

# Radio Amateur

**CQ**

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
DICIEMBRE 1989 Núm. 72 350 Ptas.

¡Lo que he llegado  
a usar como antena!

Interfono para  
aeronaves de recreo

Antena «delta loop»



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

# Compare... **los nuestros** y los demás

Elegir el equipo adecuado resulta complicado. Para facilitar su decisión deseamos mostrarle con toda claridad la comparación de nuestros portátiles Yaesu con los demás. Sin presunciones. Sin propaganda comercial. Escuetamente los hechos uno al lado del otro. *Nuestros* equipos frente a los demás. Podemos hacerlo porque la calidad Yaesu habla por sí misma.



## YAESU

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

Características obtenidas a través de los últimos folletos y anuncios de los fabricantes en Octubre 1989  
© 1989 Yaesu USA

PORTATILES 2 M CARACTERISTICAS	YAESU FT-411/811	ICOM IC-2SAT-IC-4SAT	KENWOOD TH-215/TH-415
Canales de memoria	49	48	10
OFV (cantidad)	2	1	1
Registros Canales Memoria Cualquier Separación	49	10	10
Margen Frecuencia Recepción (MHz) - VHF	140-173	138-174	141-163
Margen Frecuencia Recepción (MHz) - UHF	430-450	440-450	438-450
Codificador/decod. CTCSS	Incorporado	Opcional	Sólo codif.
Dial automático memoria DTFM	10	No	No
Localizador CTCSS	✓	Opcional	-
Reducción consumo programable	✓	✓	✓
Iluminación ind. dial LCD	✓	✓	✓
Iluminación ind. teclado DTMF	✓	-	-
Corte aliment. automático (APO)	✓	✓	-
Salto 1 MHz arriba/abajo	✓	✓	✓
Estuche vinilo	✓	Opcional	Opcional
Exploración tono CTCSS	✓	-	-
VOX incorporado	✓	-	-
Reloj	-	✓	-
Separación irregular cualquier frec. Tx o Rx en cualquier canal de memoria	49	10	1

PORTATILES DOS BANDAS CARACTERISTICAS	YAESU FT-470	ICOM IC-32AT	KENWOOD TH-75A
Canales Memoria	42	20	20
Cantidad OFV (por banda)	2	1	1
Margen Frecuencia Recepción (MHz) - VHF	130-180	138-174	140-164
Margen Frecuencia Recepción (MHz) - UHF	430-450	440-450	438-450
Codificador/decod. CTCSS	Incorporado	Opcional	Sólo cod.
Dial automático memoria DTFM	10	No	No
Recepción doble con mando equilibrio	✓	-	✓
Localizador CTCSS	✓	-	✓
Full-Duplex en banda cruzada	✓	✓	✓
Reducción consumo programable	✓	✓	✓
Iluminación ind. dial LCD	✓	✓	✓
Iluminación ind. teclado DTMF	✓	-	-
Exploración alterna bandas	✓	✓	✓
Repetidor banda cruzada	-	-	-
Potencia salida en 2 m y 440	2,3 W	5,0 W	1,5 W
Corte aliment. automático (APO)	✓	-	✓
Salto 1 MHz arriba/abajo	✓	✓	✓
Registro Canales Memoria Cualquier separación	42	20	20
Estuche vinilo	✓	Opcional	Opcional
Separación irregular cualquier frec. Tx o Rx en cualquier canal de memoria	42	20	20

Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC  
Director Ejecutivo

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
Director Editorial

#### COLABORADORES

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN  
Bill Welsh, W6DDB  
Principiantes

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH  
Julio Isa García, EA3AIR  
Steve Katz, WB2WIK  
VHF-UHF-SHF

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD  
Mundo de las ideas

Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
Comunicaciones digitales

Angel A. Padín de Pazos, EA1QF  
John Dorr, K1AR  
Concursos y Diplomas

Ernesto Quintana Pérez, EA6MR  
Chod Harris, VP2ML  
DX

Francisco Rubio Cubo (ADXB)  
SWL

Julio Isa García, EA3AIR  
«Check-point» Concursos-Diplomas CQ/EA

Francisco Sánchez Paredes  
Dibujos

#### CONSEJO ASESOR

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

#### EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana  
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca  
Coordinador de Producción

#### CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA  
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK  
Editor

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual.  
Se publica doce veces al año.

#### Precio ejemplar:

Península y Baleares: 350 ptas. (IVA incluido);  
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y  
Portugal: 350 ptas., incluido gastos de envío.

#### Suscripción anual (12 números):

Península y Baleares: 3.850 ptas. (IVA incluido);  
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y  
Portugal: 3.850 ptas., incluido gastos de envío.  
Extranjero (correo normal): 44 U.S. \$  
Extranjero (correo aéreo): 50 U.S. \$  
Asia (correo aéreo): 65 U.S. \$

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.

FIPP



# La Revista del Radioaficionado

**NUESTRA PORTADA:** ¿Qué ornamento podría coronar mejor este abeto navideño que una magnífica instalación radiante? (Foto: EA4DO).



DICIEMBRE 1989

NÚM. 72

## SUMARIO

POLARIZACION CERO .....	13
CARTAS A CQ .....	14
INTERFONO PARA AERONAVES DE RECREO Juan Ferré, EA3BEG	15
GENERADOR DE INDICATIVO PARA REPETIDOR Pere Espunya, EA3CUU	20
ANTENA «DELTA LOOP» ..... Victor Azevedo, CT1BLU	22
CHAPUZAS ..... José Luis Prades, EA5AO	24
¡LO QUE HE LLEGADO A USAR COMO ANTENA! .....	26
ENTREVISTA CON JOSE FRANCISCO ARDID, EA5KB, Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	28
NOTICIAS .....	32
LA RADIODIFUSION ARGENTINA AL EXTERIOR Juan Franco Crespo	34
UNA EXPEDICION MEMORABLE ..... Emilio Sánchez, EA1MQ	37
DX ..... Ernesto Quintana, EA6MR	39
PRINCIPIANTES: SOBRE EL POLIMETRO .. Diego Doncel, EA1CN	43
SIMBOLOGIA UTILIZADA EN LOS ESQUEMAS .....	46
CQ EXAMINA: KANTRONICS KAM ..... Luis A. del Molino, EA3OG	53
VHF-UHF-SHF ..... Rafael Gálvez, EA3IH	58
NUESTRO PRIMER QSO EN 1296 MHZ VIA REBOTE LUNAR Jorge R. Daglio, EA2LU	62
PROPAGACION: NANOFOT, EL PROGRAMA MAS CORTO ... POR AHORA ..... Francisco José Dávila, EA8EX	64
TABLAS DE PROPAGACION PARA MAR CARIBE Y CENTROAMERICA .....	68
PREDICCIONES DE ORBITAS DE SATELITES .....	69
RESULTADOS DE LOS CONCURSOS CQ DE CW Y FONIA EN 160 METROS DE 1989 ..... Donald McClenon, N4IN	72
CONCURSOS Y DIPLOMAS ..... Angel A. Padín, EA1QF	78
NOVEDADES .....	83
TIENDA «HAM» .....	90
INDICE (Revistas núm. 61 a 72) .....	92

edita: **BOIXAREU EDITORES**

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. 08007 Barcelona (España). Tel. (93) 318 00 79\*  
Télex 98560 BOIE-E. FAX (93) 318 93 39

Plaza de la Villa, 1. 28005 Madrid (España). Tel. (91) 247 33 00. FAX (91) 247 33 09

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.  
© Reservados todos los derechos de la edición española por Boixareu Editores, S.A., 1989

Fotocomposición y reproducción: Llovet, S.A.  
Impresión: Grafesa, S.A.

ISSN 0212-4696

Impreso en España. Printed in Spain  
Depósito Legal: B-19.342-1983

# NO LO PIENSE MAS



**SIRIO**  
ANTENAS

**INTEK** S.p.A.  
EQUIPO MOVIL

**MICROSET**  
AMPLIFICADORES

**PHANTOM**  
FUENTES ALIMENTACION

EN

**PAVIFA II S.A.**

**ESPECIALISTAS DE LA COMUNICACION**

Encarnación, 172 - 08025 Barcelona - Tels. (93) 347 07 75 - 347 05 99 - Télex 93303 PVF E - Fax (93) 347 95 65

**DISTRIBUIDORES OFICIALES**

**ALAVA**

COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ, S. A.  
Domingo Beltrán, 58, bajos  
Tel. (945) 22 27 00 - 01008 VITORIA

**ALICANTE**

SEMRI Capitán Antonio Mena, 44  
Tel. (965) 46 49 28 - 03201 ELCHE

**ALMERIA**

SETESUR, S. L. Ctra. Mojácar-Garrucha  
Tel. (951) 47 87 82 - 04638 MOJACAR

**ASTURIAS**

ELECTRONICA SOVI, S. A. Cabrales, 31  
Tel. (985) 34 10 16 - 33201 GIJON

**BARCELONA**

MILIWATT ELECTRONICA, S. A. Santa Lucía, 53  
Tel. (93) 764 17 75 - TORDERA

TUCCI IMPORT Nicolás Tallo, 98

Tel. (93) 780 57 45 - TARRASA

ELECTRICITAT SANMARTI Ctra. Sampedor, 120-122

Tel. (93) 873 46 99 - MANRESA

VALENTIN CUENDE Plaza Palacio, 19

Tel. (93) 310 21 15 - BARCELONA

**BURGOS**

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.  
Condado de Treviño, 61  
Tel. (947) 32 32 51 - MIRANDA DE EBRO

Z ELECTRONICA, C. B.

Av. del Cid Campeador, 63

Tel. (947) 23 55 00 - BURGOS

**CANTABRIA**

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.

Duque y Merino, 6

Tel. (942) 75 27 11 - REINOSA

**CASTELLON**

IG ELECTRONICA, S. L. Oviedo, 2 bis

Tel. (964) 23 04 35 - CASTELLON

**CORDOBA**

VIDEO CAR Garellano, s/n.

Tel. (957) 41 35 07 - CORDOBA

**GERONA**

MILIWATT ELECTRONICA, S. A.

Santa Lucía, 53

Tel. (93) 764 17 75 - TORDERA

**GRANADA**

ELECTRICIDAD GRANADA

Cañaberal, 10, esq. Sta. Clotilde

Tel. (958) 29 43 13 - GRANADA

**LA RIOJA**

S.E.L. Antonio Sagastuy, 1  
Tel. (941) 22 16 69 - LOGROÑO

**MADRID**

RADIO CENTER, C. B. Gravina, 25

Tel. (91) 521 96 50 - MADRID

ELECTRONICA BLANES, S. A.

Plaza Aloira, 13

Tel. (91) 450 47 89 - MADRID

**MURCIA**

SONITVEL, S. A. Avda. Pintor Portela, 30

Tel. (968) 10 39 10 - CARTAGENA

**NAVARRA**

COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ, S. A.

Navarro Villoslada, 4

Tel. (948) 24 50 50 - PAMPLONA

**ORENSE**

SOL NACIENTE Peña Trevinca, 28

Tel. (988) 24 82 66 - ORENSE

**PALENCIA**

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.

Duque y Merino, 6

Tel. (942) 75 27 11 - REINOSA

**SEVILLA**

SONICOLOR, C. B. Huesca, 64  
Tel. (954) 63 05 14 - SEVILLA

**VALENCIA**

SCATTER RADIO Avda. del Puerto, 131

Tel. (96) 323 27 66 - VALENCIA

A. S. MONALBA

La Guardia Civil, 9, 5.º, D

Tel. (96) 361 63 30 - VALENCIA

**VALLADOLID**

REGINO FRANCO P.º Zorrilla, 5

Tel. (983) 23 36 24 - VALLADOLID

**VIZCAYA**

MICRO COMPONENTES ELECTRONICOS

Avda. Juan Antonio Zunzunegui, 9

Tel. (94) 441 02 89 - BILBAO

**ZARAGOZA**

COMERCIAL BEA Germana del Foix, 1

Tel. (976) 52 00 77 - ZARAGOZA

COSEIZA, S. C. Tarragona, 4

Tel. (976) 55 14 78 - ZARAGOZA

SUNIC Avda. de Goya, 30

Tel. (976) 23 16 42 - ZARAGOZA

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# KENWOOD

## TS-140S

¿Conoce la última novedad en HF?  
Y además, ¿conoce su precio?



- **Transmisión en todas las bandas de HF de radioaficionado.** Cubre las bandas de aficionado de 160 a 10 metros, incluso las bandas WARC. Recepción de cobertura general de 500 kHz a 30 MHz.
- **Compacto y ligero.**
- **Apto para todas las modalidades** (BLI, BLS, CW, FM y AM). La selección de los modos se realiza de forma muy sencilla por medio de los botones del panel frontal.
- **Potencia** (BLU = 110 W PEP, CW = 100 W, FM = 50 W, AM = 40 W).
- **Receptor con un margen dinámico inmejorable.**

- **Circuito VOX incorporado.**
- **31 canales de memoria.** Pueden almacenar frecuencias, modalidades y banda de paso (ancha y estrecha) en CW, proporcionando una mayor comodidad y facilidad de manejo.
- **Incorpora los famosos circuitos Kenwood reductores de interferencias.** Deslizamiento de FI, doble circuito supresor de ruidos, RIT, atenuador de RF, CAG conmutable y silenciador de FM.
- **Compatible para AMTOR y Packet.**
- **Control de RF de salida.**

El TS-140S está pensado y diseñado para que Ud. disfrute de la HF.



08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona). Polígono Gran Vía Sur-Antigua Carretera del Prat, s/n.  
Tel. (93) 336 33 62 - Fax 3366006

08025 BARCELONA - Provenza, 385. Tel. (93) 207 70 14 - Fax 207 64 47

28020 MADRID - Manuel Luna, 29. Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90

46007 VALENCIA - Bailén, 34. Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10

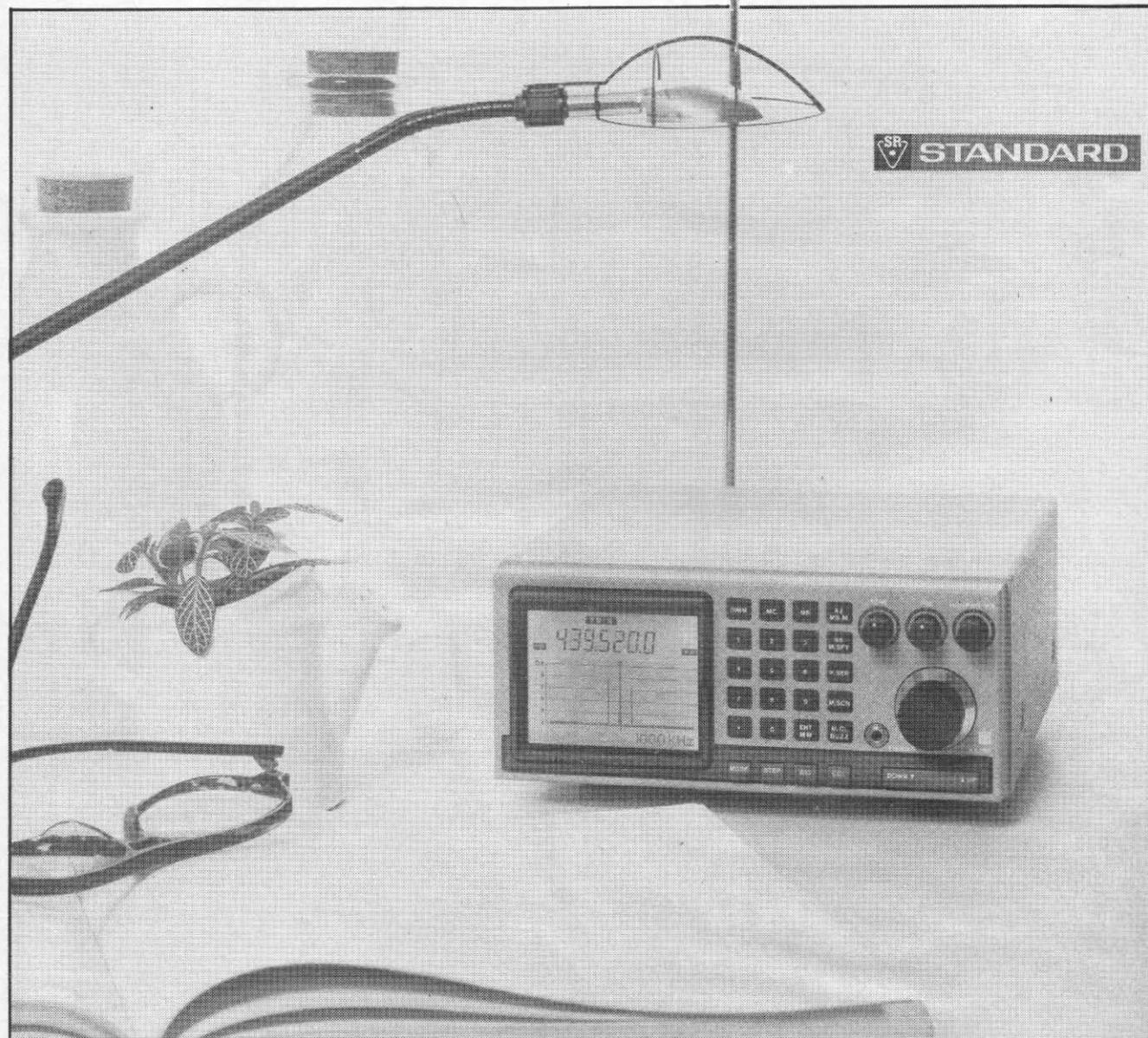
48930 LAS ARENAS - Máximo Aguirre, 22. Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67

# AX700E

La gran diferencia  
entre escuchar y ver el receptor  
AX-700E... es que usted podrá  
comprobar las señales  
que aparecen en pantalla  
de los canales adyacentes

## NOVEDAD

- Receptor scanner de gran cobertura, de 50MHz a 904MHz
- 100 canales de memoria y 10 programas de scanner de banda
- Rastreo panorámico de banda en pantalla LCD de 100KHz a 1MHz
- Identificar de portadoras en canales adyacentes con un ancho de 250KHz y 1MHz
- Alimentador 12 VCC, y 220 VAC incorporada



**EXPOCOM S.A.**

BARCELONA-08011 VILLARROEL, 68  
TELS. RADIO 254 88 13 - R. PROF. - 323 23 35 INFORM. 323 19 33  
MADRID-28005 TOLEDO, 83  
TELS. 265 40 69 - 266 61 37

# Polarización cero

## UN EDITORIAL

**E**l radiopaquete, como todo adelanto técnico, tiene grandes ventajas y algunos inconvenientes. Pero, por lo visto, y muy rápidamente, por cierto, ya estamos descubriendo los aspectos más negativos de su mala utilización.

En un artículo publicado anteriormente, Luis, EA3OG, explicaba que el radiopaquete tenía aplicaciones insospechadas en sus inicios, que lo convertía en un poderoso apoyo a muchas otras actividades de los radioaficionados que no tenían nada que ver con el radiopaquete.

Se citaba que los buzones de mensajes tenían grandes posibilidades como vehículos de difusión de noticias y acontecimientos con gran rapidez por todo el mundo, aparte de su ya prevista función primitiva de servir para QSO «en diferido».

Sin embargo, parece que, ingenuamente, nuestro amigo Luis no sospechaba otras posibilidades mucho menos positivas que se han descubierto posteriormente. La más relevante de todas ellas es que el buzón de radiopaquetes, se manifiesta como el medio ideal para poner «en la picota» a aquellos radioaficionados que han hecho alguna cosa que no ha gustado a alguien. En un país como el nuestro, en el que la crítica a la paja en el ojo ajeno nos hace olvidar la viga en el propio, esta técnica está adquiriendo gran auge, ya que pone en evidencia el presunto infractor en un mensaje *abierto a todos* para general escarnio público y, a todo aquél que ha hecho algo que no nos gusta, lo retratamos.

¿Es que no es posible —nos preguntamos— que, al observar un comportamiento que no nos satisface, enviemos un mensaje personal al infractor —que no es

legible más que por el destinatario— informándole de lo que no nos gusta, o no es correcto en su actitud? No parece que esto sea tan difícil de hacer, pero quizá para algunos —muchos o pocos— es más importante «ridiculizar» al colega que comete la infracción.

También ha aparecido la «picaresca», como no, en el radiopaquete, tal como existe en todas las demás variantes de la radioafición. Porque al igual que existe el «fantasma de la portadora» en un repetidor de FM, existe en radiopaquetes el «listillo» que utiliza un indicativo de alguien que está en el aire para provocar la desconexión de todos sus QSO. Eso si no se dedica a boicotear de esta forma todos los «reenvíos» automáticos entre buzones de mensajes.

Los más se sulfuran ante estas «picardías», pero se olvidan de que siempre han existido y siempre existirán aquéllos que se aburren con las actividades que podríamos considerar «normales» y que necesitan probar «otras cosas». Estos se toman la radio como un juego, mientras que

otros se la toman como algo tan serio que en ello les va la vida.

