333 Hillview Ave, Palo Alto, CA 94304, EEUU) ofrece el amplificador WJ-6885-100 con estabilizadores



de tensión internos y que requiere una alimentación de 12 Vcc para una corriente de 230 mA. Proporciona una ganancia mínima de 28 dB dentro de la máxima cifra de ruido de 3,8 dB a lo ancho del margen de temperatura

de 10 a 60 °C. Las variaciones de ganancia a lo largo de todo el margen no sobrepasan los  $\pm 1,5$  dB. Punto de intercepción de tercer orden de 25 dBm y 65 dB de aislamiento inverso.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

### «Trimers» de aire

Con márgenes de capacidad de 0,35 a 3,5 pF; 0,6 a 6 pF y 0,8 a 10 pF, el trimer vertical SMT *Airtrim* de *Sprague-Goodman* (134 Fulton Ave., Garden City Park, NY 11040, EEUU) está principalmente destinado a las aplicacio-



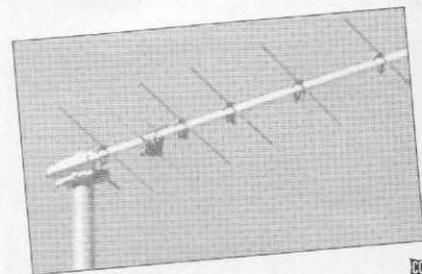
nes en HF. Su margen de temperatura de trabajo va desde -65 a +125°C, límite de tensión de 250 Vcc y resistencia de aislamiento superior a 106 MΩ.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

### Catálogo

• *Tonna* F9FT ha editado un magnífico catálogo de sus antenas de V-UHF para las bandas de 50, 114, 430, 902 y 1240 MHz con toda clase de detalles y especificaciones de interés (diagrama directividad, valores R, jX, ROE, curvas de ROE, etc.) para cada uno de los modelos cuyas imágenes muestran la calidad mecánica de estos productos. Es realmente uno de los mejores catálogos de antenas de V-UHF que hemos tenido ocasión de ver en el que, sin duda, se nota que ha estado confeccionado por un radioaficionado, F9FT, a quien cabe felicitar por esta muestra. *Antennes Tonna* habita en 51100 Reims (Francia) y su dirección es 132 Boulevard Dauphinot con teléfono 26 07 00 47 de Francia. Quienes pretendan instalar o renovar la instalación de sus antenas de V-UHF no deberían hacerlo sin antes haberle echado un vistazo a este magnífico catálogo por cuanto contiene de información útil acerca de las antenas *Tonna*.

Distribuidores en España: *Sitelsa*, *Radio Alfa*...



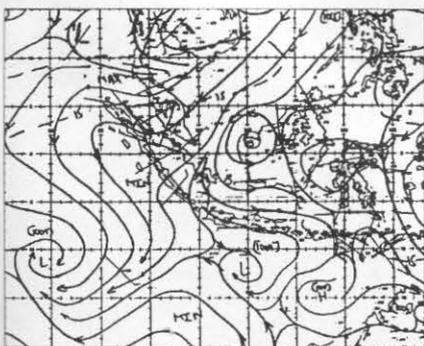


# Recepción WEFAX en HF

**Q**uien alguna vez no ha visto en algún periódico o medio de comunicación una de esas fotografías de prensa o el mapa meteorológico del «hombre del tiempo», pues bien a esto se le denomina WEFAX o *facsimil meteorológico*. Estas imágenes son captadas en muchos casos por los satélites geoestacionarios (GOES) y los satélites de órbita baja (Polares), tales como los NOAA, Meteor, Meteosat. Una vez recibidas estas imágenes son analizadas y reenviadas en forma de mapas meteorológicos o bien las fotografías recibidas.

La modalidad más sencilla y económica es la del WEFAX, para ello precisaremos de un receptor de HF dotado de banda lateral (USB/LSB), un controlador o TNC de los existentes en el mercado como Kantronics, MFJ, PK-232 o HK-232. Estos TNC disponen todos de software para la recepción de WEFAX, siendo compatible con la emisión de fax para radioaficionado. Por último, necesitaremos un ordenador PC compatible o Apple Macintosh. Existen en estos momentos excelentes programas para la recepción de imágenes de satélite o mapas meteorológicos que además permiten en muchos casos tratar las imágenes, como aumentar de tamaño una zona destacando a éstas mediante coloreado y convertirlas a formato «giff, tiff», etc. y una vez guardadas poderlas reemitir en fax o SSTV a nuestros colegas.

Una vez explicado esta modalidad tendremos en cuenta algunos detalles, como la necesidad de contar con un buen filtro de BLU (SSB), uno de 1,8 kHz. Hay que tener en cuenta que la recepción se realiza generalmente en USB o LSB dependiendo de la frecuencia utilizada. Esto es importante ya que 1 kHz arriba o abajo puede hacer que se reciba una imagen muy oscura o por el contrario muy clara. El filtro tiene como finalidad limpiar de ruidos e interferencias la imagen que estamos recibiendo.



Pero si no tenéis TNC, no os preocupéis, existen dos excelentes programas, el HFFAX y el JVFX60, que mediante el envío de una módica cantidad a su autor estaremos siempre con la última versión actualizada. Estos programas traen entre su documentación un esquema para montar un sencillo interface fácil de construir y cuyos componentes nos costarán menos de 2.000 ptas. Con este sencillo artilugio y el programa podremos pasar grandes ratos de entretenimiento.

Otros dos factores a tener en cuenta son el IOC (index of cooperation) o velocidad con que es escaneado la línea (la densidad de estas velocidades son: 211, 288, 576, 864 y 1152, pero la más usual es la de 576), y la velocidad de emisión o sea LPM o líneas por minuto que escanea el emisor (48, 60, 90, 120, 180, 240, 360 y 432 LPM, la velocidad más frecuente es la de 120 LPM, aunque una misma emisora puede transmitir en varias velocidades).