Pero la radioafición, para la mayoría, es —o debería ser— realmente un juego, un «juego de mayores», que se utiliza para pasarlo bien y distraernos en los ratos libres. Por eso no se comprende que haya gente que pretenda convertir en «guerras reales» la lucha contra esta «picaresca». Demasiados pícaros pueden hacer aburrir el juego a cualquiera, pero, a menos que se juegue dinero en el envite, los que no nos jugamos nada también podemos divertirnos a veces con los que hacen «trampas» tratando de descubrirlos.

A la postre, de lo que se trata es fundamentalmente de pasárselo bien, y por ello no debemos dejarnos arrastrar por el rencor. Al fin y al cabo, no tenemos más que desconectar el ordenador del TNC y dedicarnos un rato a otra cosa hasta que pase la tormenta o se canse el «gracioso» de turno. Sólo se enfadan aquéllos a los que les gusta enfadarse; los demás nos divertimos a pesar de todo. □

FELIZ NAVIDAD Y VENTUROSO AÑO NUEVO  
BON NADAL I ANY NOU  
ZORI ONAK ETA URTE BERRI ON  
FELIZ NATAL  
MERRY CHRISTMAS AND A HAPPY NEW YEAR  
JOYEUX NÖEL  
FRÖLICHE WEIHNACHTEN  
BUON NATALE  
KELLEMES KARACSONYT ES BOLDOG UJEVET KIVANUK  
HAUSKAA JOULUA  
S ROZHDESTVOM KHRISTOVYM  
SHINNEN OMEDETO  
GLEDELIG JUL  
NODLAIG MHAITH CHUGHAT  
KULL AM WA ANTUM BEKHIR  
WESOLYCH SWIONT  
GHANUAKH LESINCHAH  
ST'ASTNE VANOCE  
GH'ING CHU YEH SU SHENG TAN

## Semblanza de un radioaficionado

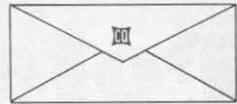
Hay radioaficionados que tienen la radio única y exclusivamente como un medio de distracción, y que no se les pida nada más; a otros les representa una fuente inagotable de conocimientos, de contactos humanos y vivencias, imprescindibles para desarrollar su psique, algo así como una especie de «pan espiritual» con el que alimentar su mente. Pues bien, los hay que además, o exclusivamente, necesitan ensanchar su campo de radioaficionado hasta unos parámetros que les permite ofrecer a otros colegas algo que, éstos, por sí solos no lograrían. Con ello queremos decir que muchos radioaficionados no disfrutarían de la radio tanto como la disfrutaban si no existieran personajes de este calibre.



A José Francisco Ardid, EA5KB, ex EA5FDO, los 27 MHz eran pocos «me-gas» para poder desarrollar sus aptitudes; y fue en busca de más, como tantos otros. La transitoriedad de su indicativo EC (EC5BTZ), le pareció eso, transitoria, y fue en busca de más, como casi todos los EA, pero él con las miras puestas en aquello que no da un indicativo: iniciativa.

Esta iniciativa la atestiguan actualmente su cargo de presidente de la STL de URE, en Cullera y la de editor y presidente de *Les Bacores DX*, boletín de DX con más de un año de existencia. Como radioaficionado activo tiene acreditado un palmarés importante: más de 280 países confirmados en fonía en sólo cinco años de licencia; expedición a Andorra por dos veces, a la isla de Tabarca este verano, y a las islas Galera, Naueta y la Cantera. Tiene otorgado el 5BTPEA, WAZ, WPX, WAS, 5BDDFM y 5BDPF. Además comparte la radioafición con su esposa Ana María, EA5FVL.

# Cartas a CQ



## En defensa del radiopaquete

El demostrarle a Ricardo, EA3PD, que el radiopaquete es útil, es imposible, por el simple hecho de que él tiene la sartén por el mango; es decir, es parte integrante del grupo de colaboradores de la revista CQ. En este contexto, se envía una carta a sí mismo y de paso echa por los suelos la utilidad del radiopaquete. Contradecir esto es inútil; no tendré yo nunca la razón frente a EA3PD.

Mi estación está compuesta por un Yaesu FT-102 con VIC-20 e interface Microlog para RTTY, ASCII y CW; FT-102 con C-64 e interface para Packet, RTTY, FAX, AMTOR, CW, etc.; Yaesu FT-230 con PC XT286 para base de datos; un Icom 245E con C-64 para packet en 2 metros. Además de esto están los artilugios normales como amplificadores, sintonizadores, etc. Algo parecido, pero menos, que lo que se vio en la portada de aquel número de CQ en la que aparecía el colega EA3OG con una estación muy superior a la que describo. Con todo esto trabajo en algunas modalidades como son las digitales y fonía. No tengo ni *meteor scatter*, ni televisión *amateur*, ni seguimiento de satélites, etc., (que también usan ordenadores, por cierto).

En todas las modalidades, el ordenador personal se ha convertido en una herramienta más de la estación y no porque se tenga, uno es informático. Cuando salieron los primeros equipos para RTTY ya se usaba la informática para esa modalidad, ¿o no? No obstante, EA3PD no tacha de radioaficionado informático a los colegas que los usaron y los siguen usando. ¿Es ser un informático el que trabaja RTTY, AMTOR, etc.? También usa un ordenador personal, pero ¿qué pasa? ¿qué es un ordenador fantasma? En mi opinión, y así se lo hago saber a él en carta personal, todos esos artilugios informáticos sirven para que podamos usar más modalidades con más facilidad, pero de ahí a que seamos informáticos y no radioaficionados hay un abismo tan grande como el disparate que EA3PD expone en su carta a estas alturas del siglo XX. ¿Cómo hace CQ sus predicciones de propagación? No sé; pero hay tantos ejemplos del uso para radioaficionados de los ordenadores que no le veo ni pies ni cabeza a la opinión de este colega, al menos que, por el motivo que sea, odie al radiopaquete

como ya pasa con otros colegas que le tienen la misma fobia, y desde el mismo centro de la URE, por no ir más lejos.

Antonio Esteve, EA5ACF  
Ribarroja (Valencia)

## El gran mal de la radioafición

Desde hace años, se oye el mismo quejido: la radioafición se muere. Cada vez son más los radioaficionados viejos, porque los principiantes sólo permanecen un corto espacio de tiempo, antes de abandonar definitivamente, vender sus equipos y no renovar la licencia. La radioafición les aburre. Las famosas estadísticas americanas muestran que la edad promedio de los radioaficionados es cada día más alta. En algunos países incluso se ha estancado en número por no hablar de retroceso. ¡Y eso que parece una afición suficiente atractiva para que no suceda! ¿Por qué la radioafición no prospera como cabría esperar?

La razón es bien sencilla. Todo lo dan hecho. Muchos, que se denominan radioaficionados no se han montado el equipo, ni la fuente de alimentación, ni tan siquiera un accesorio como un acoplador o un medidor de ROE, ni siquiera muchos de ellos se han montado la antena, ni saben ajustar estacionarias para bajar la ROE. Ni interpretar un esquema.

La radioafición tiene su razón de ser en la experimentación técnica. No basta su razón de ser en salvar gente, ayudar en accidentes, etc., porque esto es algo casual. Si uno quiere ayudar a los demás *no* debe hacerse radioaficionado, sino miembro de la Cruz Roja, enfermera, conductor de ambulancia, miembro de Protección Civil, etc.

En la actualidad, muchos radioaficionados son meros *locutores concurren*, que lo único que saben hacer es soltar parrafadas de filosofía barata, y se piensan hasta que son líderes de esta afición, porque se comportan como caballeros del aire, mediante unos complicados protocolos en la frecuencia—: «Pido permiso de QRT, pero me quedo escuchando dos vueltas y no me paséis el cambio, porque me estoy poniendo el pijama a menos que sea muy urgente, y el cambio es para Toni, que luego se lo pasará a Enrique, y luego a Fidel y este al Jordi, y este al Emilio y...»

¡Menos locutores y más experimentación, que si no, se nos muere la radioafición y el camino es irreversible!

Ricardo Llauradó, EA3PD  
Barcelona

**Cuando el ruido ambiente es muy elevado, piloto y copiloto sólo pueden hablar entre sí a través de auriculares y micrófonos.**

# Interfono para aeronaves de recreo

JUAN FERRE\*, EA3BEG

**¿**Qué pueblo es aquél, Juan? —inquirí a mi amigo, EA3BHA, a los mandos de la nave.

Volábamos a unos 6000 pies. El aire era limpio, frío y denso, como corresponde al mes de enero, y el avión iba ganando altura alegremente. Tratábamos de superar un collado de la Sierra del Cadí, para tomar tierra en el aeropuerto de La Cerdanya.

—Puedes mirarlo en el mapa de carreteras. Está ahí, en la guantera. Me parece que es Berga.

El ronroneo del único motor, constante y acompasado aunque algo ruidoso nos infundía la confianza de que todo funcionaba correctamente. Aquel pájaro mecánico nos proporcionaba la auténtica sensación de *volar*. El viento estaba en calma, ni una nube en el horizonte. El cielo, de un azul más oscuro que lo acostumbrado, purísimo. Nos sentíamos flotar en el aire, en un clima de amistad y relajación. Los problemas cotidianos quedaban muy atrás, muy por debajo allá en tierra.

El variómetro indicaba una ascensión casi constante de 60 pies por minuto. Velocidad, 70 nudos. Sin prisas. Rumbo, 360° Norte.

—Tienes razón, Juan —asentí, elevando el tono de voz—. Allá veo la Central Térmica de Sercs, con su torre de refrigeración y su penacho de vapor de agua. Aquella población es Berga.

El ruido del motor, sin llegar al umbral de molestia, era fuerte. Nos obligaba a gritar más que a hablar. De pronto, apareció el aeropuerto de La Cerdanya ante nuestros ojos. Juan, el comandante —en la aviación civil no se usa el término *piloto*, sino *comandante* y *copiloto*— marcó en el equipo de VHF la frecuencia de operación del aeropuerto: 123,5 MHz. Trataba de establecer contacto con la torre de control.

—Torre de La Cerdanya, buenos días. Aquí EC-EEA (el indicativo de la emisora del avión).

—EC-EEA, aquí Torre de La Cerdanya. Buenos días, adelante.

—EC-EEA. Robin ATL vuelo VFR Sabadell-Cerdanya cruzando la Sierra del Cadí. 8500 pies. Solicito instrucciones de aproximación y permiso de aterrizaje.

Lo cierto es que no se oía muy bien. Había que forzar exageradamente el volumen del altavoz para abrirse paso entre el ruido ambiental. Distorsionaba muchísimo.

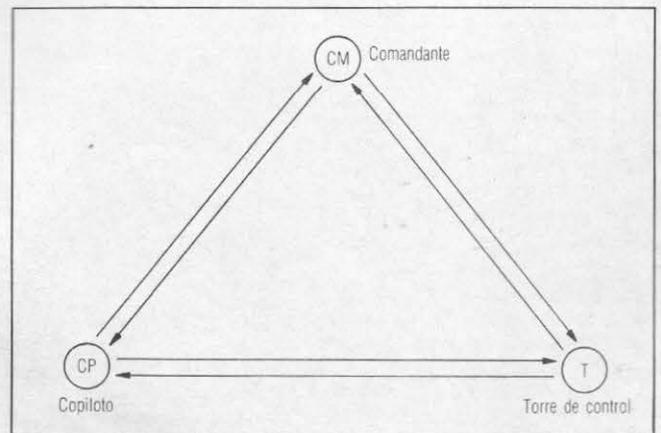
—¿Por qué no te pones los auriculares, Juan? —pregunté al comandante de la nave.

—Elemental. Si me los pongo, no puedo hablar contigo. Efectivamente, una pareja de cascos de aviación con sus



La libélula gigante con sus alas repletas de combustible a punto para iniciar el despegue. Recordándose sobre la puerta del hangar, se observan las antenas del Loran y del equipo de VHF.

micrófonos correspondientes, preciosos, yacían tirados detrás de nuestros asientos. Aquello me dio que pensar. O sea... que si nos poníamos los cascos, el comandante podía hablar con la torre... yo, como hipotético copiloto (Dios me libre ni de rozar con los dedos un solo mando del avión), podría también hablar con la torre... Pero ¿y entre nosotros?



Considerados como los vértices de un triángulo, comandante, copiloto y torre deben poder dialogar entre sí sin restricción alguna.

\*Wad-Ras, 223, at. 1ª. 08005 Barcelona.



Instalando el interfono en el interior de la cabina. En el fuselaje se puede apreciar el indicativo de la emisora del avión: EC-EEA.

Con las orejas tapadas, el trepidar del motor quedaba muy atenuado y se estaba cómodo; la torre de control se oía divinamente, pero el diálogo era imposible.

El aparato se posó dulcemente y siguió rodando por la pista 2. Juan era un artista, no en vano había ganado varias copas en concursos de aterrizajes de precisión. Suspiré al poner mis pies en tierra, después de haber burlado en cierta manera las leyes de la gravedad. ¡Uf, después de todo me sentía relativamente seguro y confiado a bordo de aquel portentoso ingenio!

En el vuelo de retorno, Juan lanzó unas certeras palabras como dardos:

— ¿Por qué no diseñas un circuito que interconecte los dos cascos con sus dos micrófonos y a la vez permita hablar con la torre de control?

Evidentemente, me conocía. Sabía cómo acicatearme. Aquello fue para mí todo un reto. Y lo acepté.

## Proyecto del circuito

Ya en tierra, concretamos las premisas del interfono. Para abreviar, nombraremos al equipo del comandante como *CM* y al del copiloto como *CP*:

1. El sonido captado por el micrófono *CM* debe salir por los auriculares *CP* (figura 1).

2. Viceversa, el sonido captado por el micro *CP* debe salir por los auriculares *CM*.

3. El sonido captado por el micro *CM* debe salir por los auriculares *CM*, y el captado por el *CP* debe salir por los auriculares *CP*. ¿Por qué? Pues porque cuando uno mismo no se oye se pone a vociferar inconscientemente. Es decir, que cada uno debe obtener *retorno* de su propia voz en sus mismos auriculares.

4. Tanto el micro *CM* como el *CP* tienen que ser capaces de modular la portadora del equipo de VHF del avión.

5. Una comunicación *entrante* desde la torre de control o cualquier *tráfico* (en el argot, otro avión) ha de ser forzosamente prioritaria sobre la conversación entre *CM-CP*. El sonido debe salir por ambos auriculares, *CM* y *CP* a la vez.

6. Operación automática: ausencia total de cualesquiera botón, pulsador o interruptor, que conmute de la posición «interfono» a la posición «enlazar con torre». No debe absorber ninguna atención por parte del comandante y, por ende, no habrá peligro de olvidárselo en la posición «interfono», bloqueando las conversaciones avión-torre-avión.

7. No debe alterar, en lo posible, la instalación eléctrica original del avión, no reduciendo así la fiabilidad del equipo de comunicaciones (un fallo a 9000 pies no tiene la misma importancia que a ras del suelo, a bordo de un automóvil. Las comunicaciones son un elemento de *alta responsabilidad* en la aviación).

8. Instalación reversible: en caso de fallo del interfono, hay que poder retornar a uso del micrófono de mano con su PTT, y al altavoz exterior originales de la aeronave.

En resumen, cualquiera de los tres elementos, *CM-torre-CP*, considerados como los tres vértices de un triángulo, po-

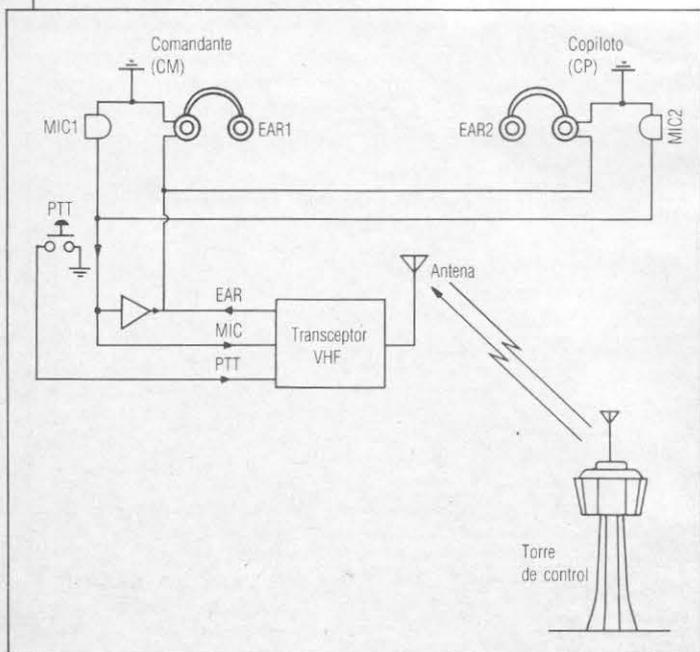


Figura 1. Idea de principio del interfono.



El interfono abierto mostrando su interior. En la parte superior puede verse el sistema de orientación por radio «Loran» (Long Range Navigation).

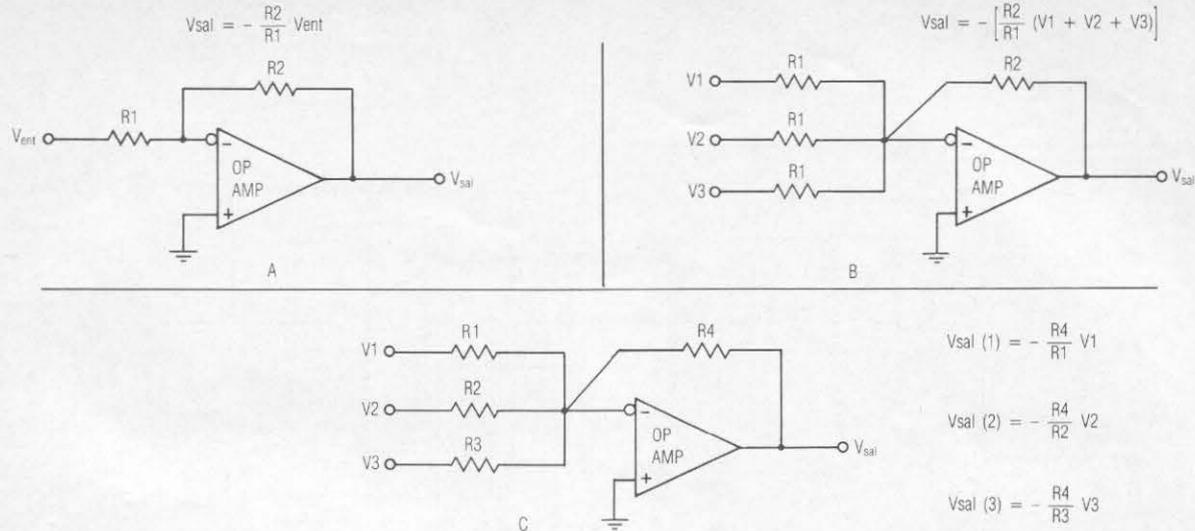


Figura 2. (A) Operacional usado como amplificador en que la ganancia es el cociente entre la resistencia de realimentación (R2) y la resistencia de entrada (R1). El signo (-) indica que la señal resulta desfasada en 180°. (B) Sumador o mezclador. Siendo las resistencias de entrada iguales, la ganancia del amplificador es la misma para todas las entradas. (C) Mezclador. Al ser las resistencias de entrada desiguales, la ganancia es diferente para cada una de las entradas.

drá comunicarse con los otros dos en todas las combinaciones posibles. Es imperativo huir de los circuitos VOX, resulta obvio que el ruido ambiente lo engatillaría en permanencia.

### El micrófono de carbón

Planteados todos los supuestos, el siguiente paso fue averiguar de qué tipo eran los micrófonos de los cascos de aviación. Apliqué las puntas del óhmetro a uno de ellos, esperando encontrar unos 500-600 ohmios. Nada de eso. Cada vez que medía, encontraba un valor de resistencia diferente, con la particularidad de que iba disminuyendo con el tiempo, sin polaridad definida. ¿Será un electret? ¿Dinámico? ¿Piezo-eléctrico? No sacaba el agua clara.

Recabé información del «Manual ARRL 1986 para el Radioaficionado» (Marcombo, S.A.), y en el capítulo de *Micrófonos* hallé un párrafo que transcribo literalmente a continuación:

«El micrófono de carbón consiste en un diafragma metálico adosado a un receptáculo de gránulos de carbón flojamente compactados. Cuando es activado al diafragma por la presión del sonido, comprime y descomprime alternadamente los gránulos. Cuando circula la corriente a través del elemento, una corriente continua variable corresponde al movimiento del diafragma. El micrófono de carbón se utiliza casi universalmente por las compañías telefónicas, y hasta fecha muy reciente *eran populares en los usos militares*. Los elementos de carbón son de baja impedancia (usualmente entre 30 y 80 ohmios) y dan una salida muy alta —0,2 V o más—, dependiendo de la tensión aplicada entre los termi-



¡Qué interesante es el cuadro de mandos de un avión! Señalado con una flecha, el equipo de radio de VHF. Sobre el panel de instrumentos y a la izquierda de la brújula de agua, el interfono ya instalado pegado con «Velcro» autoadhesivo.