Bueno, espero que no os duela ya la cabeza con tanto número. Vamos a ver ahora que se necesita para recibir en directo las imágenes de los satélites meteorológicos polares NOAA, Meteor, etc. Necesitaremos en primer lugar un receptor de VHF de 136 a 138 MHz y que esté dotado de FM ancha, ya que se necesita un ancho de banda de 30 a 40 kHz; un simple portátil (walkie-talkie) cuanto menos selectivo mejor nos puede servir o bien sustituir el filtro pasabanda del receptor por un condensador de 0,01 pF; un preamplificador de 137 o 144 MHz; el resto es como el WEFAX de HF. En esta modalidad nos será útil conocer cuando vamos a tener el satélite encima de nosotros, pero no os preocupéis existen buenos programas de seguimiento para estos satélites. Los

## Frecuencias WEFAX

6,917 MHz Madrid  
5,785 MHz Rota  
8,040 MHz Bracknell, UK  
13,882 MHz Ofenbach, Germany  
15,957 MHz EEUU (fotos y mapas)  
16,315 MHz Nairobi, Kenia  
20,015 MHz EEUU (fotos y mapas)

Keplers o elementos keplerianos para actualizar estas órbitas aparecen muy a menudo por las BBS de radiopaquete (packet radio). Dos excelentes programas son: el INSTANTRAK y el SATTRAK, los más utilizados.

La antena ideal no existe en este caso. Podemos utilizar una «discone» que sea buena, la Icom AH-700 es un buen ejemplo. Otra posibilidad es cortar un dipolo para 137 MHz, en cualquier manual de antenas conseguiremos la información. Para la recepción de WEFAX en HF es más sencillo, con la antena directiva o vertical tenemos suficiente o en su defecto un dipolo cortado a la frecuencia adecuada.

Las emisiones de WEFAX son inconfundibles, empiezan por pitido profundo seguido de un «pip», que es la señal de sincronismo. Si disponéis de un programa de recepción automática, él mismo mediante estas señales se alineará evitando que los mapas salgan torcidos. A continuación «viene un crac», significa que el fax en sí se está enviando. Ya podéis presumir de meteorólogos.

Después de este misal viene lo más importante: ¡paciencia!

**Ramón Serna\* EA3CFC**

## Directorio

-JVFX V 60 E. Backeshoff (DK8VJ), Obschwarzbach 40A, D-4020 Mettmann, Germany.  
-HFFAX. Software Systems Consulting. 615 El Camino Real, San Clemente, CA 92672, USA.  
-INSTANTRAK/QUIKTRAK, AMSAT NA, PO Box 27, Washington, DC 20044, USA.

## Para saber más

-Weather Radio. Anthony R. Curtis, K3RXK. TIARE Publications.  
-Weather Satellite Handbook. Dr. Ralph E. Taggart, WB8DQT, ARRL.  
-Guide to Facsimile Stations. Joerg Klingenfuss.

\*Apartado de correos 115.  
08750 Molins de Rei (Barcelona).  
Packet: EA3CFC @ EA3BKZ-2 EAB.ESP.EU.

## Frecuencias Agencias de Prensa

7,817-15,785 MHz UPI New York, USA  
15,823,5 MHz AP New York, USA  
16,075 MHz Moscú, CEI  
18,664 MHz ANSA, Roma

## Frecuencias Satélites Polares

137,300 MHz Meteor  
137,400 MHz Meteor  
137,500 MHz NOAA  
137,620 MHz NOAA  
1691,000 MHz GOES  
1694,000 MHz Meteosat

# RUTA DE COMPRAS '94 del SECTOR ELECTRÓNICO

La más completa y actualizada información sobre el sector electrónico e informático.

Ahora ya puede disponer de todos los datos relativos a marcas, productos, empresas, fabricantes y distribuidores del sector, totalmente actualizados.

Adquiera la nueva RUTA DE COMPRAS '94 rellenando el boletín adjunto, y por sólo **10.830 ptas.** (IVA y gastos de envío para España incluidos), se la enviaremos inmediatamente.



## NOVEDAD

ahora además en  
formato  
magnético



Nuevo Diseño interior  
menos PESO  
más INFORMACIÓN

Si Vd. compra la RUTA DE COMPRAS '94 tendrá acceso a un disquete por sólo **2.500 Ptas. adicionales.** El disco incluye, además de todos los datos, el software necesario para manipularlos.

### PERO, ESPERE ... SER SUScriptor TIENE SUS VENTAJAS

Si Vd. es suscriptor de *Mundo Electrónico* y/o *Actualidad Electrónica* y/o *CQ Radio Amateur*, Vd. sólo paga **9.300 Ptas.** (IVA y gastos de envío para España incluidos), y el disco ... **SE LO REGALAMOS.**

### BOLETÍN DE PEDIDO

NOMBRE \_\_\_\_\_  
EMPRESA \_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN \_\_\_\_\_  
POBLACIÓN \_\_\_\_\_ CDP \_\_\_\_\_  
TEL. ( ) \_\_\_\_\_ FAX ( ) \_\_\_\_\_  
NIF \_\_\_\_\_

#### Forma de pago:

Contra reembolso  
 Cheque adjunto nominativo  
a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.  
 VISA nº tarjeta \_\_\_\_\_  
caduca el \_\_\_\_\_

Soy suscriptor de  ME  
 AE  
 CQ

FIRMA Y SELLO

Ruego me envíen \_\_\_\_\_ ejemplares

Como soy suscriptor de **ME** y/o **AE** y/o **CQ** envíeme el disco gratuitamente

Además deseo adquirir el disquete por un precio adicional de 2.500 ptas.