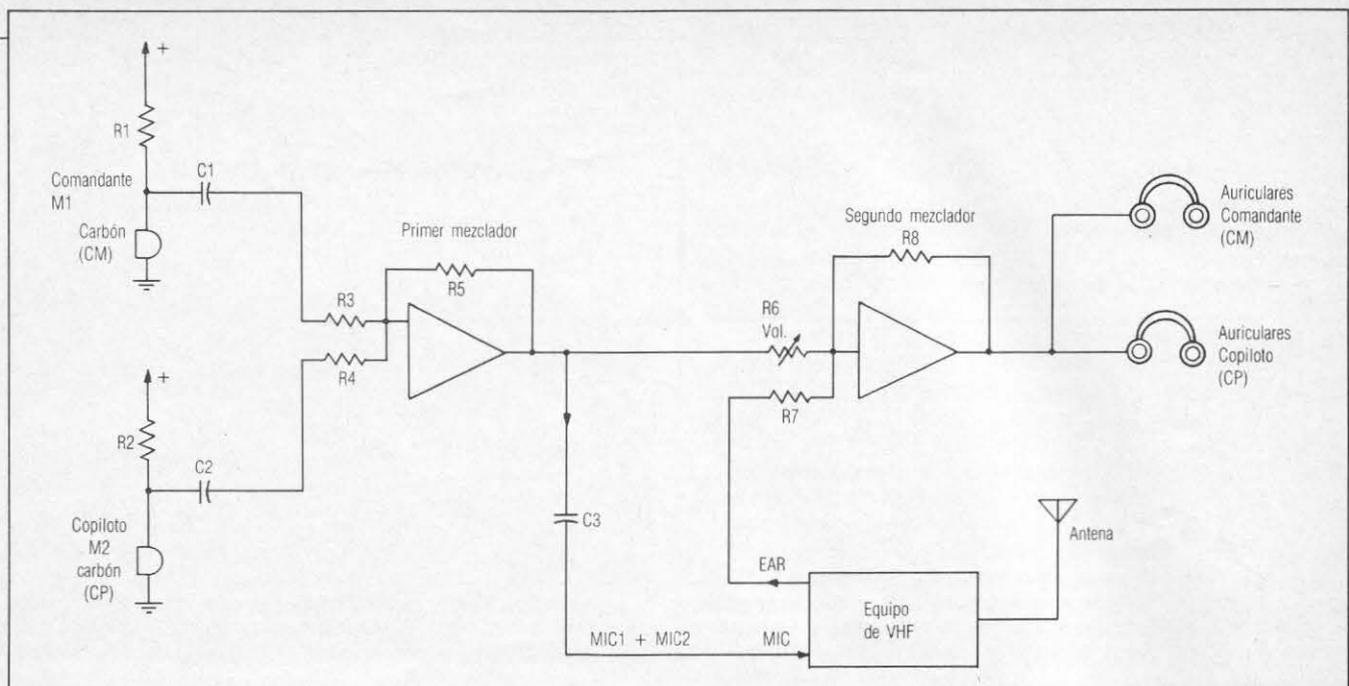


Figura 3. Esquema básico del interfono.

nales del elemento. Difieren de la mayoría de otros tipos populares en que el transmisor (o alguna otra fuente) debe proveer una tensión que active el elemento. Prácticamente, el requisito de tensión limita el uso del elemento a transmisores proyectados para micros de carbón.

»El micro de carbón tiene dos inconvenientes principales, un alto nivel de distorsión en comparación con el de otros tipos y el problema que plantea cuando el elemento está expuesto a la humedad durante largos periodos. La humedad compactará íntimamente los gránulos de carbón reduciendo la salida y aumentando la distorsión. En algunos casos el elemento se inutiliza. A veces se puede restaurar el micro calentándolo durante varias horas en la proximidad de una estufa o con una lámpara solar, y luego golpeándolo ligeramente para separar los gránulos.»

Nunca antes me había tropezado con un micrófono de carbón. Claro, esa sería la explicación. Al variar la postura del micrófono, los gránulos flojamente compactados se separarían y la resistencia del elemento disminuiría al irse «reordenando» a los pocos segundos. Una presión con la yema del dedo sobre el diafragma y la reducción de resistencia subsiguiente me confirmó que, efectivamente, se trataba de un micrófono de carbón, del tipo denominado «cancelador de ruido»\*. Esa era la primera piedra para la construcción del circuito.

## El amplificador operacional como mezclador de sonido

El amplificador operacional (opamp), conexionado como amplificador, resume sus propiedades en una forma muy sencilla: la ganancia del circuito viene definida por el cociente entre la resistencia de realimentación y la resistencia de entrada. [CQ Radio Amateur, núm. 53, Mayo 1988, pág. 13, «Previo mezclador para cuatro micrófonos»). En la figura 2A, se expresa esta condición. En 2B, se reproduce el circuito

\*Cancelador de ruido: tipo especial de micrófono en el que su diafragma está abierto a la atmósfera por ambas caras. El ruido ambiental no le afecta, y sólo responde a las diferencias de sonido entre las dos caras. Por tanto, es preciso hablar muy cerca de él. Es muy usado en ambientes ruidosos, como en la retransmisión de partidos de fútbol.

añadiendo *en paralelo* varias resistencias de entrada iguales. La ganancia para cada una de las entradas sigue siendo la relación  $R2/R1$ . Comoquiera que según la teoría del opamp el punto común de unión entre las cuatro resistencias es 0 V, o «tierra virtual», la *diafonía* o interacción por retorno entre las varias entradas es prácticamente nula. Luego se convierte en un circuito «sumador», en otras palabras, *mezclador*. En 2C, las resistencias de entrada no tienen que ser forzosamente iguales. Por tanto, la ganancia sigue siendo el cociente entre la resistencia de realimentación y la resistencia de cada entrada en particular, como si se tratara de amplificadores independientes.

## Esquema básico del interfono

Referido a la figura 3, R1 y R2 respectivamente proporcionan a la vez que limitan la corriente continua de reposo necesaria para alimentar los micrófonos de carbón. R3 y R4 son



Las pruebas en tierra las hicimos con ayuda de un walkie-talkie», (portátil) de la banda de aviación. A los mandos del aparato, EA3BHA.

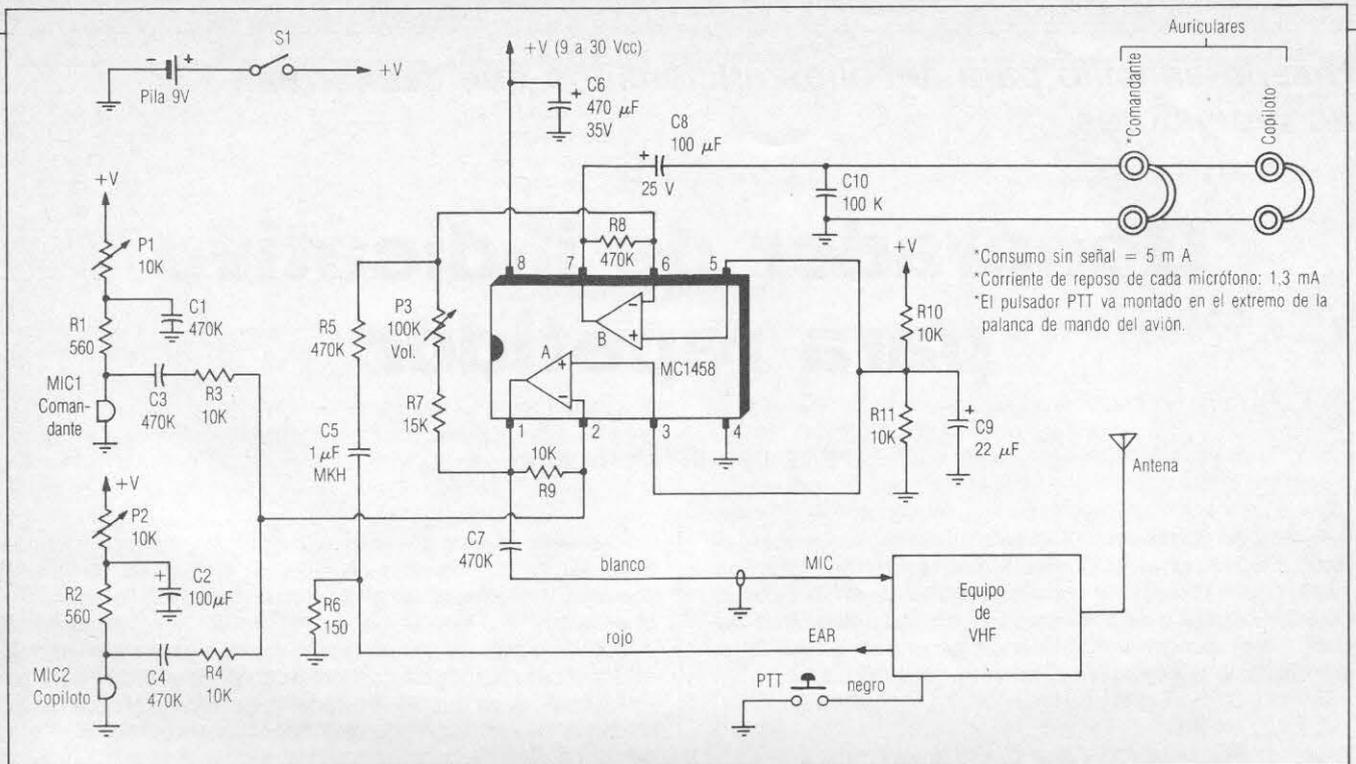


Figura 4. Esquema detallado del interfono.

las resistencias de entrada de ambos micrófonos al primer mezclador. Es del todo impropiciente la idea de conectar dos micrófonos en paralelo, lo correcto es mezclar sus señales. R5 es la resistencia de realimentación del primer mezclador, cuyo valor es igual al de R3 y R4. Su ganancia es igual a 1, o sea que no se utiliza como amplificador, sino sólo como mezclador. Su salida se conecta a la entrada «MIC» del equipo de VHF. C3 bloquea la componente continua de la señal. Lo propio hacen C1 y C2.

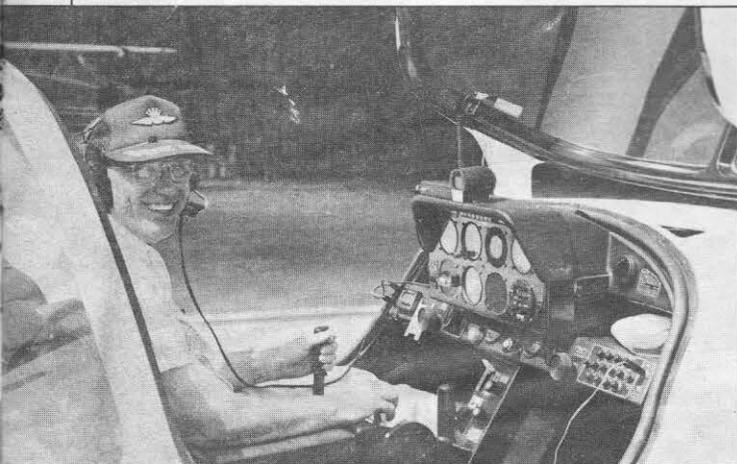
El segundo operacional mezcla la señal de los micrófonos con la proveniente del receptor (salida «EAR»). Es necesario así para dar prioridad a una comunicación entrante de la torre de control, sin que por ello se interrumpa el diálogo entre CM-CP. R8, resistencia de realimentación del segundo mezclador, actúa con ganancia la unidad respecto a esta señal. Así, seguirá siendo válido como tal el control de volumen del

receptor. Sin embargo, es necesario amplificar aquí la señal de los micrófonos a un nivel conveniente para excitar los auriculares. R6 fija el volumen de la señal, sólo de los micrófonos, ya que este segundo mezclador es «transparente» para la señal de audio de recepción. La salida de este mezclador ofrece una impedancia suficientemente baja para alimentar las dos parejas de auriculares de alta impedancia, conectados en paralelo.

### Esquema detallado del interfono

Pocas cosas quedan que añadir a la figura 4 sobre los comentarios de la figura 3. El esquema es muy aproximado al circuito práctico, ya que el integrado operacional de doble circuito se muestra con sus correspondientes conexiones a las patillas del chip. P1 y P2 fijan la corriente de reposo de los micrófonos a 1,3 mA aproximadamente (no es crítico y afecta algo al volumen). C1 y C2 estabilizan la tensión de alimentación de los micrófonos. En este punto vale la pena resaltar que los micrófonos de carbón en este esquema pueden ser sustituidos sin más por sendos «electret», con una mejora espectacular de la calidad de audio aunque perdiendo la característica de «cancelador de ruido». En el interior del integrado 1458, el primer mezclador lo constituye la sección A, y el segundo la sección B. R6 es la carga ficticia para el amplificador de baja frecuencia (audio) del receptor. R10 y R11 forman un divisor de tensión *por dos* que evita el uso de una doble alimentación simétrica para el integrado, que funciona con una sola pila tipo «clip» de 9 V. Su duración es muy larga, ya que el consumo del circuito entero es de unos pocos miliamperios (5 en reposo). Se ha evitado la inclusión de un LED como testimonio de marcha del circuito porque él sólo consumiría el doble que el interfono. C9 estabiliza la tensión en el punto medio de unión de R10 y R11.

Sólo resta mencionar que este interfono será igualmente útil, en tierra, a los pilotos y copilotos, corredores de «rallyes». Todo él se aloja en una cajita de plástico de aprox. 15 x 5 x 3 cm que incluye la pila en un compartimento especial, y que dicho sea de paso es la pieza más cara del montaje. ☐



Intercambiando los papeles: EA3BEG opera la emisora del avión, mientras EA3BHA lo hace con el «walkie» simulando ser la torre de control. El PTT iría (provisionalmente) pegado con esparadrapo a la palanca de mando, efectuándose el cambio con el dedo pulgar.

**Diseño sencillo para aquellos aficionados que cacharrear en repetidores.**

# Generador de indicativo para repetidor

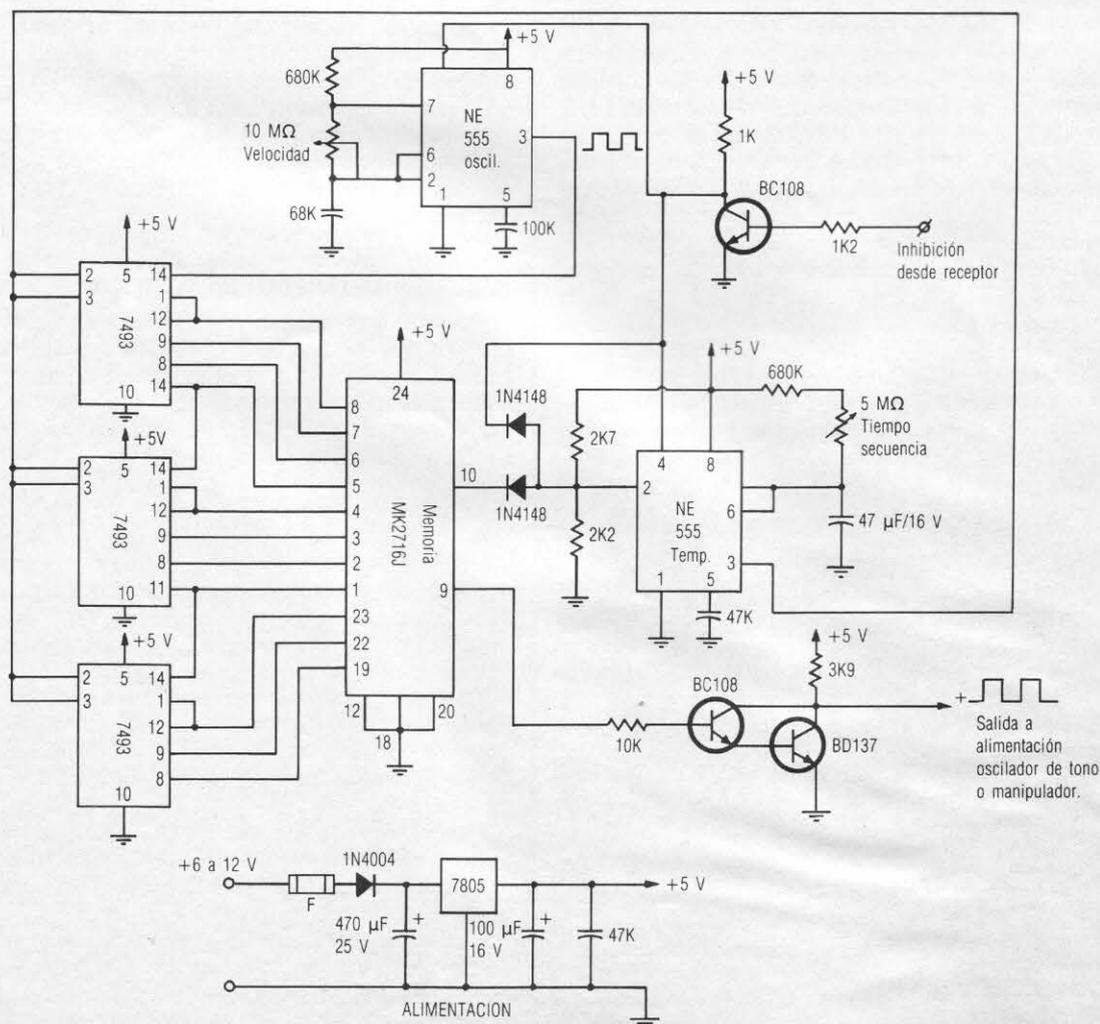
PERE ESPUNYA\*, EA3CUU

Como bien es sabido de todos, la nueva reglamentación de Telecomunicaciones [CQ Radio Amateur, núm. 62, Feb. 1989, pág. 41] respecto a los repetidores de aficionados incluye la obligación de que éstos tengan, aparte de otras muchas cosas, un generador de indicativos para posibilitar su identificación a los usuarios, en este caso nosotros.

Planteado el tema a la hora de incluirlo en nuestro repetidor EA3F-R1 de la provincia de Gerona, y después de varias pruebas y montajes, nos dio como resultado lo aquí expuesto.

Como podréis ver, es un diseño sencillo para aquellos que estéis acostumbrados a cacharrear un poco y quizás la única «dificultad», si es que se le puede llamar así, es programar la memoria con el texto que queráis incluir en el mismo. Pero como os digo, esto no es problema, ya que en cualquier

\*Apartado de correos 220. 17800 Olot (Gerona)



## Lista de componentes

IC1, IC2 - NE555	1 resistencia 2K7	1 condensador electrolítico 47 $\mu$ F/16 V
IC3 - MK2716J	1 resistencia 2K2	1 potenciómetro 10 M $\Omega$
IC4, IC5, IC6 - 7493	1 resistencia 10K	1 potenciómetro 5 M $\Omega$
IC7 - 7805	1 resistencia 3K9	2 condensadores cerámicos 47K
	2 diodos 1N4148	1 condensador cerámico 68K
2 resistencias 680K	1 diodo 1N4004	1 condensador cerámico 100K
1 resistencia 1K	1 condensador electrolítico 470 $\mu$ F/25 V	1 transistor BD137
1 resistencia 1K2	1 condensador electrolítico 100 $\mu$ F/16 V	2 transistores BC108

Centro de Formación Profesional en que impartan clases de electrónica os lo harán más que gustosamente, o bien cualquier colega que cacharree un poco con ordenadores también os lo solucionará.

### Descripción del circuito

El circuito en sí lo podemos dividir en cinco partes, a fin de que aquellos menos iniciados y que tengáis un «repe» a vuestro cuidado podáis entenderlo «por dentro». Así pues, distinguiremos: alimentación, oscilador, contador, memoria y temporizador.

La alimentación en sí no presenta ningún problema, ya que resolvemos todo el funcionamiento a 5 V mediante el típico circuito integrado (CI) 7805 con sus correspondientes filtros. Vamos pues al corazón del montaje, o sea al oscilador que será el que nos hará trabajar los contadores para establecer la base de tiempos que posteriormente nos dará la velocidad a la que transmitirá el circuito. Se basa en el superconocido circuito integrado 555 que seguramente habréis utilizado en cientos de montajes y que mediante el potenciómetro de 10 M $\Omega$  y el condensador de 68K nos da el valor del circuito de oscilación de salida con el que atacamos a los contadores.