Remita por fax (93) 349 23 50 ó por correo a:

CETISA |BOIXAREU EDITORES, S.A. C/ Concepción Arenal, 5 entl. E-08027 Barcelona

RUTA '94 - M E



# TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no  
comerciales para la compra y  
venta entre radioaficionados  
de equipos, antenas,  
accesorios...  
gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈ 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

VENDO mucho material variado de electrónica, kits, módulos, emisoras, etc. Muy bien de precio. Enviar sellos para respuesta al apartado de correos 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

BUSCO receptores. Teléfono (95) 288 45 62, noches.

VENDO conversores C80K. Permite escuchar la banda interesante de 75 a 87 MHz en receptores de 2 m y 27 MHz. Junto al atractivo de dicha banda, podemos destacar: conexión permanente entre transceptor y antena, permitiendo el uso normal del transceptor simplemente al apagarlo (no hay que desconectar nada). Alta ganancia. Protección contra el accionamiento del transceptor con el convertidor encendido. Selección del segmento de banda a escuchar y tipo de receptor utilizado mediante conmutador de 12 posiciones. Alta estabilidad proporcionada por circuitos PLL. Potente filtro de entrada. Dado el tiempo de montaje y ajuste, las peticiones se atenderán por riguroso orden de solicitud. Más información: EA1DSK. Tel. (981) 57 19 58 de 21 a 22 h.

COMPRO receptores antiguos a válvulas de comunicaciones, así como primeras series de receptores sintetizados de estado sólido. Razón: Eugenio, teléfono (91) 356 63 95.

A USUARIOS DE PC, necesito todo tipo de imágenes o digitalizaciones .TIF .PIC .PGC .GIF .TGC .PIX. Razón: José Angel, EA2AFL, tel. (94) 456 23 10.

EL ARTE DEL DX es el único manual de DX en español. 210 pp. formato 17 x 23 cm. El precio en México con el autor es de 15 dólares US. Por correo certificado y acuso de recibo son: NA-CA 20 USD; EU-SA 24 USD; otros 28 USD. Descuento por cantidad. Mandar su pedido junto con una orden de pago sobre banco USA o F en dólares y por la misma vía a XE1MD, Dr. M. Christ, Cda Noreña 40, San José Insurgentes, 03900 México DF (México). No se aceptan tarjetas de crédito ni por reembolso.

VENTA. Decodificador para CW y RTTY (códigos Baudot y ASCII) marca Inac mod. Deco.1000, cambio de velocidad automática, visualizador de 10 caracteres alfanuméricos (no necesita pantalla de TV). Incorpora reloj de 24 h, toma directa de audio del receptor y altavoz monitor interior; tiene entrada para practicar o aprender telegrafía monitorando la manipulación. Alimentación 220 V. (Tengo otro decodificador averiado parecido a éste y de características similares, si algún "manitas" se atreve a repararlo, se lo dejo a buen precio). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, Zamora, después de los 18 h.

VENDO receptores o cambio Hallicrafters y Hammarlund. Razón: Eugenio, teléfono (91) 356 63 95.

VENTAS. Transceptor para 2 metros Azden PCS-4000, cobertura 142/150 MHz, potencia 5 y 25 W, 16 memorias, una prioritaria, escáner, tonos DTMF, micrófono multifunción; en perfecto estado. Regulador de tensión para c.c. con salida ajustable de 8 a 14 V especial para alimentar "talkies", cámaras de vídeo o cualquier aparato delicado desde la toma de un coche, soporta 3 A y evita averías de picos de tensión, marca Sony. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, Zamora, después de las 18 h.

POR RENOVACION total de equipos vendo Kenwood TS-940S con acoplador automático y filtro AM, micrófono MC-60 y caja altavoz SP-40, como nuevo... 250.000 ptas. Kenwood TS-820 en perfecto estado y micrófono Electro-Voice... 95.000 ptas. Amplificador lineal Vectronics modelo Vector con cuatro válvulas 572B de placa de grafito en sustitución de las originales 811A, como nuevo... 145.000 ptas. Llamar a partir de 19 h a Juan, tel. (93) 674 13 30.

ORDENADOR Philips VG-8235 64K ROM 256K RAM. 360K "Disk drive Capacity MSX2". Monitor color de la misma marca. Se incluyen programas, juegos y manuales. Precio a convenir. Interesados ponerse en contacto a partir de las 21 h. Tel. (93) 210 33 17.

## La auténtica y genuina Guía para ¡ser radioaficionado!... ...la más completa

Los radioaficionados siempre buscan nuevos amigos. En cualquier lugar en el que te encuentres, amigo lector, ten por seguro que tendrás un radioclub próximo o tal vez una persona que se sentirá orgullosa, sin duda, de introducirte en el maravilloso mundo de la radioafición. Esta Guía tiene el propósito de instruirte y ayudarte en la consecución de tu primera licencia de radioaficionado a través del correspondiente examen oficial cuya temática viene a ser prácticamente igual en todo el mundo. Sin embargo cada nación establece determinados requisitos específicos que será necesario tener en cuenta; serán detalles complementarios del contenido de esta Guía Internacional, válida en todo el mundo y suficiente en la mayoría de las naciones para la primera licencia.



224 páginas. 21 x 28 cm.  
Ilustrado.  
PVP 3.000 ptas. (IVA incluido)



**marcombo, s.a.**

Para pedidos utilice la  
HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista

VENDO dos tramos intermedios de torre de tres metros Televés 180 3.022 y un mástil Televés 3.010, 3.000 x 45 mm y diversos herrajes, varios tensores. Todo nuevo. 20.000 ptas. Razón: apartado de correos 371, 27080 Lugo.

CAMBIO receptor HF procedente de la Marina de EEUU por una emisora de HF. Razón: Juan, teléfono (956) 36 20 59.