El circuito contador lo hemos desarrollado con tres CI 7493 que responden con una salida distinta a cada 0 o 1 del oscilador y que luego nos dan la posición de memoria con la que excitamos al MK 2716 para que nos «lea» sus interioridades. Con esto tendríamos ya el circuito en marcha continuamente, pero como lo que dice la reglamentación al respecto es que se debe dar el indicativo cada 5 minutos como máximo, regulamos el tiempo del ciclo a través de otro CI 555 trabajando como temporizador y que jugando con los valores del potenciómetro de 5 M $\Omega$  y el condensador de 47  $\mu$ F nos permite variar el ciclo de trabajo del mismo desde 0 a 7 minutos aproximadamente controlando a los contadores a través de sus patillas 2 y 3.

Como podréis observar, hemos añadido además un circuito de inhibición para que si así lo deseáis, a través del circuito silenciador (squelch) del repetidor, haga un RESET sobre el temporizador a fin de que vuelva a iniciar el ciclo, ya que en mi modesta opinión no hay nada más molesto que, como ocurre en algunos «repe», cuando estás con el colega de turno, te lo «chafe» el maldito pitido de marras.

Así pues, tendremos ya el circuito en condiciones de que la memoria a través de la patilla 9 nos ataque a cualquier circuito de «potencia», en este caso representado por el circuito compuesto por un BC108 y un BD139 y que nos permita alimentar cualquier oscilador de los muchos que existen en el mercado o que os hagáis con un 555 o similar y que no incluyo para no ocupar más espacio.

A partir de ahí sólo os queda introducir el pitido de marras a la entrada del modulador del repetidor y ya tenéis otro requisito en marcha.

Para aquellos que tengáis problemas con la programación, tan sólo indicaros para orientación de vuestros programadores que un «dí» corresponde a tres 1, por lo que un «da» serán

nueve 1 y lo demás será sencillo aplicando la normativa sobre CW en cuanto a espacios y demás.

Asimismo deciros a los amantes de la telegrafía (CW) que no perdáis de vista el esquema teórico, pues el amigo Antonio, EA3FPH, que es realmente el «alma mater» del invento, está trabajando ya en un proyecto para que este mismo circuito, cambiando tan sólo la memoria y pocas cosillas más, pueda trabajar como memoria de manipulador y así, no sólo la podremos utilizar como generador, sino que además podremos grabar en ella directamente desde el manipulador el CQ TEST habitual o lo que nos venga en gana, dándole nuestro toque personal y permitiéndonos variar la velocidad de salida.

Espero os sea de utilidad y si tenéis alguna duda, estamos a vuestra disposición.

En un próximo número de revista publicaremos un circuito destinado al paro/marcha a distancia del repetidor que completará los requisitos de la Reglamentación sobre repetidores.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR



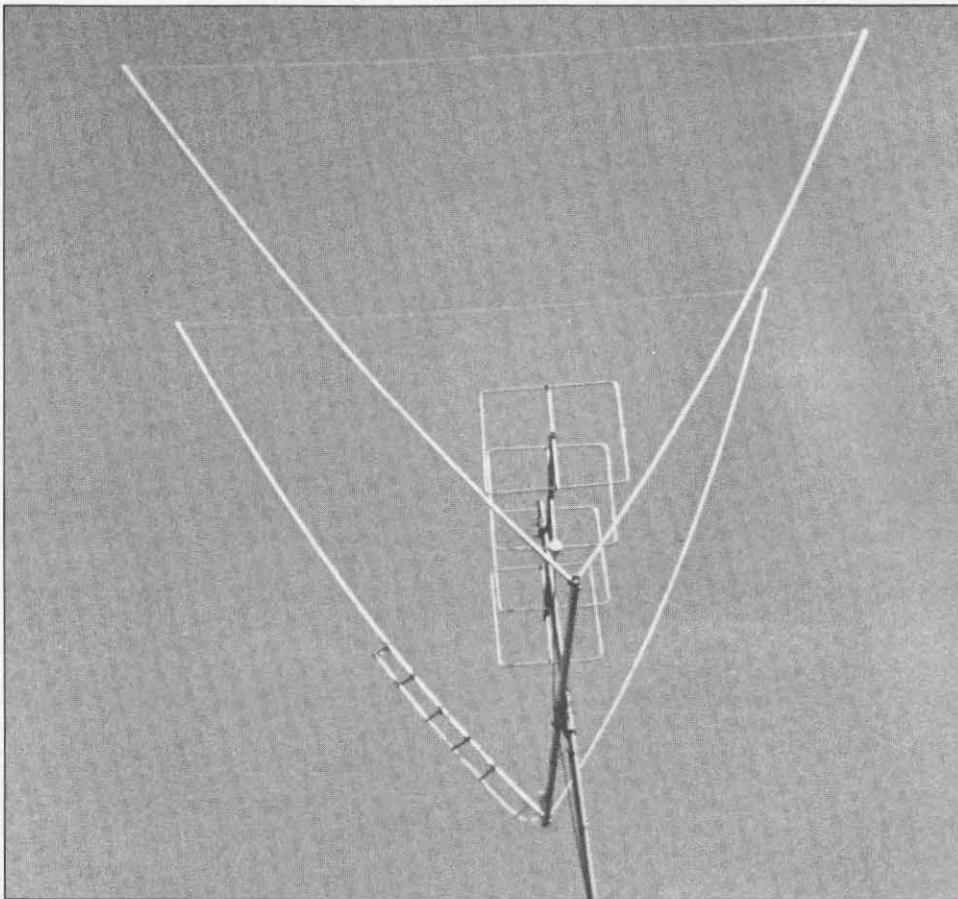
### LA TIENDA DE EMISORAS

ESPECIALISTAS EN C.B  
SERVICIO A TODA ESPAÑA  
VENTA AL MAYOR Y DETALL

- Disponemos de emisoras Homologadas.
- La Gama de emisoras más completa del Mercado.
- Antenas y accesorios.
- También disponemos de equipos de 2 metros.

**Distribuidores oficiales Kenwood y Yaesu**

LUTXANA, 59 - TEL. 309 25 61 - 08005 BARCELONA



## Antena «delta loop»

VICTOR AZEVEDO\*, CT1BLU

**S**e ha iniciado un ciclo solar que sin duda resultará excelente para la propagación en la banda de 10 metros. Es un hecho constatable que la propagación se va abriendo de forma real y progresiva. Paulatinamente se acerca el día en que resultará extremadamente atractivo y fabuloso efectuar los QSO en esta banda de DX.

Para ello bastarán unos pocos vatios y una buena antena. Ante tan buena perspectiva he puesto manos a la obra y he construido un sistema radiante de fácil ejecución, barato y de excelentes resultados. Tras consultar diversos manuales sobre el tema, me decidí a construir una antena «delta loop», convencido de sus excelentes prestaciones.

Se trata de una antena radiante muy interesante que trabaja de la forma que vulgarmente se denomina «en cortocircuito», que va directamente alimentada por cable coaxial de 52 ohmios a través de un simple «gamma match», y que se construye simplemente con tubo de aluminio, cable RG-8U sin malla e hilo de cobre desnudo.

Hay un antiguo refranero que nos recuerda que «vale más una imagen que mil palabras». Yo, que opino igual, suprimo las mil palabras y acompaño mis apuntes con un diseño de la

antena mostrando los pormenores que he juzgado imprescindibles para su construcción (véase página siguiente) y una fotografía del prototipo cuyos resultados sobrepasaron mis propias previsiones.

Recomiendo utilizar un buen medidor de ROE y aconsejo situarlo preferentemente junto a la antena con el fin de evitar lecturas erróneas.

El ajuste final de la antena se lleva a cabo deslizando el tubo de 10 mm de diámetro por el interior del tubo de 12 mm Ø, conjuntamente con el desplazamiento del puente o barra del «gamma match» que cortocircuita el elemento radiante con el de 10 mm. Es el procedimiento típico de adaptación de impedancias con el dispositivo «gamma».

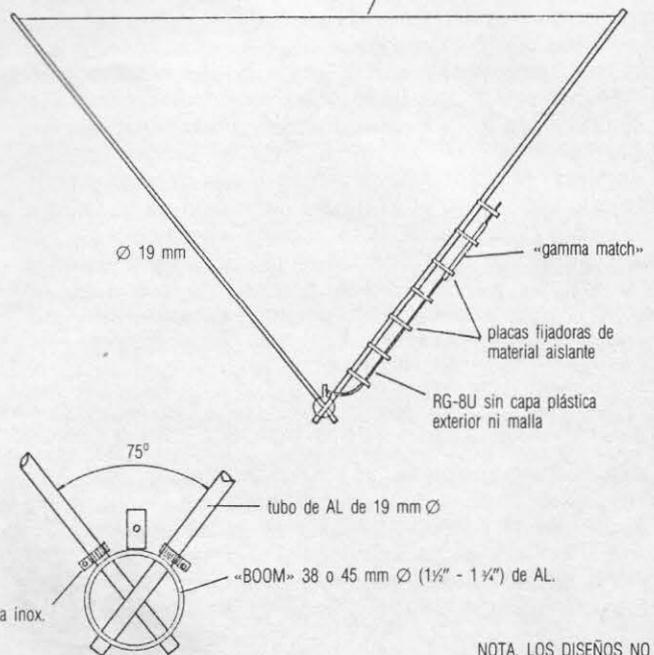
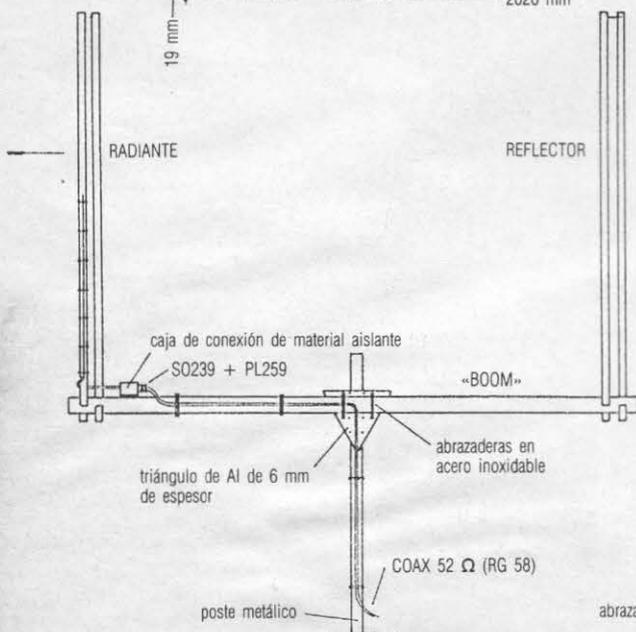
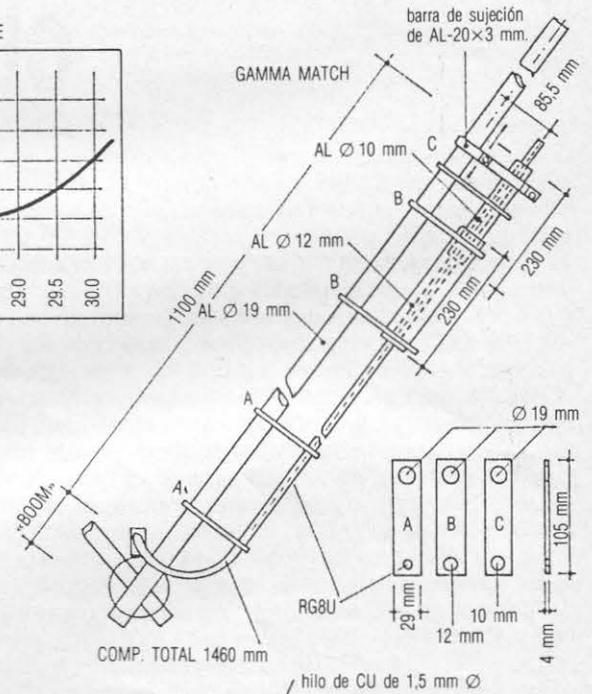
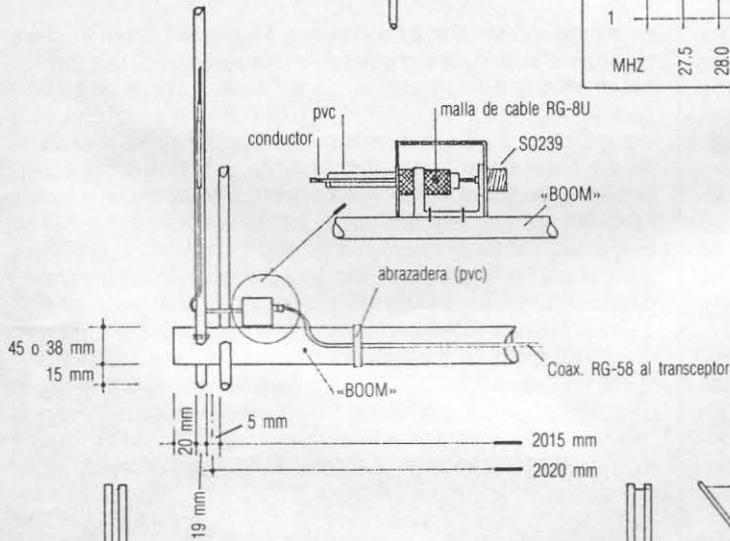
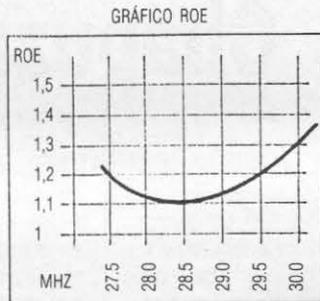
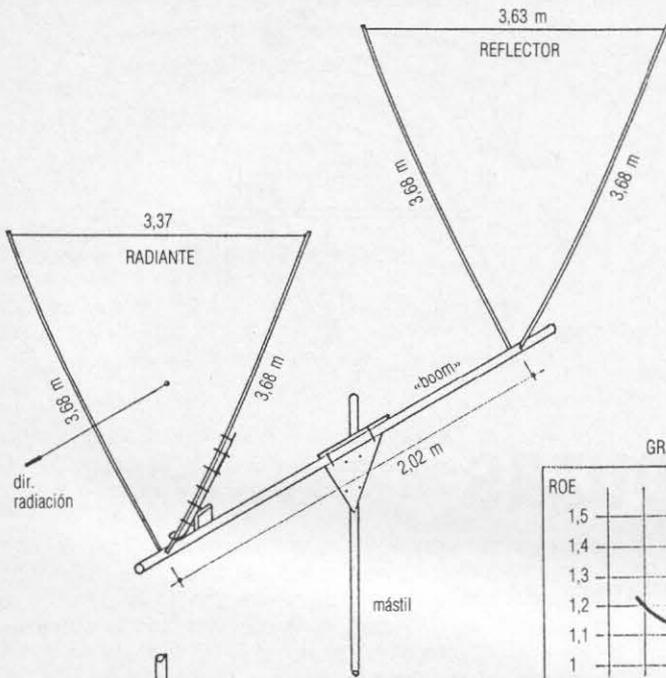
El gráfico o curva de ROE que se incluye muestra la bondad y calidad de esta antena en cuanto a su ancho de banda. Debo añadir que quienes poseen un buen acoplador de antena podrán, incluso, trabajar en 21 y 14 MHz, con la consiguiente pérdida de directividad y con la posibilidad de que la ROE alcance valores de 1,6 a 1,7 y de 1,8 a 2,0, respectivamente.

Si alguien está interesado en más información, me encontrará todos los días de 0630 a 0730 UTC en 3,690 MHz, en la «Rueda de la Alborada Ibérica».

\*Rua Dr. Pires Carvalho, 65-2º P-3200 Lousa (Portugal)

# DELTA LOOP

## 28 MHz



DES - CT1BLU

NOTA. LOS DISEÑOS NO ESTAN A ESCALA

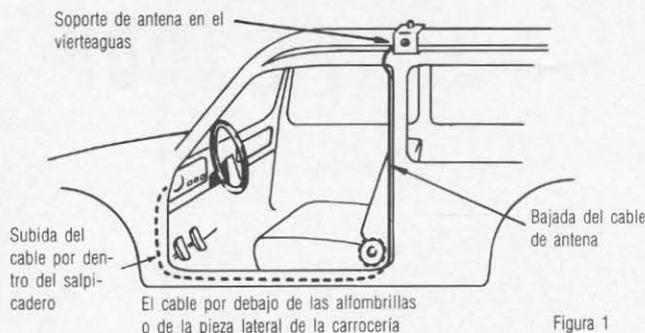


Figura 1

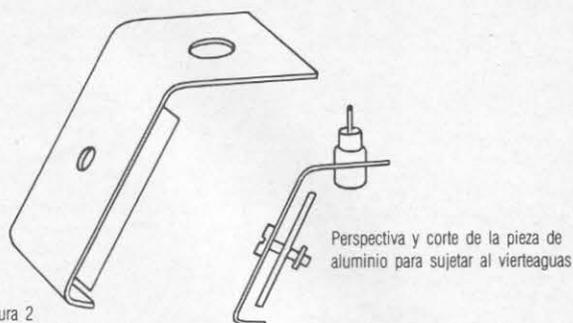


Figura 2

# Chapuzas

JOSE LUIS PRADES\*, EA5AO

**M**i afición por los portátiles viene de antiguo: exactamente desde que vi aquellos *monstruitos* que utilizaban los «yanquis» en la Segunda Guerra Mundial. A pesar de sus detractores (que por cierto también suelen tener uno), su versatilidad y la facilidad para *llevárselo puesto*, priman sobre sus ya no tan escuálidas prestaciones. Digamos que se hace imprescindible para los móviles, pues dejar aparcado un coche con una emisora fija, es hacer oposiciones a la rotura del cristal y expolio del artilugio. *Oreja* suelen tenerla aceptable, y voz en todo caso, puede dársele a través de un pequeño lineal cuyo coste e inutilidad como elemento aislado, lo hacen menos proclive a su sustracción.

En la época del cambio de frecuencias por cursores (ruedecitas) encontrar una posición cómoda para su lectura, no era difícil. Hoy, que la mayor parte lo son por mando y/o teclado, con posibilidad de escaner, con dial de cristal líquido y con iluminación del mismo, se hace necesario su colocación frontal, y es aconsejable hacerlo en el centro del salpicadero, porque pudiera ocurrir, y este es mi caso, que la santa esposa también sea EA, y también quiera tomar parte en la conversación. Hay varias soluciones; una es comprar el «colgador» que las diferentes marcas venden y que vale una pasta gansa; otra, mucho más sencilla, es comprar en cualquier tienda de accesorios de automóvil una cajita de plástico negro de las que se venden para pañuelitos de papel, que vale menos de la décima parte, cortarle la tapa superior, pegar (cualquier buen adhesivo para plásticos rígidos vale) la tapa posterior que va a simple presión con la anterior, rebajando con un «cutter», de los que todo el mundo tiene uno, el canto superior y el circulito del muelle, que no necesitamos, y a montar. El lugar dependerá de la marca del coche, pero es conveniente hacerlo sobre una de las rejillas de aireación, con lo cual favorecemos la refrigeración del transceptor (figuras 5, 6 y 7).

Puestos a hacerlo todo, el soporte para el vierreaguo se puede hacer en casa si se dispone de un trozo de aluminio suficientemente rígido (la plancha de hierro se oxida y el aluminio se «trabaja» más fácilmente) según se muestra en la figura 2, pasando luego un *amphenol* pasaplanchas (figura 3) con la valona arriba y sujetándolo por debajo de la tuerca. Allí

se puede soldar directamente vivo y malla del coaxial de antena; pero si se quiere dejar más estético se rosca un *amphenol* macho tipo «pipa» (figura 4), a través del cual se pasa el coaxial.

El cable, a través de la puerta, se puede bajar por el canto del pilar, desmontando la placa interior de plástico, o mediante adhesivo, por el hueco que deja la goma de estanqueidad. Para esto es conveniente utilizar cinta de neopreno adhesiva doble faz, de color negro, de la que utilizan los planchistas para la sujeción de molduras, etc., y que se encuentra en cualquier establecimiento dedicado al automóvil (figura 1).

El cable se puede luego disimular bajo la moqueta (no hay que avergonzarse, los instaladores de autorradios también suelen hacerlo) y llevarlo por detrás del salpicadero al punto más idóneo, que puede ser, si no se lleva musiquero, al hueco que todos tienen previsto para su instalación. Por allí se puede sacar no sólo la antena, sino la alimentación, bien directamente si uno se atreve a llegar hasta la batería, o del

Amphenol hembra tipo pasaplanchas, al que se atornilla la antena. Se sujeta por la parte inferior con una tuerca que se vende con el mismo.

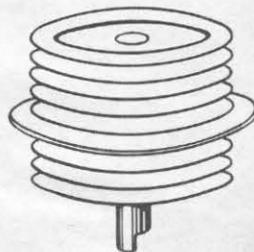


Figura 3

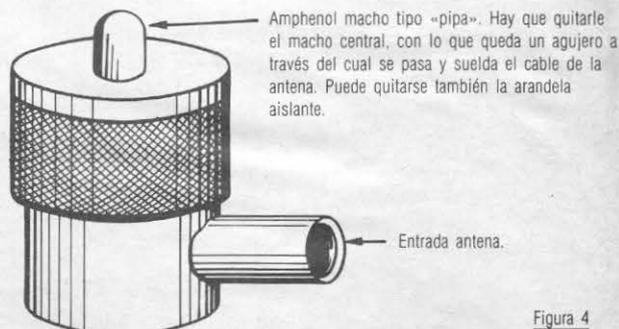


Figura 4

\* Apartado de correos 2163. 46080 Valencia.