COMPRO placa de previo montada de 1,5 x 2 cm y con cápsula Electrec, totalmente probada para acoplar a cualquier micrófono, tanto de mano como de base, con su información de montaje para cualquier equipo, por 1,5 K. Sintetizador de voz IC-EX310 para equipos Icom IC-751, IC-271 y IC-471, con información para su montaje, por 9 K. Contacto: teléfono (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 h y de 20 a 23 h.

Interface para usuario de PC, modos SSTV/Fax/RTTY/CW, SSTV y Fax también en color (alta resolución), con programas, 3,5 K, gastos de envío ya incluidos. TNC2A para "packet" con manuales y programas, 18 K. Receptor multibanda Mark (150 kHz-470 MHz), 25 K. Interface usuario Amiga con excelente programa, nueva versión SSTV con todos los sistemas en color y BN + fax altísima resolución, ahora también en color (con manuales), 20 K. Monitores monocromo naranja con cabeza giratoria, salida video compuesto, 3 K. Antena de recepción modelo Trombone de acero inoxidable a estrenar, 6 K. Razón: José Angel, EA2AFL, tel. (94) 456 23 10.

COMPRO amplificador lineal HF de 800 a 1.200 W máximo, 70 K. Compro preamplificador HF y conmutador de antenas, tres salidas, 1.500 W. Razón: José Angel, EA2AFL, tel. (94) 456 23 10.

VENDO transceptor Super Jopix 2000, documentada y con factura, pocas horas de uso, 28 K. Transversor LB3, 20, 40 y 80 metros, 1,7 K, perfecto estado. Escribir indicando teléfono a J.G.C. c/ Doctor Fleming 5, 5-dcha., 02004 Albacete.

VENDO transceptor Drake TR-7, VFO remoto RV-7, fuente de alimentación PS-7 y procesador de voz SP-75, en buen estado y documentado, por 150 K. Transceptor de 2 metros todo modo Yaesu FT-290R con línea de la misma marca modelo FL-2010 y línea Tono 2H-150 todo modo 150 W; todo ello documentado y en buen estado por 80 K. Llamar a partir de las 21 h a Javier, EA4EGW, teléfono (91) 442 24 29.

VENDO filtros pasabanda, para evitar intermodulaciones, heterodinios e interferencias en TV en la banda de 144 MHz. Teléfono (958) 67 36 18. Salvador.

COMPRO disco duro de 20 Mb o 40 Mb para ordenador XT. Llamar a Carlos, mañanas o noches a partir de las 23 h, teléfono (93) 352 37 49.

VENDO receptor escáner AOR AR-2800 de 500 kHz a 1.300 MHz, modalidades de FM ancha, FM estrecha, AM, SSB, digital, 10 bancos con 1.000 memorias, etc. Todos sus accesorios en su embalaje original y factura, muy poco uso, por 70 K. Interesados dirigirse al apartado de correos 47, 29750 Torre del Mar (Málaga).

VENTAS. Emisora decamétrica FT-7B, en perfecto estado, con micrófono de sobremesa y frecuencímetro digital YC-7B, este último es optativo, pues si alguien lo quiere lo vendo por separado. Acoplador de antena Yaesu FC-902 en perfecto estado, cubre de 160 a 10 metros, 500 W de potencia, puede conmutar cuatro antenas (una de hilo largo o dipolo), tiene dos instrumentos para estacionarias y potencia. Peso 6,5 kg. Tamaño 208 x 152 x 324 mm. Micrófono de sobremesa marca Intek DCM-521S para estación base y conector. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25 (Zamora), después de las 18 horas.

VENDO un manual teórico y práctico de video UHF, autor J. Seguí. Precio: 2.600 ptas. Razón: teléfono (925) 82 13 06. Gómez.

COMPRO emisora de VHF Yaesu CPU-2500R y Standard C-8800. En buen estado y perfecto funcionamiento. Ofertas sólo de Madrid y periferia. Razón: José María. Teléfono (91) 682 93 75 (tardes).

COMPRO transceptor Icom modelo IC-2SRE. Llamar a partir de las 20,30 h al teléfono (948) 15 00 75.

#### Atención Radioescuchas

Obtenga un listado actualizado de emisoras de radiodifusión internacional, clandestinas, piratas, horarias, tropicales, etc., que transmiten en español en todo el mundo. Envíe 800 ptas. en sellos a Juan Franco Crespo, apartado de correos 674, E-08080 Barcelona.

#### DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom. Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

¡Programa y manual completamente en castellano! Precio (incluye programa, manual y envío): 10.000 ptas.

Más información y pedidos: Jorge, EA3GCV. Apartado de correos 218. 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42.



# MUNDO ELECTRONICO

Boixareu Editores

## Calidad Total

Cada ejemplar de Mundo Electrónico tiene un objetivo básico: informar de manera clara y rigurosa acerca de lo más noticiable en el ámbito de la Electrónica, la Informática y las Telecomunicaciones. Los últimos desarrollos tecnológicos, la evolución de las empresas, las previsiones de mercado, todo ello tiene cabida en Mundo Electrónico, una publicación dinámica de referencia.

**Cetisa | Boixareu Editores, S.A.**

Concepción Arenal, 5, entlo. 08027 Barcelona tel. (93) 352 70 61 Fax. (93) 349 23 50

**ICOM busca distribuidores en España**  
Para ampliar su servicio de atención al cliente.

Interesados dirigirse a:

**ICOM Telecomunicaciones**  
"Edificio Can Castanyer".  
Ctra. Gràcia a Manresa km 14,750  
08190 SANT CUGAT DEL VALLES.  
Barcelona. España  
Tel: (93) 589 46 82  
Fax: (93) 589 04 46

VENDO amplificador VHF Tono 90 W con previo GaAs-FET, a estrenar, por 20 K. Receptor Sony ICF-SW 77 digital, memorias, 150 kHz a 30 MHz, último modelo a estrenar, por 45 K. Receptor de bolsillo Panasonic digital, memorias, teclado, 150 kHz a 30 MHz, SSB, por 20 K. Filtro de cristal JRC de 1,8 kHz, 12 K. Válvula Eimac 3-500Z, a estrenar, 20 K. Germán. Tel. (91) 870 31 06.

VENDO equipo HF Icom IC-751A, completamente nuevo. Razón: teléfono (93) 668 53 09.

COMPRO placa módulo FM y filtros de recepción para transceptor Kenwood TS-430S. Razón: Alfons, EA3FQC. Tel. (93) 441 43 91 (llamar noches o dejar mensaje).

VENDO amplificadores lineales de 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50 entrada hasta 5 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 190-200 W, con previo recepción 22 dB FM/SSB con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultas teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

CAMBIO cámara Super 8 Bolex, sonora, fundidos, etc., alta calidad por equipo de 2 metros y de 432 MHz. Razón: Miguel Romero, EA7ELF. Apartado de correos 80. 04800 Albox (Almería).

VENDO el siguiente material: emisora HF FT-7 por 55.000 ptas. Receptor Sony IC-55 por 45.000 ptas. Ordenador Commodore 128-64 con unidad de disco e impresora por 35.000 ptas. Razón: Miguel Romero, EA7ELF. Apartado 80. 04800 Albox (Almería).

**LA IMAGEN  
Y  
EL SONIDO  
Sonimag 94**

**BARCELONA  
12-18 SEPTIEMBRE**

**32**



Tel. (93) 423 31 01  
Fax (93) 423 86 51



**KITS DE MONTAJE,  
MÓDULOS Y COMPONENTES  
PARA EL RADIOAFICIONADO**

- DELEGADOS PARA ESPAÑA DE:
- C. M. HOWES COMMUNICATIONS
  - SPECTRUM COMMUNICATIONS
  - HANDS ELECTRONICS
  - Packet BAYCOM

Solicita folleto gratis enviando un sobre franqueado para la respuesta al:  
P.O. Box 814, 25080 LLEIDA  
Tel / Fax. (973) 26 76 84

COMPRO receptor Yaesu FRG-7. En perfecto estado para ser utilizado como receptor de comunicaciones en combinación con un transmisor. Ofertas a Gabriel, tel. (91) 759 60 21.

SI CONSTRUYES receptores experimentales de FM/VHF o similares, vendo para la etapa de FI un filtro de cristal multipolo marca ITT de alta calidad, totalmente blindado, medidas 35 x 27 x 19 mm, para 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25 (Zamora), después de las 18 h.

VENDO codificadores-decodificadores de voz por doble inversión de banda mod. IB-1. Nuevos con garantía de origen. Para funcionamiento con cualquier equipo en semiduplex. Con conectores y cables para micro y altavoz. Salida para altavoz supletorio. 32 códigos programables. Alimentación 12 V. Consultar a EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

COMPRO antena HF de 6 o 7 elementos para 10, 15 y 20 metros y antena de VHF de 16 a 20 elementos para SSB. Razón: Fernando Martínez, c/ Baños 45, 5ºE, 02005 Albacete. Tel. (967) 24 06 82, preguntar por Javier.

INTERESAN receptores de comunicaciones a válvulas con preferencia los más antiguos. Compro y cambio. Doy información y valoración, sin ánimo de lucro, a todo poseedor de este tipo de receptores. Razón: Jaime, tel. (972) 88 05 74, de 22 a 24 h (noches).

VENDO fuentes de alimentación de 30 a 60 A en 13,8 y 28 V. Equipo HF Kenwood TS-440 con todos los filtros instalados y con acoplador automático con embalaje de origen, como nuevo, en 180 K. Teléfono (967) 24 06 82 o a la dirección c/ Baños 45, 5ºE, 02005 Albacete. Preguntar por Javier (al teléfono) o Fernando en la dirección.

VENDO aparatos musiqueros en funcionamiento. Telefunken OM-OC, de 39 cm de largo x 28 de alto x 22 de ancho; con voltmetro, barnizado y muy bien conservado. Precio: 23.000 ptas. Philips mod. BE 552A - 4 lámparas, ojo mágico, buen sonido, pintado de color rojo; medidas 47,5 de largo x 32 de alto x 20 de ancho. Precio: 23.000 ptas. Ondina mod. R.24 OM-OC, de 41 cm de largo x 26 de alto x 22 de ancho, madera barnizada, escala de cristal retocada con un pincel. Precio: 14.000 ptas. Razón: Talavera de la Reina. Teléfono (925) 82 13 06. Gómez.

VENDO decamétricas Kenwood TS-140S, con manual de uso y técnico, embalajes, 115 K. Transceptor HF Kenwood TS-530SP, 150 W, con bandas WARC, 75 K. Transceptor de 144/2 metros FM Kenwood TM-241E, 50 W, 40 K. Acoplador para HF Tokyo Hy-Power HC-200, bandas WARC, vatímetro y medidor de ROE integrado, 15 K. Transceptor para 10/11 metros Super Star 360 FM versión H-4, AM-FM-CW-SSB, 15 K. EA3FZL, Rubén. Tel. (973) 24 79 91 o apartado de correos 806, 25080 Lleida.

VENDO el siguiente material: equipo Yaesu modelo 901, con memorias, llave electrónica, alimentación a 12 V y 120-220-240, 95 K. También FT-7, en 55 K. Antena Tagra de 10 a 80, nueva, precio comercio 27 K, sólo 13 K. Razón: Miguel Romero. Apartado de correos 80, 04800 Albox (Almería).