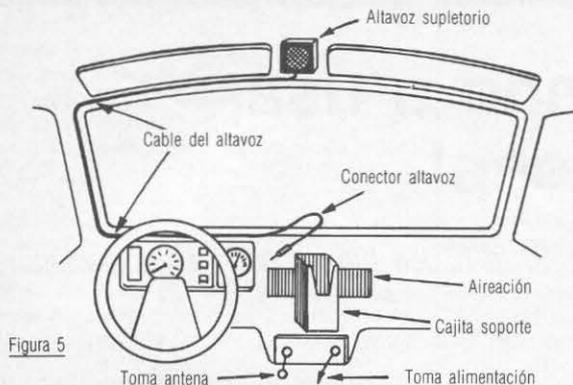


Figura 5

«chupete» del encendedor. En el caso de que el equipo no lleve transformador de 13,8 V al voltaje con que opere, este hueco sirve también para ocultar dicho transformador (figura 5).

Algunos portátiles tienen como accesorio el microaltavoz exterior, y en este suele haber una toma supletoria para altavoz o auricular. En este caso puede ser interesante colocar un pequeño altavoz pinzado en el parabrisa (hay unas pinzas para sujetar escobas que son ideales para este propósito). El cable se pasa junto a la goma del parabrisas de la misma forma descrita para sujetar el coaxial al pilar. Con ello se acercará el sonido a la oreja de los ocupantes delanteros, para una mejor audición sobre la marcha.

Estos altavoces, con su «carrocería» y todo, pueden adquirirse en tiendas de componentes, o en los bazares de los «indios», donde por cierto suelen vender un juego de dos altavoces sobrealimentados, muy baratos, y que además pueden repartirse entre dos radioaficionados, con lo cual aún resultan más baratos (figura 5).

Todo cuanto he descrito son *chapunzas* que tienden a no efectuar ninguna manipulación en el vehículo, para que posibles agujeros y manipulaciones no afecten al mismo cuando pensemos venderlo para comprarnos otro nuevo.

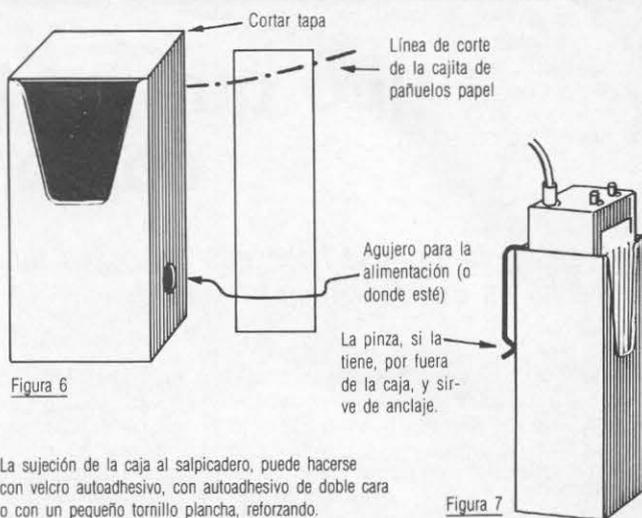


Figura 6

La sujeción de la caja al salpicadero, puede hacerse con velcro autoadhesivo, con autoadhesivo de doble cara o con un pequeño tornillo plancha, reforzando.

Figura 7

No explico, ni recomiendo, cualquier artilugio para meter el PTT a través de un interruptor situado en el cambio de marchas o similar, por la facilidad con que se puede dejar la portadora fija, con el peligro de que los demás hagan un repaso verbal de toda nuestra familia. El que llevar el micro en la mano pueda ser considerado como *conducción temeraria* para mí es pura falacia, pues que yo sepa, nadie se ha metido nunca con los conductores que fuman, que no solo apartan una mano del volante, sino que además, cualquier partícula incandescente que se desprenda puede llegar a ser el origen de un serio accidente. Claro que como actualmente el fumar ha dejado de ser un signo viril para convertirse casi en lo contrario, a lo mejor resulta que *la fuerza actuante*, como dicen las denuncias, empieza a repartir estopa a fumadores y/o radioaficionados.

No sé si lo expuesto tiene interés, y si lo tiene, si la exposición será clara. En el supuesto que alguien desee más información, tendré mucho gusto en contestaros. ■

## QTC...QTC

• En honor de los navegantes y descubridores portugueses del siglo XVI, la REP (*Rede dos Emissores Portugueses*, la sociedad IARU de Portugal), ofrecerá un diploma por trabajar los cuatro indicativos especiales CT500 durante el periodo comprendido entre el 1 y el 12 de diciembre. Las cuatro estaciones —CT500A, B, C y D— operarán todas las bandas en CW, SSB y RTTY.

Recuerden que con el cambio de las reglas del WPX de este año, CT500 es un pre-fijo distinto del CT5.

Quienes hayan trabajado las cuatro estaciones CT500, o escuchas que las hayan sintonizado, y deseen adquirir el diploma, podrán enviar su lista y 5 \$ USA u 8 IRC, a «REP Award Manager», PO Box 2483, 1112 Lisboa, Portugal.

• En una nota remitida a nuestra redacción, el *Hispania CW Club* (HCC) informa que el actual mánager es Francisco López-Tarruella, EA4DTD, apartado 166; 28905 Getafe

(Madrid). Así mismo aprovecha la ocasión para agradecer a Bob, EA5CF, anterior mánager, los trabajos y entrega hacia el mismo.

• *La Administración Postal de Birmania*, por intermedio de la Oficina Internacional de la UPU, informa que la nueva denominación de su país es «UNION DE MYANMAR» en lugar de Unión de Birmania. (BOC núm. 92 de 20-X-89).

• *Directorio Mundial de Emisoras (1.ª edición)*. Está lista la nueva edición del directorio mundial de emisoras de radio. Ha sido realizada en base a las peticiones de numerosos aficionados que deseaban disponer de una publicación ágil y actualizada de las direcciones de las emisoras que transmiten en la onda corta.

Se recogen todas las direcciones conocidas de emisoras internacionales, servicios domésticos, emisoras clandestinas, horarias, etcétera.

Además se ha incorporado una clave correspondiente a la política QSL que responde a la experiencia del autor de la obra. No es un dato caprichoso, sino tal y como se han venido comportando las emisoras a lo largo de más de veinte años de experimentaciones. Por lo tanto, aunque es un dato fiable, no quiere decir inamovible. Todo depende muchas veces de las manos que reciben nuestros informes.

La edición se complementa también con el nombre de más de 500 verificadores y sus cargos en emisoras de América. Por primera vez se ha realizado para los diexistas españoles una recopilación extensa en este campo, que facilitará también el contacto con las emisoras.

Siglas ITU y artículos de interés DX son también recogidos en sus páginas.

Puede conseguirse enviando 600 pesetas, 5 dólares o 12 IRC a Juan Franco Crespo, Teodora Lamadrid, 12-2-1, E-08022 Barcelona (España).

# ¡Lo que he llegado a usar como antena!

*A veces la ignorancia hace que las cosas funcionen... Si lo hacen bien o mal, es otro cantar; el hecho es que funcionan.*

La lectura de un artículo publicado recientemente me hizo recordar las inverosímiles antenas que yo he llegado a utilizar a lo largo de mis años de radioaficionado. Algunas de ellas se llegaron a comportar como jamás hubiera podido imaginar; otras emprendieron rápidamente y en silencio el camino de la basura...

## Al principio

Una de mis primeras aventuras en el mundo de la experimentación tuvo su origen en la lectura de un artículo allá por el verano de 1958. Recién estrenada mi licencia de aprendiz (KN9MOA) y todavía en mis días escolares, sentía un acuciante deseo de aprender cosas de aquellos sabios que llenaban las páginas de las distintas revistas del ramo. Eran colegas de gran ilustración y de los que se podían aprender montones de cosas. Verdaderamente lamento que siempre he dispuesto de muy poco sitio para almacenar revistas y por esta causa no dispongo ahora del artículo de marras, pero sí recuerdo muy bien que trataba de las extraordinarias virtudes de las antenas subterráneas. Sí, tal como suena, de las «antenas subterráneas»...

Cualquiera que se haya dedicado a estudiar las antenas sabe y se hallará familiarizado con las abundantes teorías acerca de «la antena imagen». Al cándido escolar que yo era entonces le pareció muy claro cuanto explicaba el «experto» autor de aquel artículo quien, con toda su autoridad, venía a decir que, gracias al teorema de la reciprocidad, cualquier antena enterrada debía dar lugar a su imagen por encima del suelo. Y resultaba consecuentemente muy claro que la construcción de una antena debajo del suelo era mucho más sencilla que el montaje de la misma en el aire y a cierta altura si uno llegaba a disponer del espacio suficientemente despejado entre tejados, chimeneas y otros obstáculos. ¡Y encima la suerte vino a favorecerme! Precisamente aquel verano mi padre se hallaba ocupado en la instalación subterránea de las tuberías de desagüe de una nueva habitación-lavandería con que habíamos ampliado nuestra vivienda en el campo. Recuerdo perfectamente que utilicé una manguera vieja con la que habíamos regado el jardín durante años para proteger en su interior el tendido de unos treinta metros de alambre de cobre y que procedí a depositarla en el fondo y a lo largo de toda la zanja que había excavado mi padre. Mi antena experimental debió quedar a aproximadamente un metro bajo tierra, con lo que era obvio que la imagen de la misma tan sólo

podría hallarse a un metro de altura sobre el suelo, lo cual era muy poco, pero este hecho en nada disminuyó mi entusiasmo por la «maravillosa antena».

Con mi transmisor «autoconstruido» compuesto de un oscilador controlado a cristal y la típica pareja de válvulas 6AG7/6L6, sintonicé la banda de 40 metros dentro del segmento destinado a los aprendices. Pienso ahora que en el mejor de los casos operaría con 15 W de potencia de entrada, pero la aguja del miliamperímetro de placa se iba para arriba y mi recién estrenada antena parecía cargar sin dificultad. Así lo atestiguaba una pequeña lamparita neón que aproximaba a la línea de alimentación mientras resintonizaba el transmisor.



Inicialmente intenté captar algún CQ en mi única frecuencia acristalada. Al no oír ninguno, opté por ser yo quien lanzara al éter frenéticas llamadas CQ. Nada. (Ahora, cuando repaso el libro de guardia de entonces, me asusto de las llamadas CQ en blanco que llegué a realizar y que figuran cuidadosamente anotadas... ¡Debia tener yo la paciencia de un santo en aquellos benditos tiempos!). Bien, no cabía duda, el silencio por respuesta debía ser cosa de la propagación por cuanto estaba seguro de disponer de una de las mejores antenas jamás inventadas.

Pero, ¡maravilla de las maravillas! Un buen día obtuve una respuesta procedente de un colega del otro lado de la ciudad, quizás a diez kilómetros de distancia. Sus señales llegaban muy fuertes a mi garantizado recep-

tor de «surplus», un BC-348M que había hecho la guerra. Le pasé un 599 y me correspondió con un 449... «¡Bah, debe tener un pésimo receptor!» pensé y musité por lo bajines.

Los días fueron transcurriendo y logré media docena de contactos más, todos en ámbito local, cubriendo distancias de muy pocos kilómetros. En mi cabeza comenzaron a anidar malos pensamientos acerca de la calidad de mi antena subterránea. Tal vez hubiera realizado algo mal en su montaje. Quizás hubiera debido rellenar la zanja de agua...

«¡Claro! —me dije— ¡Hace días que mamá no ha hecho la colada! ¡Debo empapar con agua la tierra alrededor de la antena para aumentar la conductibilidad de la misma!»

Me pasé dos horas seguidas regando el tramo de la invisible antena. Más llamadas CQ y nada, sin respuesta. Más agua. Más llamadas sin respuesta... Por fin, un sábado por la mañana me contestó K8HBK desde Ohio y me pasó un control de 589, ¡reconfortante! Estuvimos hablando algo así como una hora y mi corresponsal se creyó que le tomaba el pelo cuando le conté que operaba con una antena subterránea. De hecho me quedó la impresión de que mi colega no me había creído en absoluto. Pero no importaba. La realidad era que acababa de demostrarme a mí mismo que mi antena no era tan mala como había empezado a temer.

En realidad este fue uno de mis últimos contactos con la antena subterránea. Poco después mi antena pereció de muerte súbita ante la invasión del recortador de césped que en una rápida pasada acabó con el invento y me proporcionó mi primera y jamás olvidada lección acerca de la importancia de proteger bien la entrada de antena en las viviendas.

Por supuesto que si alguien está interesado en continuar el experimento, puedo facilitarle la dirección de una casa de Indianapolis que todavía posee un jardín con un desagüe y unos treinta metros de alambre de antena enterrado a un metro por debajo del nivel del suelo...

## Tribulaciones en un piso

Cuando junto con mi esposa, Bobbi, WB8LKP, nos mudamos a un piso en Ann Arbor, allá por 1969, no llevábamos más que unos meses de casados. Ella todavía no era titular de una licencia de radioaficionado (cualquiera que la conozca estará de acuerdo conmigo acerca de que ella fue radioaficionada por obligación mucho antes de tener licencia) y todavía no era consciente de

lo que su marido era capaz de idear para mejorar la recepción de TV y demás señales. Tengo el convencimiento de que la mayoría de los parientes de mi mujer que nos visitaron en aquel entonces (y sobre todo su hermana, mi cuñada) creyeron que yo estaba loco. Ciertamente, una vez mi cuñada llegó a preguntarme si la antena de TV que yo había ideado y montado sobre la lámpara de pie del salón era algo que servía para secar la ropa...

Ya se sabe que los caseros odian las líneas coaxiales por muy «invisibles» que sean, las grandes directivas y los dipolos sin trampas que cuelgan por los lados de los edificios de su propiedad. Este hecho me obligó a ensayar una gran variedad de antenas interiores, la mayoría de ellas construidas con los materiales que tenía más a mano.

Una de mis mejores antenas para 2 metros fue una directiva de 4 elementos construida a base de perchas metálicas dispuestas a lo largo de un listón de 25x25 mm. Vivía en un tercer piso y pude llevar a cabo unos cuantos comunicados por la vía directa en FM desde el interior de mi casa y a través del lago Erie (esporádica frecuente) en Cleveland. Quienquiera que haya utilizado equipo de FM en los años sesenta sabrá de sobras el mérito de mis comunicados en las condiciones expuestas.

¿EL SEGURO DE ANTENAS  
CUBRE MI DIPOLO SUBTERRANEO?



En otra ocasión pensé que la recepción de TV en UHF tenía muy poca calidad en mi hogar. Decidí construir una antena de cuatro elementos dotados de pantalla reflectora sirviéndome de colgadores de ropa y hoja de aluminio pegada sobre cartón. Tuve una recepción excelente del campeonato de hockey de Detroit a través del canal 50. Y la antena resultó muy decorativa en un rincón del salón (recuerdo que en una ocasión un amigo no radioaficionado que nos visitaba me preguntó a qué escuela de arte moderno pertenecía la estatua del rincón...).

Todas las soluciones son fáciles de llevar a la práctica en el mundo de la VHF y de la UHF. Pero, amigo, ¿qué puede hacer el inquilino de un piso para satisfacer sus necesidades de antena en HF?

Uno de mis grandes objetivos era llegar a operar en la banda de los 40 metros. Mi primer intento consistió en una antena vertical tipo helicoidal (alambre arrollado en un man-

go de escoba). Resultó una antena que cargaba muy bien y con la que realicé un buen número de contactos a distancia, tanto en BLU como en CW. Desgraciadamente había tal abundancia de radiofrecuencia flotante en mi casa que más de una vez llegué a quemarme los labios al rozar el micrófono con ellos. Una tarde incluso llegué a intentar cargar mi hélice-escoba en 160 metros: la primera respuesta que obtuve fueron los gritos de mi mujer advirtiéndome desde la cocina que la luz se encendía y se apagaba misteriosamente cada vez que yo manipulaba el transmisor.

Decidí que sería mejor una antena de cuadro constituida con alambre que resiguiera el marco de la ventana. La monté, pero resultó una antena excesivamente sensible a la frecuencia que obligaba a un continuo retoque del acoplador en cuanto movía el mando de sintonía del transmisor. Nada bueno para los concursos.

Llegado a este punto, opté por acudir a un mercadillo y adquirir una antena de base articulada y varias trampas resonadoras complementarias inicialmente destinada a las estaciones móviles o de vehículo. Con ella en mano, lo único que me faltaba era idear una buena base de sustentación. Inventé un artilugio a base de abrazaderas que me permitió montar la antena de manera que radiara desde el exterior de la vivienda cada vez que deseara salir al aire. Le di la forma adecuada a una pieza de chapa de aluminio de 1/8 de pulgada de espesor y con dimensiones superficiales de unos 8 cm de ancho por 60 cm de largo, disponiendo el conjunto de manera que la antena montada formara un ángulo de unos 45° con el muro del edificio. El sistema requería la adición de dos cuñas de madera entre la base del marco de la ventana y la pieza de aluminio para que la sujeción fuera firme y segura. Tuve que añadir, además, bastante cantidad de goma-espuma para taponar los huecos e impedir que el viento helado de Michigan se colara en mi casa. Cada vez que finalizaba mi actividad operativa, retiraba la antena y la guardaba dentro de casa.

Inicialmente intenté sintonizar la antena móvil sirviéndome del marco de aluminio de la ventana como contraantena, sistema que en las bandas de 40 y 80 metros no fue del todo mal pero que resultó de asombrosa efectividad en 10, 15 y 20 metros, bandas en las que realizaba contactos con suma facilidad y con todo el mundo a mi alcance en cuanto se abría la propagación. ¡Inaudito!

Desgraciadamente, llegué a sufrir un terrible problema de IRF. Mi vecino más próximo tenía un sistema reproductor de estereofonía de los más baratos y le gustaba oír a Beethoven. No hizo caso a ninguna de mis explicaciones acerca de quién era el culpable de la interferencia (¡el fabricante del reproductor, por supuesto!) ni tan siquiera cuando intenté demostrarle que los demás vecinos no se habían quejado... Me ganó la partida porque la letra pequeña de mi contrato de inquilinato contenía una cláusula referente a «los adornos externos, antenas, etc.». Nunca llegué a resolver el problema de las interferencias de radiofrecuencia en dichas bandas altas, así que me vi obligado a restringir mis actividades a las bandas de 40 y 80 metros.

Deseaba mejorar mis posibilidades en 40



y 80 metros y para ello era obligado idear algo nuevo. Pensé que podría mejorar el sistema de contraantena de la antena de la ventana. Lo intenté mediante un tendido de metros y metros de alambre de cobre por debajo de la alfombra que cubría todo el suelo del piso y uniendo los tendidos del dormitorio, pasillo, recibidor y cocina. Sorprende cuán amplia puede llegar a ser una contraantena con este procedimiento. Recuerdo que uní la contraantena a la tubería metálica del cuarto de baño, lo que ayudó no poco a que mi mujer se convenciera de que yo andaba tocado del ala. Pero lo cierto es que la mejora de señal en las dos bandas bajas resultó evidente a través de la mayor facilidad con que yo realizaba los contactos.

Uno, como buen radioaficionado, nunca está contento del todo y así fue que decidí probar otra mejora en los 40 metros. Me di cuenta de que el edificio de tres pisos en el que habitaba tenía una estructura de madera en el tejado, lo cual significaba que no sería mala idea colocar el sistema radiante en la proximidad del techo. De un extremo a otro de mi piso en configuración de «L» no se llegaban a medir 12 metros. Se me ocurrió que un dipolo para los 40 metros pegado al techo, aunque fuera con algún desvío de la trayectoria rectilínea, podría dar buen resultado. El empleo masivo de cinta decorativa y los desvíos adecuados en la cocina y en el baño, dieron como resultado un dipolo aceptable para los 40 metros que, además, cargaba muy bien. Los informes de señal que recibí con el dipolo siempre fueron una unidad S superiores a los que obtenía con la antena de ventana. Me sentí satisfecho. Mis contactos en 40 metros jamás habían sido tan placenteros. ¡Ahora sí que me oían en todas partes y casi siempre a la primera!

Una madrugada, hacia las tres, mis alegrías finalizaron de súbito. Recuerdo que me despertaron los desparvidos gritos de mi esposa. Resultó que la cinta decorativa que sustentaba mi dipolo había cedido y el alambre se había desplomado sobre el cuerpo de mi mujer que debió sentirse aprisionada en la cama con la sensación de haber sido atrapada por algún pulpo extraterrestre que había invadido nuestro hogar... A la mañana siguiente, con sus razonamientos, me hizo comprender que debía cesar en mis locuras. Con sus razonamientos y con sus amenazas.

Ante lo ineludible, soy hombre de buen conformar. Pensé que la antena móvil de ventana tampoco se comportaba tan mal...

Jeff Lackey, K8CQ

Dibujos: R. Llauradó, EA3PD



# Entrevista con José Francisco Ardid, EA5KB

ISIDORO RUIZ-RAMOS\*, EA4DO

**H**ace algo más de diez años, un grupo de entusiastas de Madrid aficionados al DX, creamos el *Iberia DX Club* con la finalidad de conocernos los que entonces lo practicábamos en España, así como la de formentar esta área de nuestra afición.

A raíz de su creación, el interés aumentó grandemente y surgieron otros grupos: el *Orange DX Group*, con carácter local en la zona de Castellón-Benicasim, y el *Lynx DX Group* constituido especialmente por colegas de los distritos 1, 2 y 3.

Por falta de colaboración, el *Iberia DX Club* cesó su actividad informativa en 1981 y, hasta el pasado año, el «Lynx» era la única opción que se tenía en EA para seguir un poco de cerca este mundillo del DX.

Con el paso de los años y el desarrollo en España de nuestra afición, el DX se ha expandido espectacularmente y, a nivel local o comarcal, se han ido agrupando los colegas para crear fun-

damentalmente redes de información en VHF que en algunos casos llegan a editar, en principio, una simple hoja en la que se recogen las principales noticias sobre expediciones, actividad en las bandas, etcétera.

Cuando este medio de difusión es de la suficiente calidad y está exento de erratas ostensibles en direcciones, *managers*, etc. y se emite con puntualidad, el interés por hacerse con él por parte de los aficionados es grande. Si además los editores buscan constantemente una información complementaria que vaya unida íntimamente al DX, el lector tendrá entre sus manos una interesante lectura que le permitirá un mayor conocimiento en la práctica de su afición favorita.

El pasado septiembre hizo un año que unos cuantos amigos de Valencia empezaron a difundir «su hoja», que al cabo de estos meses se ha convertido en un magnífico boletín mensual, realizado con las noticias de las más fidedignas fuentes de información. El grupo que constituyeron lo denominaron *Les Bacores DX*. Con motivo de este primer aniversario hemos charlado

con su presidente EA5KB, ex EA5FDO, para que nuestros lectores puedan conocer la actual actividad del grupo y nos hable de los proyectos y actos que se celebrarán por este motivo.

**Pregunta.** — José, ¿por qué os denominasteis *Les Bacores*?

**Respuesta.** — La palabra *bacora* para nosotros tiene un doble significado. Expresa *ingenuo* o *tonto*, apelativo con el que nos llamamos entre nosotros en plan de amigos y, en segundo lugar, en valenciano significa *higo*, referido preferentemente a los higos tempraneros (figa-flor) que brotan por San Juan, verdes por fuera, pero maduros por dentro.

**P.** — ¿Cómo surgió la creación de vuestro grupo?

**R.** — Al cabo del tiempo, un grupo de amigos nos dimos cuenta que cada uno de nosotros recababa y recibía mucha información sobre DX. Llegamos a la conclusión de que si coincidíamos en una misma frecuencia y lo comentábamos, nos beneficiaríamos todos. Así fue como empezaron nuestros primeros pasos hasta llegar a crear incluso una hoja informativa que nos enviábamos unos a otros, con amplios reportajes y comentarios de lo que escuchábamos y nos informaban otros colegas.

**P.** — ¿Está ya legalmente formalizado?

**R.** — Sí, pues los Estatutos que aprobamos los socios fundadores en diciembre de 1988, ya están reconocidos por la *Conselleria de València*. Ahora, en la reunión del 9 de diciembre, entregaremos copia de ellos a todos los socios.

**«... la bacora es un higo tempranero (figa-flor) que brota por San Juan, verde por fuera, pero maduro por dentro».**

WAZ-14 SPAIN ITU-37

**EA5KB**

P.O. BOX 75  
46100 - CULLERA  
Valencia - España

TO RADIO	DATE
EA4DO	10 9 89
GMT/MEZ	INT 2 WAY - REC
0638	59 1558 7
Bye QSL VIA URE OR DIRECT	
TX	
73. JOSE ARDIT	

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

**P.** — ¿Cuál ha sido la evolución de vuestra actividad hasta la fecha?

**R.** — Fundamentalmente ha sido la edición ininterrumpida de nuestro boletín desde el número 1 en agosto del año pasado hasta ahora. Empezó a publicarse en un tamaño A-5, hasta que en marzo apareció en DIN A-4, siempre intentando mejorar noticias y edición. También desde marzo, todos los domingos a las 1000 EA y por 7,055 MHz, aparece nuestro *net* de *Les Bacores* en el que pasamos información y atendemos las consultas que nos formulan *managers* y quienes asisten.

A reseñar nuestra expedición a la isla de Tabarca, y también la edición de varios libros como *Los oblast de la URSS* y el *Prontuario DX 1990*.

**«En nuestro net de información de los domingos, completamos lo que va ocurriendo durante el mes una vez el boletín ya está en poder del socio».**

**P.** — ¿Cuál es la principal fuente de información con la que cuenta vuestro boletín?

**R.** — Básicamente proviene del boletín de la ARRL que se emite diariamente en radiopaquete, y de *Les Nouvelles DX*, *DX New Sheet*, *The DX Bulletin* e *Inside DX*. También contamos con la inestimable colaboración de DJ9ZB que nos envía información todos los meses, y de Jim Smith, VK9NS, con quien nos une una estrecha relación en temas de edición y propagación de reportajes. También periódicamente nos envían sus respectivas



Reunión de la «cumbre» de Les Bacores DX. De izquierda a derecha: (arriba) EA3FPP, EA5KB, EA5FYJ, EA5FQS y EA5FKQ. Abajo, EA5FVL, EA5BD y EA5FCO.

anotaciones EA7ATE, EA5DNO, EA5BC, EA5BD, EA5EC, EA3PB y LU2SN.

**P.** — En toda publicación de este tipo es fundamental la ausencia de erratas. ¿Verdaderamente lo cuidáis?

**R.** — A pesar de cuidarlo al máximo, siempre se nos pasa algo. Somos tres a redactarlo y cada uno por separado lo lee para que se nos escapen las menos erratas posibles. Gracias a la experiencia que vamos adquiriendo, afortunadamente son mínimas.

**P.** — ¿No crees que una publicación mensual como la vuestra puede carecer de esa información de última hora que se requiere en algunos casos?

**R.** — Nuestro boletín se edita el 24-25 de cada mes y si estas noticias de última hora están previstas entre los quince primeros días, así como una semana después, no hay problema y sa-

len, pero si la noticia es de golpe, sin aviso, e incluso de un día a otro, para eso tenemos nuestro *net* de información los domingos donde completamos lo que va ocurriendo durante el mes una vez el boletín ya está en poder del socio.

Ultimamente, Ramón, EA4AXT, nos hace los comentarios de última hora de expediciones a islas del IDEA con una semana de antelación en nuestro *net*, eso quiere decir que él tiene plena confianza en esta rueda ya que no dispone de medios a su alcance para pasar las noticias, y acude puntualmente, ya que hay escuchas que solamente están a la caza de islas y saben que allí aparecerá cualquier dato o rumor al respecto.

**P.** — ¿Como supe *Les Bacores* esta falta de actualidad por la espaciada difusión del boletín?

**R.** — Pues como ya te he dicho en nuestro *net* de información todos los domingos.

**P.** — ¿De qué secciones consta cada número actualmente?

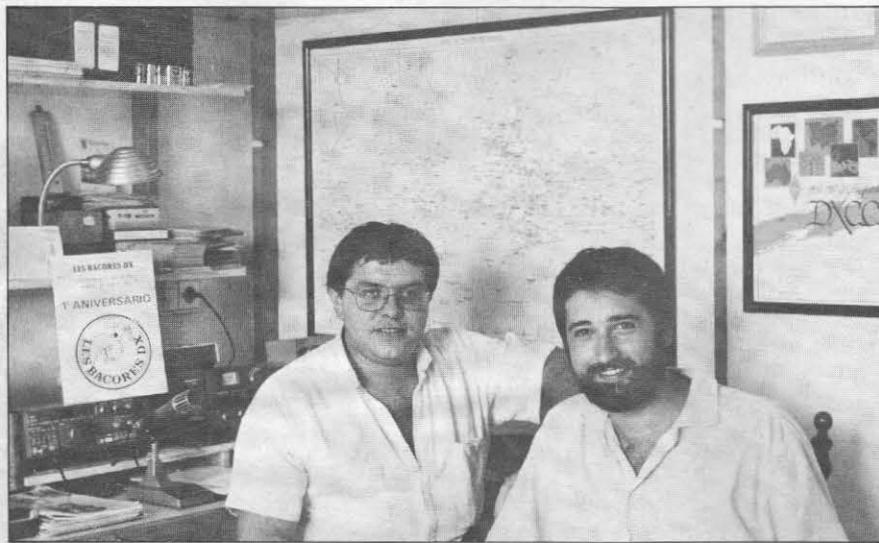
**R.** — En primer lugar tienes «Actualidad DX», después continúa con «Propagación», «IOTA», «Calendario DX», «QSL info», «Otras noticias», «Escuchado», «Reportaje», «Artículo técnico de DX».

**P.** — ¿Cuántos suscriptores o socios tiene vuestro grupo?

**R.** — Ahora, en el mes de diciembre, somos 72 socios.

**P.** — Además de a ellos, ¿a quién enviáis el boletín?

**R.** — A los que han establecido reciprocidad con nuestro boletín, a URE central en Madrid, al *Lynx DX Group* hasta hace unos meses, por mediación de EA2KL y a *CQ Radio Amateur*, vía Ernesto, EA6MR. También intercambiamos nuestro boletín con VK9JS,



José, EA5KB, con Miguel, EA5GEO, presidente STC-URE en Pedreguer.

DJ9ZB, N2AU, W6LIS y otros conocidos responsables de prestigiosas publicaciones de DX.

**P.** — ¿Quiénes formáis la redacción y cuáles son vuestros más asiduos colaboradores?

**R.** — El redactor jefe es José Peinado, EA5FCO, que lleva la sección de «IOTA», «QSL info» y «Reportajes» y, conjuntamente conmigo, «Otras noticias»; Pascual, EA5FKQ, lleva la sección de «Propagación»; Antonio, EA5EC, lleva la sección de artículos técnicos de DX; Vicente, EA5DMU, prepara los suplementos así como libros para DX: «Los Oblast de la URSS», «Prontuario de DX». Y yo que llevo la sección de «Escuchado», «Actualidad DX», «Calendario DX» y portadas.

**«Quiquiera, interesado en la práctica del DX, puede acudir a nuestra cita de los domingos en 7,055 MHz».**

**P.** — En la cabecera de cada boletín, después de *Les Bacores DX*, se indica que está «editado por la STL URE Cullera». ¿Qué tiene que ver la URE con todo esto?

**R.** — La STL URE de Cullera ha tenido mucho que ver, ya que en un principio soportó económicamente el arranque del boletín.

**P.** — ¿Contáis con algún tipo de aportación económica por su parte?

**R.** — Sí, pero para el año que viene esperamos la aprobación de los Estatutos y, con la autorización del club, independizar y separarla de *Les Bacores DX*.

**P.** — ¿Qué otros servicios presta *Les Bacores DX* a sus socios?

**R.** — Tenemos a disposición de los socios, las hojas de petición de los diplomas WAZ, WAS, WAE, DXCC, WPX, WAC, así como artículos de construcción casera de antenas para 17, 12 y 80 metros, etc. o actualización del DXCC e IOTA. Todo esto lo pueden pedir gratis enviando los sellos y el sobre autodirigido. Aparte, por las tardes, atiendo por teléfono alguna consulta que otra, ya que está también la confianza del socio.

**P.** — Todo aquél que no sea socio, ¿puede conseguir directamente alguna de estas informaciones?

**R.** — Sólo pueden acceder a las publicaciones los socios, pero cualquier colega interesado en la práctica del DX puede acudir al *net* de información de los domingos.

**P.** — José, ¿nos puedes hablar ahora del completísimo *Prontuario de DX* que habéis publicado? ¿Está actualizado?



*Isla Tabarca, 1989. EA5KB con EA5EGT (operando).*

**R.** — Este prontuario ha sido obra de Vicente Olmedo, EA5DMU, al cual desde aquí felicito en mi nombre y en el de todos los socios que represento, porque es un «tío» estupendo como persona y, como colaborador, es una persona detallista, muy sensible y con unos dotes excepcionales.

El prontuario es uno de los más completos que se han editado hasta la fecha con casi 200 páginas, recogiendo la lista de países del DXCC y otros diplomas, las listas de las islas válidas para el IOTA, IDEA, etc., así como los *oblast* rusos y, también, completos mapas de diversos países en los que se recogen los distritos, departamentos, provincias, etc.

**«Cuando una publicación se edita con esmero, sin erratas y se distribuye con puntualidad, el interés por hacerse con ella es mayor».**

**P.** — En otro orden de cosas, ¿cómo resultaron vuestras expediciones a las islas mediterráneas el pasado verano?

**R.** — Fueron un verdadero éxito si contamos que ha sido nuestra primera expedición. Creo que las cosas salieron bien y hubo buena participación y colaboración por parte de todos.

**P.** — ¿Cuáles activasteis? ¿Son válidas para el IOTA y el IDEA?

**R.** — Activamos la isla de Tabarca válida para el IOTA (EU-93) e IDEA (EA5-2-2), la isla de la Cantera (EA5-2-5), la Naveta (EA5-2-1) y la isla de la Galera (EA5-2-3).

**P.** — ¿Habéis confirmado ya los QSO?

**R.** — Las QSL vía directa ya están todas enviadas, y las de vía buró las estamos enviando ya, pues no vamos a esperar a recibirlas sino que estamos escribiéndolas todas. Creo que en enero ya estarán todas enviadas.

**P.** — ¿Qué proyectos tenéis en este campo?

**R.** — Para el año 1990 tenemos planes para activar las islas del Descubridor, Portixol y alguna isla de la zona cartagenera. Aunque nuestro mayor proyecto está en activar las islas Chafarinas, Alhucemas, o el Peñón de Velez-Gomera.

**P.** — ¿Cómo sufragáis todos los gastos?

**R.** — Hasta la fecha rascándonos todos un poco el bolsillo, ya que no disponemos de suficientes fondos, pero para el próximo año tenemos una partida en los presupuestos que contemplan este tema.

**P.** — Pasando ahora al tema de vuestro aniversario, ¿cuándo vais a celebrarlo?

**R.** — El aniversario lo celebramos en agosto y septiembre pasados, lanzando al aire el indicativo ED5LBD y otorgando QSL especial, pero oficialmente lo haremos en la Convención del día 9 de diciembre.

**P.** — ¿Dónde va a tener lugar?

**R.** — En Valencia capital, donde hemos alquilado una sala para conferencias con todas las comodidades para estos actos. En los folletos del programa viene detallado hasta con un mapa su situación.

**P.** — ¿Qué actos queréis llevar a cabo?

**R.** — Celebraremos nuestra Asamblea General de socios y se darán una



serie de conferencias de temas de DX, una demostración de radiopaquete, unas comidas y el *DX-Forum*.

**P.** — ¿Habéis confirmado ya los QSO que realizasteis el pasado septiembre, cuando pusisteis en el aire la «ED5 Les Bacores DX» con motivo del primer aniversario?

**R.** — En estos momentos el *QSL manager*, EA5FKQ, está enviando las QSL vía directa y en unos meses estarán todas puestas en el buró.

**P.** — ¿Cuántos QSO realizasteis?

**R.** — Alrededor de 5.000.

**P.** — Volviendo de nuevo a los actos del próximo diciembre, ¿la asistencia a vuestra reunión está limitada exclusivamente a los socios?

**R.** — No, podrá asistir cualquier persona, pero agradeceríamos nos confirmaran su asistencia para no tener problemas de aforo en el local o en las comidas, llamando a José, EA5FCO [tel. (96) 331 89 47].

**P.** — ¿Cómo veis vuestro futuro inmediato y a largo plazo?

**R.** — El día 9 de diciembre sabremos cuál es nuestro futuro, pues de los socios depende, ya que nosotros sólo somos el motor que impulsa a *Les Bacores*. Esperamos consolidarnos como un gran grupo de DX y dar la mejor información y en su momento oportuno.

**«Esperamos consolidarnos como un gran grupo de DX y dar la mejor información y en su momento oportuno».**

**P.** — ¿No crees que la existencia actual de otro fuerte grupo de DX en España hace mucho más difícil vuestro desarrollo?

**R.** — Al empezar nuestra actividad creíamos que no, pero tuvimos algunos problemas, pero tal y como están las cosas en estos momentos, repito, creo que no.

**P.** — ¿Piensas pues, que es interesante la existencia de distintos grupos en este campo?

**R.** — Por supuesto que sí, ya que así, debido a la competencia, se puede ofrecer más calidad y mejor servicio, y

los diferentes grupos tendrían que trabajar mucho. Aunque creo que sería interesante que hubieran incluso más grupos para podernos ayudar unos a otros con informaciones, artículos, etc., y salir beneficiados todos, desde los socios hasta las Juntas Directivas de los clubes. Esto ayudaría a que hubiera más diexistas en España y nos consolidaría en el mundo como una «gran fuerza» en estos temas.

**P.** — Finalmente, ¿quieres hacer algún otro comentario?

**R.** — Quiero agradecer desde estas páginas de *CQ Radio Amateur* la colaboración, soporte y amistad de todos los que en un principio confiasteis en nosotros. Sabed pues, que mientras vosotros queráis, estamos aquí informándoos y ayudándoos en todo lo que podamos, y a todo aquél que quiera información de nuestro grupo puede acercarse algún domingo a nuestro *net*, repito en 7,055 MHz a las 1000 EA, o bien dirigirse al apartado de correos 75 de Cullera, 46400 (Valencia). Gracias a todos y nos vemos en Valencia el 9 de diciembre en nuestra convención. La frecuencia de VHF en la que habitualmente nos encontramos y os esperamos en vuestro viaje es la de 144,575 MHz.

DA

## Una revista con mucha proyección

PRODUCTRÓNICA

INFORMACION MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS

29

PRODUCTRÓNICA de Bourne Editores  
 Información Mensual de Nuevos Productos y Tecnologías  
 Noviembre 1989

Philips ha completado su gama de osciloscopios analógicos y digitales con equipos de 50 y 100 MHz de ancho de banda y con frecuencias de muestreo de 20 a 100 millones de muestras por segundo. El panel frontal de esta familia incluye el control maestro por microprocesador, indicaciones digitales de «status» y función de autoajustamiento, así como medidas en túneles y automáticas, salida a pantalla sobre trazador e impresora y software de análisis. Pág. 20



El SX Connect de Tulp es un ordenador personal basado en el microprocesador 80386 de 33 MHz, que trabaja a 50 MHz. La carcasa del ordenador tiene unas dimensiones de 300 x 140 x 210 mm y su capacidad de proceso es específica de 2.5 a 3 millones de instrucciones por segundo. El equipo se suministra con el software operativo MS-DOS, MS Windows 386, GEM Basic, teclado de 101/102 teclas y monitor monocolor con pedestal. Pág. 20



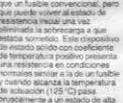
COMPONENTES INSTRUMENTOS INFORMÁTICA PERIFÉRICOS



El Multibus de Bourne es un componente con la misma función que el bus de Bourne convencional, pero que permite volver al estado de resistencia física una vez eliminada la sobrecarga a su salida corriente. Este dispositivo de estado sólido con coeficiente de temperatura positivo presenta una resistencia en condiciones normales similar a la de un tubo de vacío cuando la temperatura de actuación (125 °C) pasa bruscamente a un estado de alta impedancia. Pág. 4



Connector presenta una nueva gama de lectores de tarjetas inteligentes de dimensiones más reducidas que versiones modernas y que admiten tarjetas según la norma ISO 7810-7812. Los lectores permiten la lectura de los chips dispuestos en la tarjeta según la norma ISO 7810 y leer tarjetas con bandas magnéticas según ISO 7811 y 7812. Un detector de presencia no autorizada indica si la tarjeta está perfectamente posicionada. Pág. 30



INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# Blanes

## TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

### INTEK - SIRIO

PAVIFA II

Toda la gama de emisoras y antenas a su disposición

Importante: Disponemos de almacén para Tiendas y Comerciantes. Entregas en el día. Consulte nuestras condiciones de distribución especiales

Valoramos su equipo usado

Pza. Alcira 13, 28039 Madrid  
 Teléfono (91) 450 47 89  
 FAX (91) 459 76 90  
 Autobuses: 82 y 127

ABRIMOS  
 SABADOS TARDE

Diciembre, 1989

CQ • 31

# Noticias

## ¿Células fotovoltaicas de centeno y de cebada?

Una serie de experimentos realizados con las moléculas proteicas del centeno y de la cebada confirmaron la posibilidad de crear equipos electrónicos sobre esta base en el Instituto de Química Biorgánica anexo a la Academia de Ciencias de la URSS. En opinión de los investigadores, las proteínas del centeno y la cebada, que desempeñan una función energética, podrían servir de base a la bioelectrónica. Por el momento los modelos experimentales de sensores y transistores bioelectrónicos han demostrado tener mayor precisión y calidad en comparación con los componentes tradicionales.