VENDO osciloscopio Promax tipo OT 640 con dos horas de funcionamiento, accesorios, libro de instrucciones, garantía de fecha. Acompaño factura de compra. Precio: 115.000 ptas. Razón: Talavera de la Reina. Teléfono (925) 82 13 06. Sr. Gómez.

AGRADECERIA a algún colega me enviase fotocopias del manual de instrucciones del Yaesu 890, incluyendo copia del esquema de bloques con objeto de poder legalizarla. Pagaré todos los gastos. EA5BWB. Apartado 248. 30510 Yecla (Murcia).

VENDO portátil UHF, Kenwood TH-40SE con micrófono-altavoz SMC-32, cargador y batería, comprado en diciembre-93, con documentación y apenas uso + portátil banda marina Azden M2 con funda cargador y batería y clip, todo por 45.000 ptas. Sólo UHF por 30.000, o cambiaría por Ranger RC12950 o similar, en buen estado. Razón: Mitxel, apartado de correos 1040, 48903 Barakaldo.

VENDO antena vertical GP 40 multibanda, así como dipolo Diamond también multibanda, precios a convenir, portes a cargo del comprador. También desearía encontrar traducción correcta de las instrucciones del transceptor de decamétricas FT-277, abonaría posibles gastos de fotocopias. Abel Vaqueiro, EA1DST. Teléfono (920) 20 02 53, mejor noches.

VENDO antena dipolo 5 bandas (10-15-20-40-80 metros), 23 m de largo aproximadamente, ROE 1:1 a 1:3, hilo de 4 mm de grueso, muy buenas prestaciones, 6,5 K. Antena dipolo, 40 y 80 metros, mismas características anteriores, 5,4 K. Cuatro bobinas para hacer dipolo 5 bandas HF, perfectamente terminadas, 4,3 K. Dos bobinas para hacer dipolo 40 y 80 metros, largo bobinas 17 cm por 4 cm de diámetro y retractiladas, 3,2 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

COMPRO descodificador para CW con visualizador de diez caracteres alfanuméricos, con toma directa de audio del receptor y altavoz. Llamar al tel. (964) 51 71 42, de 22,30 a 24 h. Rogelio.

**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... ¡este 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

VENDO amplificador lineal para 432 MHz de 150 W marca Tono mod. UM-150W con previo de Rx a GaAs-FET incorporado, estado impecable, 75 K. Rotor de elevación Kempro mod. KR-500, usado en perfecto estado, 35 K. Conjunto de antenas para 144 MHz (rebote lunar) compuesto de cuatro antenas Yagi 9 el. Tonna, cables de enfase coaxial Aircorn, repartidor tipo WOEYE, "H" de soporte y torreta Televés de 180 con dos tramos intermedios más puntera con alojamiento de rotor abatible, 65 K. Nicolás García, EA2AGZ. Tel. (976) 64 09 42, horas de comercio.

VENDO Sommerkamp FT-7B (100 W) más su frecuencímetro YC-7B. Está perfecto y sin uso. Precio: 65 K. Teléfono (93) 310 16 34, noches. Bartolomé.

VENDO O CAMBIO línea completa Kenwood por Icom 144 MHz todo modo (IC-275H) en buen estado. Kenwood HF banda corrida, TS-140S; micro de mano MC-55; micro de base MC-80; altavoz exterior SP-430; acoplador de antena AT-130; medidor de estacionarias y potencia SW-200; filtro pasabajos LF-30A. Todos los aparatos sin uso por no disponer de licencia para operar con ellos. Todo en perfecto estado. Precio: 200.000 ptas. Joaquín, tel. (96) 210 09 27. Cheva (Valencia).

VENDO micrófono de mano, tipo casete con previo, cápsula electrec, portadora, alimentado del propio equipo y conector de 8 "oíns", gran modulación, 3,5 K. Micrófono de mano tradicional, con las mismas características anteriores (completo), 4 K. Transceptor Yaesu FT-530 (144-432), completo, muy ampliado de frecuencia e información en español, 85 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

VENDO transceptor HF Drake TR-7 a transistores, Tx-Rx toda banda, auxilia instalado, manuales de servicio y manejo, con fuente Drake PS-7 y altavoz exterior Drake MS-7 y acoplador MFJ-989 versa turner V. Todos funcionando perfectamente. Precio: 200.000 ptas. Teléfono (93) 441 81 92.

SUPER OFERTA. Vendo receptor portátil de comunicaciones Icom R-1 en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Recibe de 0,5 a 1.300 MHz. Garantizo personalmente. Precio de 35.000 ptas. Interesados llamar días laborables de 14 a 16 h y noches a partir de las 21 h al teléfono (967) 30 40 68, festivos todo el día. Preguntar por Angel.

COMPRARIA equipo de 2 metros a cristal y osciloscopio 20 MHz o más. Razón: teléfono (978) 60 04 95, después de 19 h.

VENDO barato, para manitas y técnicos, transceptor multimodo de 2 metros, FDK Multi 750 A/E. Trabaja en modo SSB-CW-FM, 144-148 MHz, potencia 1-10 W, dos VFO, RIT, micro multifunción "up/down". Tiene el paso final mal y necesita un ajuste. Está perfectamente conservado, con todos sus accesorios. (Tiene conector para trabajar en 430 con transversor de la marca). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25 (Zamora), después de las 18 h.

COMPRO oscilador de frecuencia variable (OFV) tipo RV4C Remote marca Drake. Razón: Ricardo, tel. (93) 893 21 94.

VENDO resistencia de carbón para carga artificial; es comercial, medidas 29 x 6, cilíndrica, de 50 ohmios ±5% para 20.000 W de RF, o cambio por "walkie" de 2 metros. Teléfono (985) 527 05 92. Oviedo.