Las moléculas proteicas del centeno y de la cebada son más sensibles a la luz que los compuestos de plata y, por lo tanto, pueden utilizarse en la biofotografía, tecnología muy costosa pero que supone una mejora considerable en cuanto a la calidad de la imagen.

## Tecnología española para el Ariane.

Una empresa de Cataluña, *Teledata*, ha sido seleccionada por la Agencia Espacial Europea para realizar el proyecto de control de las instalaciones en tierra de la tercera rampa de lanzamiento del cohete espacial *Ariane*, con un presupuesto de alrededor de 300 millones de pesetas. Seis ingenieros de *Teledata* deberán estar dedicados íntegramente y durante un año y medio a la instalación de toda la parte electrónica que se llevará a cabo en Barcelona. Tras ello se realizarán dos pruebas de simulación, una en Barcelona y la segunda en la Guayana francesa.

## Tenemos noticia de la producción de un «QRM Eliminator» en Gran Bretaña.

Lo fabrica la firma *SEM*, Unit B, Union Mills, Isle of Man, G.B. y al parecer se trata de un dispositivo que permite reducir la interferencia mediante el uso de una antena secundaria que cancela la señal

perturbadora. Las interferencias con las que el dispositivo funciona mejor son las procedentes de la red, de los ordenadores y demás aparatos similares. El *QRM Eliminator* se conecta a la antena del receptor y a una segunda antena (que puede ser de 2 m, una longitud de alambre conductor o cualquier otra antena para la misma banda) a través de un sensor de RF que le desconecta durante la emisión. El fabricante dice que se obtiene una reducción del ruido equivalente a 50 dB. Puede obtenerse más información dirigiéndose directamente a este último.

## ¿Todo en equipo de radioaficionado?

Joseph Koppi, NG0F, publica el boletín *AREN* (Amateur Radio Equipment News) cuyo objetivo exclusivo es la puesta en contacto entre fabricantes y vendedores de equipo de segunda mano y los futuros compradores, radioaficionados por supuesto. Dentro de es-

## CARTA DEL EDITOR

*Boixareu Editores* tiene la satisfacción de participar a los lectores, anunciantes, colaboradores y amigos de *CQ Radio Amateur* su asociación con *C.E.P. Communication*, en los términos que se exponen en el comunicado de prensa que se reproduce adjunto.

Esta asociación ha de permitir una potenciación en todas las actividades del grupo *Boixareu Editores*, tanto en libros como revistas y en particular la de *CQ Radio Amateur* siempre con el objetivo de un mejor servicio a nuestros lectores y anunciantes.

Josep M. Boixareu Vilaplana

### MARCOMBO-BOIXAREU EDITORES SE ASOCIA CON EL GRUPO INTERNACIONAL C.E.P. COMMUNICATION

El grupo *Boixareu Editores*, que comprende las empresas *MARCOMBO, S.A.* y *BOIXAREU EDITORES, S.A.* líder en el sector de las publicaciones técnico-científicas en el área española e iberoamericana, acaba de concluir un acuerdo de asociación con el grupo francés *C.E.P. COMMUNICATION*, uno de los grandes europeos de la comunicación y que en Francia es la editora de las más acreditadas revistas profesionales francesas, entre ellas «L'Usine Nouvelle», «Industries et Techniques», «Le Moniteur», «Electronique Hebdo», «Electronique Actualités», «01-Informatique», «Mesures», «Minis et Micros» entre otras 70 publicaciones.

*C.E.P. COMMUNICATION*, por otra parte, agrupa, a través de su filial *Groupe de la Cité*, un gran número de empresas editoriales tales como *Larousse, Nathan, Bordas, Dunod, Dalloz*, etc.

Además, *C.E.P. COMMUNICATION* está presente en diversos países, entre ellos España, Italia, Inglaterra, etc.

*BOIXAREU EDITORES* publica las revistas de mayor implantación en el campo de la electrónica profesional española, como son «Mundo Electrónico», «Actualidad Electrónica» y «Productrónica», entre otras.

*MARCOMBO* es una de las más acreditadas editoriales de libros técnicos en lengua española con centros de edición en Barcelona y

México e implantación comercial en todos los países iberoamericanos. Además de *Publicaciones Marcombo* de México, *MARCOMBO* participa en las empresas *Editia Mexicana, Editia Peruana* y en la editorial *TEKNEA* de Toulouse.

*MARCOMBO, S.A.* es asimismo, propietaria de «*Librería Hispano Americana*», una de las más importantes y acreditadas en libro técnico de Barcelona y de toda España.

El acuerdo contempla una participación del 49 % de *C.E.P. COMMUNICATION* en *MARCOMBO, S.A.* y *BOIXAREU EDITORES, S.A.* a base de un aumento de capital que se invertirá en un plan de expansión en ediciones de libros técnicos y revistas profesionales.

Los responsables de ambos grupos destacan sus importantes coincidencias, no sólo en las especialidades editoriales, sino también en su filosofía y objetivos básicos, que resumen en la atención a las crecientes necesidades de información y conocimientos que la persona requiere para el desarrollo de todas sus capacidades potenciales, aplicándolas fundamentalmente a la actividad profesional.

*C.E.P. COMMUNICATION* es uno de los grandes grupos europeos de la comunicación que practica una política de descentralización en relación a sus empresas. Con esta autonomía respeta la pluralidad en el campo informativo, promueve el desarrollo de las aptitudes personales y consigue un mejor servicio al profesional.

El nuevo Consejo de Administración de *MARCOMBO-BOIXAREU EDITORES* será presidido por su fundador Josep M. Boixareu Ginesa, ejerciendo la dirección ejecutiva el Consejero Delegado Josep M. Boixareu Vilaplana.

Hay que resaltar que ésta es la primera operación importante de internacionalización en el sector de la edición profesional española que se realiza con respeto a la independencia y cultura de la empresa participada.

Con esta asociación, se consolida y refuerza el liderazgo del grupo catalán *Boixareu Editores* en este campo y le posiciona internacionalmente al conectarse con uno de los primeros grupos europeos de la comunicación.

te objetivo cabe la noticia y descripción de los últimos adelantos y modelos de los fabricantes junto a sus mejores ofertas. Además de los anuncios de ventas clasificados, el boletín AREN contiene información complementaria muy útil tanto de las novedades como del equipo de segunda mano, tales como características de diseño, modificaciones posibles, números de serie de fabricación respecto al año, fecha de fabricación, etc. Es un boletín quincenal de unas 4-6 páginas, en inglés, y cuyo coste de suscripción anual es de 10 \$ USA. Puede obtenerse gratis un boletín de muestra dirigiéndose con SASE a: *Amateur Radio Equipment News*, 245 E. Sixth St., Suite 440, St. Paul MN 55101, USA.

**Vidrio electrocromático.** Científicos letones, en la URSS, han elaborado un finísimo revestimiento de capas múltiples que cambia de color según sea la magnitud de la tensión eléctrica aplicada. El paso de un color a otro, por ejemplo del azul al rojo carmesí, no dura más de un segundo. Los llamados materiales electrocromáticos tienen aplicación en los indicadores de color. Algunos revestimientos aguantan ya 5 millones de ciclos de conmutación de colores. La novedad se está experimentando en el control visual de la sintonización de radioreceptores, entre otras aplicaciones.

**Primeras pruebas de una bobina superconductor.** Los ingenieros de tres equipos británicos de investigación han logrado usar por primera vez en el mundo un material superconductor de alta temperatura para aplicaciones ergotécnicas o de ingeniería eléctrica. En un experimento llevado a cabo en la Universidad de Bath, al suroeste de Inglaterra, el devanado inductor de CC de cobre de un generador fue substituido por una bobina de un material especial enfriado con nitrógeno líquido a  $-196^{\circ}\text{C}$  en un criostato. El devanado de cobre, que tenía 7.500 amperios-vuelta fue substituido por una bobina de 10 cm de diámetro con 15 espiras del nuevo material. La bobina aguantó una corriente de hasta 19,1 A a la tensión de salida de 2,5 V, 50 Hz. La fase siguiente del programa de pruebas consistirá en devanar una bobina con más espiras, con el fin de aumentar la potencia de salida y comprobar después el funcionamiento del generador con carga.

**Tagra acaba de presentar su nuevo receptor estéreo para TV satélite,** que lleva integrado el posicionador de antena y dispone de 200 canales en los que pueden memorizarse los correspon-



dientes programas. La programación de la posición de antena, que habitualmente crea los mayores problemas, se convierte en algo sencillo gracias al software del receptor SRP-5000.

Al depender las posiciones de antena y los ángulos de polarización, de la geografía del lugar y del tipo de instalación, los receptores no pueden programarse en fábrica. Por ello se ha desarrollado para el SRP-5000 un software mediante el cual dichos parámetros pueden ser copiados y grabados sin grandes dificultades. Este receptor dispone de salidas de señal en banda base para la conexión de decodificadores, ya sean del tipo MAC o PAL.

**En la última Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT** se trató la programación de las futuras conferencias entre las que, al menos una de ellas, tiene especial interés para nosotros como españoles y como radioaficionados. Se trata de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones para tratar de la asignación de frecuencias en determinadas partes del espectro y que quedó programada para el primer trimestre de 1992 y que deberá celebrarse en España con una duración inicial de cuatro semanas y dos días (recordemos que la WARC-79 tuvo una duración de más de diez semanas).

La Agenda de la Conferencia de 1992 no se conocerá hasta que la establezca el Consejo Administrativo de la UIT si bien puede anticiparse que entre los asuntos a tratar estará de seguro la

asignación de frecuencias HF a la Radiodifusión y aspectos de la UHF móvil y de las órbitas de satélites.

**Equipos digitales de microondas para comunicaciones a corta distancia.** *DMC Telecom Ltd.*, 4 Redwood Crescent, Peel Park Campus, East Kilbride, G74 5PA de Escocia, Gran Bretaña, fabrica una serie de equipos digitales de microondas para uso en las bandas de frecuencia de 8, 18 y 23 GHz. Los aparatos son idóneos para la transmisión punto a punto de señales de voz, datos y vídeo digitalizadas, sobre distancias cortas que varían desde 20 hasta 50 km. El terminal básico consiste en un modem, una unidad portátil de RF y una antena parabólica de altas prestaciones. El poco peso, la portabilidad y el bajo consumo de energía hacen que este sistema sea perfecto para los casos en que se precisa comenzar rápidamente al establecimiento de comunicaciones.

**El viento solar.** Un viento que nunca mencionan los pronósticos meteorológicos viene atrayendo cada vez más la atención de radioastrónomos y astrofísicos. Pese a ser muy peculiar, el viento solar, al igual que los vientos terrestres, puede ser débil, veloz o soplar a ráfagas. Torrentes de substancia solar, al desplazarse a una velocidad de 300 a 1.000 km/s, determinan el «clima» cósmico.

—El viento solar es un plasma constituido fundamentalmente por protones, partículas alfa y electrones —explica el profesor soviético K. Grangauz—. Procede de la corona del astro y se difunde por todo el sistema solar. Las variaciones de su intensidad causan tempestades geomagnéticas que producen auroras boreales, influyen en las radiocomunicaciones y se reflejan, hasta cierto punto, en el estado de los organismos vivos.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# RADIO WATT

Componentes electrónicos - Telecomunicación - Ordenadores personales

KENWOOD

TR-751 E

FT-727R



ENVIOS A TODA ESPAÑA



Nuevo equipo Kenwood para 2m con todos los modelos FM, SSB, CW; 10 Memorias que almacenan toda la información: Frecuencia, modo, saltos, etc. Scanner. Selección automática de modo. Sistema DCL (con módulo opcional MU-1), DUS, VFO. Display de cristal líquido de alta presentación. Gran sensibilidad. Diseño compacto y elegante. 25W de potencia.



Nuevo equipo Kenwood para 2m

Tranceptor portátil Dual Banda VHF-UHF 5WTS RF, 10 memorias, semi duplex, teclado con 40 comandos. Vox control. Scanner. Voltímetro estado batería digital. Modulación F3. Alimentación 6-15 VDC. Canal de prioridad. Display de cristal líquido.

Paseo de Gracia, 126-130 - Tel. 237 11 82 - Fax 93-415 38 22 - 08008 BARCELONA

# La radiodifusión argentina al exterior

JUAN FRANCO CRESPO\*



La República Argentina es uno de los grandes países del mundo, con nada menos que 2.779.221 km<sup>2</sup>, más los territorios antárticos. Pero apenas si está habitada: poco más de 29 millones de habitantes. Un país inmenso que sin embargo muestra un poblamiento desigual. Grandes áreas urbanas acogen a la mayor parte de la población y otras grandes zonas de su territorio permanecen prácticamente despobladas.

Un país tan grande nos ofrece multitud de contrastes, tanto naturales como humanos. No debemos de olvidar que la mayor parte de su población es oriunda de otros países; los indígenas apenas si cuentan en el número total.

Puede decirse que es una tierra de promisión que se halla dormida, donde la inestabilidad política debe de pesar lo suyo para encontrarnos una nación inmensamente rica pero con gravísimos problemas económicos y políticos.

El país fue incorporado a la Corona de Castilla en 1516 cuando Juan de Solís llegó al Río de la Plata, pero sólo en 1536 se iniciará la conquista, aunque ésa se vería dificultada por la belicosidad que mostraban las tribus de la región. En 1617 se inicia la época de la colonia, siendo dividida la provincia en dos gobernaciones: Paraguay y Río de la Plata. La etapa de independencia arranca en 1810, proclamándose la República nueve años más tarde. Los problemas políticos y económicos son constantes en el país y posiblemente éstos tengan algo que ver en el relativo despoblamiento y la deuda externa. Un contrasentido en un país que tiene gran cantidad de recursos naturales y un territorio inmenso.

## Nace Radiodifusión Argentina al Exterior (RAE)

El país poseía una importante red de emisoras y una gran experiencia en el mundo de la radio; no hay que olvidar que fue uno de los países pioneros en este invento. Las transmisiones nacionales tenían un gran nombre cuando se decidió iniciar emisiones al exterior.

Un hecho curioso aconteció en 1953; Argentina vivía una gran crisis económica y política y Estados Unidos aprovechó la coyuntura para conceder un crédito y silenciar la voz de Argentina al mundo, que en aquella época defendía las posturas antiimperialistas. Este fue el motivo de la clausura de los estudios ubicados en la calle Belgrano número 1841. Argentina tendría que esperar más de un lustro para volver de nuevo a la onda corta.

Oficialmente sería el 12 de febrero de 1958 cuando la RAE inicia su actividad. A partir de entonces la posición oficial del país será esparcida por este servicio de radio. Sus antecedentes más inmediatos debemos de ubicarlos en el Servicio Internacional Radiofónico Argentino (SIRA) que fuera creado el 11 de abril de 1949, y que transmitía también en seis idiomas hacia todo el mundo; generalmente los programas eran grabados en varias estaciones de Buenos Aires.

*LRA Radio Nacional* fue la encargada de poner en el aire la voz argentina por medio de los transmisores de onda corta que popularmente eran conocidos con las siglas RAE y dependían directamente de la Dirección General de Servicio Oficial de Radiodifusión de la Secretaría de Estado de Comunicaciones.

Durante más de treinta años estuvieron saliendo al aire en los seis idiomas que inició el SIRA: alemán, español, francés, inglés, italiano y portugués. Fue en 1964 cuando este esquema se modificó y se incorporó el japonés. Ello estuvo motivado por la enorme cantidad de correspondencia que llegaba procedente del imperio del Sol Naciente. Actualmente siguen empleándose los siete idiomas citados y el árabe.

La RAE estuvo ubicada hasta el año 1980 en los estudios de la extinta Radio del Estado en el edificio del Correo Central de Buenos Aires. Actualmente cuenta con una sede propia, localizada en la calle de Ayacucho número 1556 de Buenos Aires.

Es cierto que la señal de RAE no es excesivamente buena en Europa, incluso hay largas temporadas que es prácticamente imposible su escucha, ello no implica que no tenga una audiencia estable, no sólo entre los miles de argentinos que viven en el extranjero, sino entre muchos otros oyentes

\*Teodora Lamadrid, 12, 2.º 1.ª, 08022. Barcelona.



pero, sobre todo, están los amantes del tango: rara es la emisión que no pone en el aire alguna de esas piezas inmortales y armoniosas.

Los servicios y el esfuerzo permanente del departamento de onda corta estuvieron siempre para tratar de acercar la polifacética cotidianidad argentina. Desde los más altos logros a los peores momentos de una historia reciente, donde no quedaba precisamente lugar para la sonrisa. Lo cierto es que la RAE se distingue por su neutralidad en el mundo de la radio, difunde hechos argentinos, cultura, actualidades y se aleja de esa pléyade de emisoras de radio que pretenden mostrarnos un paraíso. Es en cierta medida, un caso raro en el mundo de la radiodifusión internacional, especialmente si tenemos en cuenta esa gran cantidad de estaciones cuya finalidad está en la propaganda política, algo que lamentablemente inundó desde hace mucho años el espectro de la onda corta.

Las transmisiones regulares suelen estar integradas por los rasgos costumbristas y folklóricos de un pueblo formado en poco más de 170 años de independencia, donde su componente humano suele ser heterogéneo y de muchas nacionalidades que arribaron en sucesivas oleadas migratorias.

Puede afirmarse que todo es tratado en la RAE con un común objetivo: entretener e informar a oyentes de la más variada condición y en los más apartados rincones del orbe.

La RAE es además una de las 40 emisoras del *Servicio Oficial de Radio* (SOR), su equivalente en nuestro país sería RNE. De más de 160 emisoras argentinas, es la única que se dedica exclusivamente a la onda corta, aunque debemos señalar que no es la única estación argentina que utiliza la citada banda para transmitir sus programas. Hay varias emisoras que emplean la onda corta para difundir sus servicios domésticos, sin duda porque ésta posibilita una mayor cobertura.

## El diexismo argentino en la RAE

Puede afirmarse, sin miedo a equivocarnos, que Argentina es el país de habla hispana con mayor número de entidades diexistas. Por los problemas económicos, también es donde más fácil resulta sucumbir, pero esa inflación diaria hace imposible cualquier proyecto serio.

El diexismo llegó a la RAE de la mano de Carlos Maslatón, hace más de una década. El 3 de julio de 1976 salía al aire un programa especialmente destinado a los aficionados a la onda corta. Fue una manera más de contribuir al acercamiento entre los diexistas de todo el mundo y la emisora. No debemos olvidar que el DX suele proporcionar un tipo de audiencia específico y muchas veces imprescindible para los servicios técnicos de las emisoras; el

éxito no se hizo esperar y varios han sido los diexistas que estuvieron al frente del programa que continúa en antena.

Curiosamente son los programas diexistas los que más popularidad y flujo de correspondencia reportan a las emisoras internacionales. El poder de convocatoria es evidente y de ahí que las estaciones que los suprimieron (Radio Austria y Radio Moscú, por ejemplo) los volvieran a incorporar a sus servicios regulares. Otras emisoras los incluyeron por primera vez atendiendo a la gran cantidad de cartas que recibían en tan sentido.

La RAE ha dedicado siempre atención a esta demanda. El diexismo latinoamericano goza de una gran popularidad en zonas tan geográficamente lejanas como el Japón o Escandinavia, donde existen grupos especializados en la captura de emisoras de todo el continente.

En sus espacios también tienen cabida las informaciones de los oyentes, los clubes DX, etc. Prácticamente se tocan todos los temas de interés en sus dos programas habituales. RAE es la única emisora que tiene dos espacios DX simultáneos y éstos se repiten varias veces a la semana.

Un problema para los oyentes europeos lo representa el no lograr una escucha estable y en condiciones medianamente aceptables. Los viejos transmisores de la RAE sólo llegan a nuestro receptor en épocas de óptima propagación y ello siempre dificulta el contacto directo con una de las emisoras más populares de todo el hemisferio Sur.

Un hecho que tampoco debemos pasar por alto es el de los concursos DX y las tarjetas QSL especiales que suele ofrecer el servicio de programas diexistas. Todos los amantes del coleccionismo de tarjetas de verificación, pueden lograr aumentar su archivo y tener así un mosaico sumamente heterogéneo. Eventos de importancia internacional como los encuentros de diexistas, campeonatos del mundo, etc., suelen ser motivo más que suficiente para confeccionar tarjetas QSL especiales.