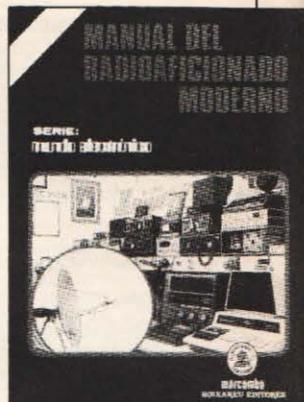
INTERESARIA plano que me permitiera construir una antena tipo Skeleton 6+6 como las que fabricaba la firma Giro TV en los años 1970-1980, o que algún colega tuviese para vender alguna usada en el desván. Abonaré todos los gastos producidos. Teléfono (93) 751 29 88. Apartado de correos 171 - 08330 Premia de Mar (Barcelona).

SE VENDE impresora de nueve agujas, compatible Epson, impecable, 10 K. Regalo papel continuo y cartucho de tinta. Preguntad por José Manuel, teléfono (967) 22 91 59, tardes.

COMPRO transceptor VHF-UHF Yaesu FT-726R o similar. Llamar a partir de las 21 h. Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29.

COMPRO transceptor HF Atlas 210X. Llamar a partir de las 21 h. Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29.

21,5 x 28,5 cm  
376 páginas  
563 figuras  
6.300 ptas.  
IVA incluido



EXTRACTO DEL ÍNDICE:

Historia de la radioafición. - La función educativa y social de los servicios de radioaficionado. - Fundamentos básicos de electricidad y electrónica. - Propagación. - Fuentes de alimentación. - Recepción. - Transmisión. - Líneas de transmisión. - Antenas. - Sistemas avanzados de comunicación. - Repetidores. - Los computadores personales como ayuda al radioaficionado. - Instrumentación y equipo de prueba. - Interferencias: causas y supresión. - Estación de radioaficionado: técnicas de operación. - Equipos para principiantes. - La radioafición en Iberoamérica. - Dixismo. - Concursos mundiales de radioaficionados. - Reglamentación nacional e internacional. - Diccionario inglés-español de términos utilizados en radiocomunicaciones.

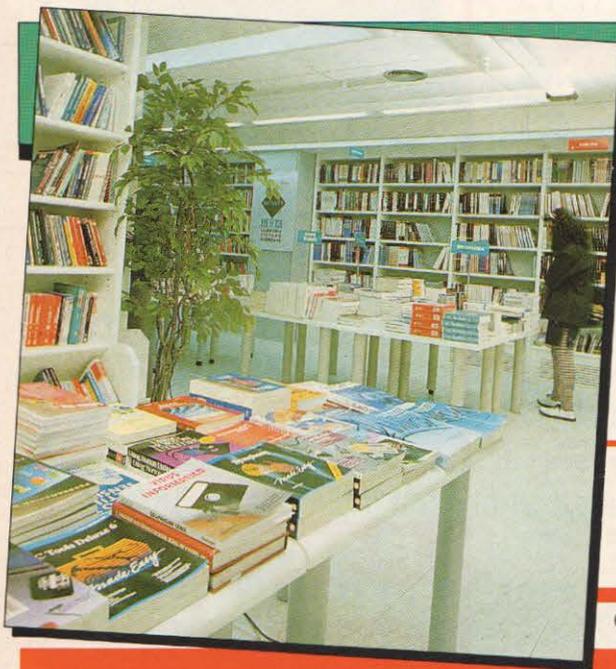


marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista

**MUSEO JULIA de la RADIO**  
SANT CELONI (Barcelona)

**J.JULIA EA 3 BKS**  
VISITAS CONCERTADAS Tel. (93) 867 17 94



50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LIBRERIA HISPANO AMERICANA**

GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA (ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE, ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

# Puntos de distribución donde puede pedir información del kiosco de su localidad en que encontrará nuestra revista

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	☎ TELEFONO
ALCALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIA	(947) 23 54 13
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M.ª MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MADRID (PROVINCIA)	J. MORA	(91) 616 50 00
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBRERROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURES	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	JOSE LUIS BADIOLA	(943) 61 82 32
SANTANDER	VEASE BILBAO	
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TENERIFE	GARCIA Y CORREA DISTRIBUCION PUBLICACIONES	(922) 22 98 40
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAOJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA	(988) 53 44 31
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

**MIDESA**

Carretera de Irún, Km. 13,350  
(Variante de Fuencarral)  
28049 Madrid. Tel. (91) 662 10 00



# LIBRERIA CQ

**CQ** **Radio Amateur**  
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

## PUBLICIDAD

### Delegaciones

José Marimón Cuch, Anna M<sup>a</sup>, Felipo Pons.  
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.  
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.  
Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.  
08005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00  
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegi.

C/ General Prim, 51-4.º d. 20006 San Sebastián.  
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 65 44 56.

### Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.  
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.  
Fax (516) 681-2926.

### Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.  
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

## ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós, Isabel López Sánchez.

*Suscripciones y Tarjeta del Lector.*

Nuria Baró Baró, *Publicidad.*

Aurea Romero Pagán, *Difusión.*

## DISTRIBUCION

### España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13.350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

### Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2º A.A.  
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

### Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A  
1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

*Precio ejemplar:* Península y Baleares: 490 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 490 ptas.

*Suscripción anual (12 números):* Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.714 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 108 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.

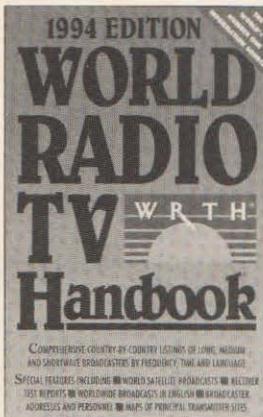
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

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



## WORLD RADIO TV HANDBOOK

592 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.  
Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

## CALLBOOK (DOS VOLUMENES)

Edición Norteamericana: 1.632 páginas.  
Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

## GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.  
5.900 ptas. ISBN 3-924509-94-8

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

## PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.  
4.655 ptas. Edita: Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

## GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

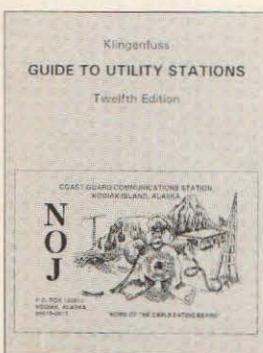
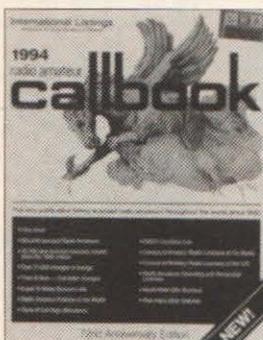
por J. Klingenfuss. 416 páginas. 17 x 24 cm.  
4.900 ptas. ISBN 3-924509-72-7

400 frecuencias de estaciones de fax. de VLF a UHF. 230 indicativos. Programaciones detalladas. Lista de equipos de recepción de fax en el mercado. Explicación de la técnica de transmisión por fax. Regulaciones técnicas. Lista de satélites meteorológicos con explicación de los códigos de sus datos de posición. Actividades de los radioaficionados en fax. 240 abreviaturas. Direcciones de 65 estaciones de fax, 300 ejemplos de imágenes transmitidas por fax.

## RADIOAFICIONADOS

por Oliver Pilloud. 466 páginas. 17 x 24 cm.  
3.750 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2047-0

Esta obra es un curso, orientado principalmente a los candidatos al examen de radioaficionado, que será valorado por todos aquellos que se sientan atraídos por el mundo de las radiocomunicaciones y que deseen adquirir los conocimientos técnicos indispensables para la instalación y mantenimiento de una estación emisora.



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en esta Revista

# PIHERNZ



**FIRMA EN CB**

## ÚLTIMAS NOVEDADES



### JOPIX-20

AM/FM ● 40CH ● Cámara de eco regulable ● Ganancia de micro y RF ● Smiter incorporado ● Formato clásico muy robusto ● Función P.A.



### JOPIX-80

AM/FM ● 40 Ch. ● 13.8 V. DC ● Posibilidad de pilas recargables ● CH- 9 directo ● Display LCD, iluminado ● Función scanner ● Tamaño muy reducido ● Toma para auriculares y micrófono.



### DRAGON B-3014 AF JOPIX-70 B

AM/FM ● 40 Ch. ● Roger beep ● Cámara de eco ● Fuente de alimentación incorporada 220 V. ● Ch-9 directo ● Función scanner ● Ganancia de micro ● Toma para auricular



### SUPER JOPIX 3000 B

Premio CB del año 1993



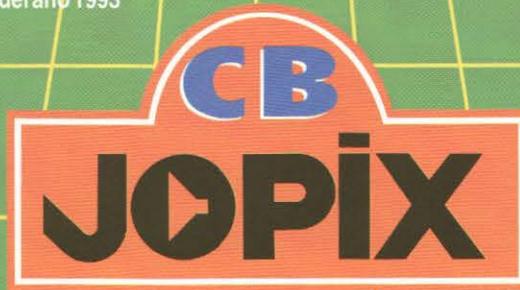
### SUPER JOPIX 2000

El mejor CB



### JOPIX 50

El pequeño CB multifunciones



### JOPIX-1

El Jopix más pequeño



### JOPIX 60

La AM/FM más vendida



### SUPER JOPIX 1000

Nº1 en SSB



### JOPIX TMA 40

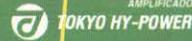
La CB por teléfono



### SUPER STAR 360

El legendario CB con tecnología del año 2000

DISTRIBUIMOS EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA



# KENWOOD



## UNA NUEVA ERA ESPACIAL

### Explore la nueva dimensión de las comunicaciones móviles

Kenwood se complace en presentar el nuevo TM-251E (144MHZ) y el TM-451E (430MHZ). Transceptores móviles de alta calidad equipados para llevarle más allá de la órbita de la tecnología convencional. Sus características de altos vuelos incluyen 41 canales de memoria (ampliables a 200 canales con la opción ME-1),

un sistema digital de grabación de mensajes incorporado, un sistema de doble menú, y un mini conector DIN de 6 pins para comunicaciones Packet. El DTSS incluido, permite un acceso DTMF de 3 dígitos al transceptor, y el buscaperonas (pager) le avisa de la recepción de llamadas. Dispone además de un LCD multi-función con 3 modos distintos de Display, y un Squelch de S-meter. Y sus versátiles monobandas ofrecen una capacidad de recepción en doble banda, permitiendo comunicaciones Full-Duplex en banda cruzada.

■ Codificador CTCSS incluido y decodificador opcional (TSU-8) ■ Lógica borrosa (Fuzzy Logic) para la sintonización ■ VFO programable ■ Exploración de banda, exploración de memorias, exploración de llamadas ■ Modos de parada de exploración controlada por tiempo y por el usuario ■ Paso de frecuencia seleccionable (5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz) ■ Visualización del número de canal ■ Memoria DTMF 10 (15 dígitos) ■ Control de iluminación de 5 niveles ■ Control de potencia de salida RF de 3 posiciones (5, 10 y 35/50 W) ■ Temporizador de conversación (OFF, 3, 5, 10, 20, 30 min) ■ Circuito de apagado automático (OFF, 6, 120, 180 min) ■ Micrófono opcional con 16 teclas DTMF (MC-45DM).

**TRANSCCEPTOR MOVIL TM-251E/TM-451E**

**KENWOOD ESPAÑA, S.A.**

Bolivia, 239 08020 Barcelona  
Tel. 307 47 12 Fax. 307 06 99