## Los equipos transmisores

La RAE utiliza desde hace mucho tiempo unas frecuencias específicas, desafiando al tiempo y a los medios naturales, pero ello también le permite mantener una ubicación exacta en el dial de nuestros receptores, algo que a veces pierde el oyente ante los cambios continuados que ciertas emisoras acostumbran a realizar. Un ejemplo de esta anarquía podría serlo nuestra *Radio Exterior de España*, que no pasa mes sin

**R.A.E.**

RADIODIFUSION ARGENTINA AL EXTERIOR

CASILLA 555 - 1000 BUENOS AIRES - ARGENTINA

### CERTIFICADO DE PARTICIPACION

SE CERTIFICA AQUI QUE ..... JUAN FRANCO CRESPO .....  
Barcelona, DE ESPAÑA

HA PARTICIPADO EN EL CONCURSO "ACTUALIDAD DX-200" RECIENTEMENTE  
REALIZADO POR ESTA EMISORA CON MOTIVO DE CELEBRAR ACTUALIDAD  
DX SUS 200 EDICIONES DE PROGRAMAS DESTINADOS A LA DIFUSION DEL  
DIEXISMO.

BUENOS AIRES, 27 DE JUNIO DE 1986.

*G. Barrera*  
GABRIEL IVAN BARRERA  
Editor DX

realizar cambios de frecuencias. La RAE permanece fiel a sus 6060, 9690, 11710 y 15345 kHz. Ahí, desafiando a la propagación y prácticamente durante las 24 horas, es posible escuchar alguna voz argentina.

La RAE comparte sus equipos con la emisora LRA1 Radio Nacional de Buenos Aires, un factor que en determinados períodos posibilita oír a esta otra emisora en lugar de las transmisiones oficiales de la RAE. Un ejemplo reciente lo tuvimos con la última huelga general cuando los programas sintonizados personalmente fueron los del servicio doméstico. Este hecho se produce alguna que otra vez por fenómenos que ignoramos, posiblemente sea un descuido por parte del personal de servicio. Así que no es sorprendente captar alguna que otra escucha fuera de los horarios habituales.

La RAE emplea dos viejísimos transmisores de 50 kW (aunque rara vez logran estar al 100 %), un General Electric, un Standard Electric, y un tercero de la firma Harris con 100 kW, pero presenta la misma enfermedad, ya que raras veces está funcionando a plena potencia, es más, según nos comunicaron, ninguno de ellos logra radiar con la potencia máxima, ello implicaría esa débil señal que a veces aparece en nuestros receptores. Si le añadimos las habituales interferencias en la onda corta, comprenderemos el por qué de esa dificultad en captarla. Tal vez con la desaparición del «jamming» soviético cambie la cosa y se logre tener una señal más estable, no sólo la de la RAE, sino de muchísimas otras estaciones. Las antenas están orientadas hacia el continente europeo, Estados Unidos y América del Sur. Ello no impide que amplias zonas de África, Oceanía y Extremo Oriente reciban las señales de RAE.

Un especial eco alcanzó en su día el conflicto angloargentino sobre las Malvinas. Durante varias semanas ambos gobiernos mantuvieron emisoras de contrainformación destinadas a los soldados del otro bando. Fue una etapa más en aquellos difíciles momentos y una oportunidad de oro para documentar la historia con las QSL respectivas.

La planta transmisora se localiza en los 58° 22', longitud Oeste y 34° 36' latitud Sur en General Pacheco. Otros servicios también suelen utilizarla, especialmente los de utilidad pública. Por lo tanto, hay varias posibilidades de confirmar este país.

## La programación de RAE

Además de un vistazo general a la actualidad nacional e internacional, RAE dispone de programas específicos de gran interés y audiencia. Entre otros destacaremos:

**Argentina científica.** Durante más de ocho años ha ido ofreciendo un panorama de actualidad en la labor de investigación llevada a cabo por los científicos argentinos y su aporte a la comunidad internacional.

**Deporte en Argentina.** Un repaso al pasado y un encuentro con la realidad deportiva en Argentina y el mundo.

**Las culturas que nos precedieron.** Sin duda uno de mis espacios preferidos; sólo un experto como Gabriel Kaminsziczik podría dar unos programas tan ricos y variados mostrando la grandeza de las muchas culturas precolombinas del inmenso territorio argentino.

**Nuestras personalidades.** Un rápido vistazo a la biografía

RADIODIFUSION ARGENTINA AL EXTERIOR

**RAE**



de argentinos que sobresalieron en diversos aspectos de la vida y la cultura.

**¡Hola Hispanoamérica!** Un repaso a la historia. El pasado y el presente se dan cita en la problemática de los países de todo el continente.

**Visite la Argentina.** Como su propio nombre indica, está dedicado a exaltar las múltiples oportunidades que el país ofrece al turista.

No faltan datos sobre tarifas, establecimientos hoteleros, información de rutas y un largo etcétera de pequeños detalles que facilitan la grata tarea de conocer el país.

El programa suele complementarse con documentos turísticos que se envían a los oyentes, aunque las dificultades económicas obligan muchas veces a prescindir de este aporte gráfico y literario del turismo argentino.

En comparación con otras emisoras, la RAE recibe una exigua correspondencia, alrededor de 500 cartas por mes. Lamentablemente, lo limitado de sus recursos hace que muchas veces no se puedan satisfacer las demandas de los oyentes.

## Las emisoras que pueden oírse en onda corta

Al margen de la precariedad económica que padece el país, a veces es posible captar otras emisoras, siendo éstas casi siempre muy amables con nuestra correspondencia. En ocasiones, el endémico problema con el servicio postal argentino hace que las cartas lleguen con un gran retraso, pero si logra escuchar alguna emisora no dude en enviarles su informe, casi tiene asegurada la respuesta.

Al redactar este artículo, éstos eran los datos que teníamos sobre la onda corta:

Hora (UTC)	Emisora	Frecuencias
2300-0300	R Belgrano	6090
1100-1200	R Malargüe	6160
1100-0600	R Provincia Sta. Cruz	6100
1200-1600	R Viedma	5990 (futura capital del país)
2000-2300	R Viedma	5990
0300-0400	RAE	9690 11710
1200-1300	RAE	11710 15345
1300-1400	RAE	11710
1800-1900	RAE	15345 (lunes a viernes)
2100-2200	RAE	15345 (viernes a domingo)
2300-0100	RAE	6060 9690 11710
0100-1100	R N Buenos Aires	6060 (lunes a viernes)
0100-1500	R N Buenos Aires	9690
1000-1700	R N Buenos Aires	6120 11755 15290
0000-2400	R N Mendoza	6180

## Direcciones de emisoras de onda corta

Radio Belgrano, Uruguay, 1237, 1016 Buenos Aires.  
 Radio Provincia de Santa Cruz, Avda. Roca, 823, 9400 Río Gallegos  
 Radio Splendid, Arenales, 1925, 1124 Buenos Aires.  
 Radio Viedma, Laprida, 212, 8500 Viedma-Río Negro.  
 RAE, Casilla de Correo 555, 1000 Buenos Aires.  
 R N Buenos Aires, Ayacucho, 1556, 1112 Buenos Aires.  
 R N Mendoza, Emilio Civit, 460, 5500 Mendoza.

PRINCIPADO DE ANDORRA

C31LA

ENVALIRA

## Una expedición memorable

No puedo recordar cómo se gestó la idea de realizar lo que, en aquel año de 1972, podría parecer una idea descabellada, sobre todo para los escasos radioaficionados del Principado de Asturias; lo que sí está claro es que el que la lanzó —y más tarde la hizo realidad— fue Valentín Benavente, EA1KC, en una de aquellas reuniones del viejo «Café San Miguel», de Gijón, con escasa (aunque muy bien avenida) concurrencia. En principio todo parecía indicar que, para el desplazamiento a Andorra, haría falta fletar, al menos, un microbús... aunque la realidad sería muy otra.

Papeles y más papeles: para las Aduanas, el *Veguer Episcopal* del Principado de Andorra, etc.; y, con escasos días de margen sobre la fecha prevista, Val recibió la tan an-

siada autorización para operar, como C31LA, entre el 22 y el 26 de julio.

Como apuntaba anteriormente, la lista de candidatos al viaje disminuyó de manera ostensible y por las más diversas causas, así que la expedición se compondría del citado EA1KC, de Fernando García (conocido SWL y «manitas» donde los hubiere, hoy EA1ABN) y el que esto escribe, entonces EA1-2011U.

Mi coche, un modesto «850 especial», iba cargado hasta los topes: línea *Heathkit* (transmisor SB400 y receptor SB300, más altavoz); micrófono *Turner 454X Sideband*; manipulador a triodos «homebrew»; preselector *Ameco*; auriculares; medidor de SWR 4M-15; elevadores reductores; antenas *Gijón 2B* (dipolo para 40 y 80 metros) y

*Mosley V-4-6*, vertical, amén de analizador, soldador, cables y conectores diversos. Sin olvidar, por supuesto, nuestra impedimenta personal y la tienda de campaña que se asemejaba a un queso de Gruyère (lo que tendríamos ocasión de comprobar posteriormente).

A las siete de la tarde de un viernes, con la bendición de la familia Benavente y la recomendación de que el chófer (un servidor) no corriera demasiado, arrancamos con dirección a Cantabria y al Puerto del Escudo, por donde pensábamos llegar a la Rioja para pernoctar. En dicho puerto de montaña el coche ya empezó a anticiparnos lo que sería la tónica de nuestra «aventura», pese a sus pocos kilómetros.

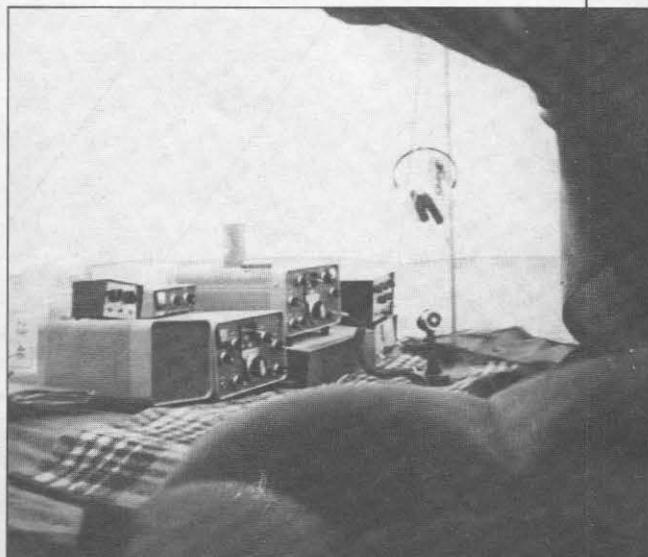
Tras una noche más bien mala («¡Hay piedras, no puedo dormir!», Fernando dixit) llegamos hasta Haro para ver a un especialista que dictaminó que al «850» no le ocurría nada. Pero en plena canícula, con más de cuarenta grados, nos adentramos en los Monegros y, de repente, escuchamos: ¡Pchissst! Por el retrovisor pude ver la nube de vapor que salía del motor, signo inequívoco de que la junta de culata había quemado. Afortunada —y rápida— intervención de la Guardia Civil, que nos buscó (sábado, catorce horas) un taller en Alfajarín, donde hacer la reparación oportuna. Al atardecer reemprendimos la marcha por Lérida, camino de Seo de Urgell, cerca de la cual acampamos («¡Hay mosquitos, no puedo dormir!», el mismo).

A la mañana siguiente nos presentamos en la frontera con nuestra carta de la aduana asturiana y el vista principal ordenó a un carabinero que fiscalizara nuestro voluminoso equipaje. Cuando el joven funcionario supo que íbamos a Andorra para hacer radio, casi empieza a dar saltos de gozo... pues él estaba, por aquellas fechas, preparándose para pasar el examen como futuro OM.

Cerca de la cima de Envalira había un chalet-restaurante, y frente al mismo un transformador de alta tensión y unas construcciones abandonadas (¿algún poblado de



Vista panorámica del QTH.



Vista del interior de la tienda.

obreros de Obras Públicas?) y allí decidimos montar nuestro campamento. Pero no contábamos con que el dueño del negocio (Serafín Mesa, recuerdo que se llamaba) era quien nos podía autorizar a tomar corriente del transformador y residía en Pas de la Casa; nuevo desplazamiento en dirección a Francia y retorno a Envalira, donde comenzó a caer una de esas típicas tormentas veraniegas que nos tuvo inmovilizados hasta las seis de la tarde, pudiendo entonces comenzar la instalación de nuestro QTH.

Fernando (conocido por sus amigos como «El chapu»... de chapuzas) puso manos a la obra, pese a la enorme humedad, para tomar 220 voltios del citado transformador, en tanto Valentín y yo armábamos la tienda y acomodábamos los equipos sobre cajas de fruta para aislarlos. Pero, ¡horror!, al momento de instalar las antenas notamos la falta del dipolo. Imprecaciones subidas de tono, búsqueda infructuosa por los aledaños del vehículo y la tienda, pero la *Gijón 2B* parecía haberse esfumado en el aire. Al fin, a unos doscientos metros de distancia la encontramos... aunque una de sus bobinas dañada por los caninos (nunca mejor dicho) de un enorme perro que por allí merodeaba y que fue el autor del latrocinio.

Tras una frugal cena, Val encendió los equipos y sintonizó una frecuencia convenida con varios colegas asturianos. Y allí estaban, como si de un enjambre de abejas se tratara, zumbando y desgañándose llamando a la C31LA, extrañados del silencio (llevábamos veinticuatro horas de retraso en la operación). Iniciados los QSO, y tras las explicaciones y los saludos de rigor por el único operador (nosotros éramos meros ayudantes y escuchas) el tráfico se prolongó hasta muy tarde (¿o muy temprano?) en la madrugada.

Nuevo sobresalto cuando, al amanecer, salgo a realizar una necesidad perentoria y veo que estamos rodeados por más de un centenar de vacas, algunas de las cuales se rascaban contra las cuerdas de nailon que sustentaban nuestros sistemas radiantes... que terminarían por los suelos.

En aquellas alturas los amaneceres eran muy hermosos y las mañanas totalmente veraniegas y calurosas, pero pasado el mediodía —invariablemente— aparecían las tor-



«En breve, también nosotros seremos operadores», pensaban Fernando y Emilio.



Radio y naturaleza.

mentas (con granizo incluido), lo que restó horas de operatividad, además de que al titular de la estación le salió un enorme flemón que me obligó a desplazarme a Andorra la Vella en busca de medicamentos para tratarle. Allí, en la capital, aproveché para visitar a nuestro amigo Artur (hoy, a sus ochenta años, aún activo con nuevo indicativo: C31PA), con quien charlaba en su es-

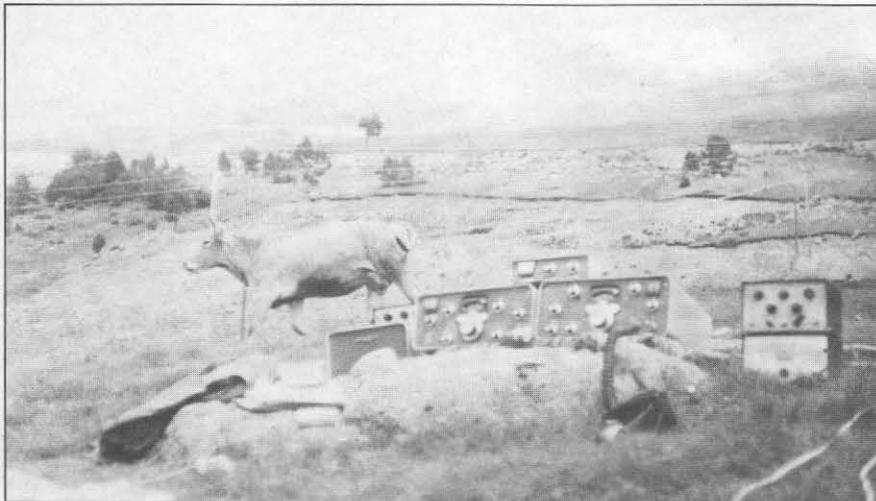
tanco sito en plena Avenida Meritxell; también aprovechaba para hacer compras y acopio de pilas para una enorme linterna con la que nos alumbrábamos durante la noche.

Por favor, no se rían. Resulta que teníamos a nuestra disposición miles de voltios (que, en parte, utilizábamos para alimentar la línea *Heathkit*) y, sin embargo, a ninguno de los tres se nos ocurrió que sería muy sencillo hacer un empalme y colocar un portalámparas con una bombilla... Creo que, a partir de aquel momento (cuando la historia se propaló), alguien nos nominó para el Premio Nobel de las Ciencias.

Desde el punto de vista de radioaficionado la expedición fue un éxito y, personalmente, muy enriquecedora. Al retorno —que hicimos por Bilbao para saludar a un colega que vivía en San Salvador del Valle— nos reímos de lo lindo de nuestra propia estupidez (¡hágase la luz!) y de las mil y una anécdotas ocurridas durante la operación que, no obstante todos los fallos, marcaba un hito en aquella época llena de carencias, pero en la que primaba la camaradería y las ganas de hacer cosas.

Hoy, diecisiete años más tarde, al contemplar las amarillentas fotos tomadas entonces, recordamos con añoranza los estupendos momentos vividos en el bellissimo marco de las montañas andorranas.

Emilio Sánchez, EA1MQ



Inesperada visita.

## NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

**E**ste mes empiezo esta sección con una triste noticia para todos los DXers hispanoparlantes. John, SV1DO, muy conocido y querido por nosotros, ha empeorado su estado de salud al entrar en coma profundo. Los médicos ya le han desahuciado, y se espera el fatal desenlace en cualquier momento.

Yannis, SV1DO, estuvo muchos años activo en todas las bandas y sentía un especial cariño por los DXers españoles. Simpático, amable, honesto..., en definitiva una gran persona, que empezaba a estudiar seriamente nuestra lengua para acercarse más si esto era posible a nosotros.

La última vez que contacté con él fue el pasado mes de enero. John me explicó muy por encima su dolencia, y me dejó francamente afectado; lo vi muy desanimado y poco seguro de volverme a saludar por radio en alguna otra ocasión.

Pocas semanas después, Yannis y Efi, su esposa, abandonaron Grecia con destino a Estados Unidos para ser intervenido en una difícil operación quirúrgica a corazón abierto. Allí mejoró aparentemente de su estado postoperatorio. Pero un día, por razones aún no esclarecidas, el cuerpo de Yannis quedó desconectado por unos minutos de la máquina de respiración asistida, siendo éste el motivo que le causó una seria embolia cerebral, dejándole en estado de coma irreversible.

El viaje de ida y vuelta, estancia y operación, dejaron al matrimonio y a su pequeña hija sin recursos económicos, ni siquiera con las antenas que John tanto quería. Ahora están en Grecia, esperando que John nos abandone definitivamente. Después no sabemos que pasará con Efi y Alexandra, su hija; puesto que sin familia alguna ni medios, van a quedarse en un caótico estado de pobreza.

Está claro que todos los que hemos tenido amistad con Yannis, no le podremos olvidar nunca, pero ahora precisamente es el momento de demostrarlo, como lo hubiera hecho él con nosotros.

¿Recordáis cuándo estuvo en la Convención del Lynx DX Group? ¿Cuándo estuvo en Mallorca, hace un par de años? John no volverá a España ni a saludarnos por el éter, pero lo importante de la amistad es que le

recordemos con cariño. Pero además podemos, en este caso, hacer una cosa que mediará para que Yannis nos deje más tranquilo: ayudar un poco a su esposa e hija.

Por esta razón se ha creado el «Fondo de ayuda SV1DO». Una idea en la que participan cientos de DXers y amigos de John de todo el mundo, para que su familia pueda seguir viviendo tras la muerte de John. Entre otros, están dirigiendo la idea aficionados de todos conocidos, como son: George, SV1NA; Ken, GM0AXY; OE6EEG; WA3HUP; y Jaime, EA6WV.

Cualquier aportación será agradecida y depositada en la cuenta bancaria especialmente abierta a tal efecto, y entregada a Efi y Alexandra a finales de este año o a principios de enero. Las ayudas pueden ser remitidas en IRC a cualquiera de los colegas anteriormente citados, o bien en dólares, cheques o transferencias a la siguiente dirección: «SV1DO FOUND», Royal Bank of Scotland, Bank Code B-831929, Cta. 00456625, Shandon, Edinburgo-EH11 1QE, England. Como dato anecdótico, el *Royal Bank of Scotland* se une a la ayuda, realizando todas las operaciones financieras sin cargo de coste alguno.

Al estar previsto el envío del dinero a la familia de John, para pocas semanas después de recibir este ejemplar de CQ, cualquier colaboración podrá seguir mandándose incluso en enero o febrero a través de Jaime, EA6WV, apartado 1386, 07080 Palma.

¡John, SV1DO, no te olvidamos!

### Expedición a la isla Jasper

Esta ha sido una época en la que el *Radio Club de Costa Rica*, ha tratado de que su país vuelva a figurar internacionalmente en todos los ámbitos de la radioafición.

Por tal motivo y gracias al esfuerzo logístico y técnico de varios colegas, se logró integrar la primera expedición promovida por el radioclub, que se efectuó del 31 de marzo al 2 de abril de 1989, en las islas Tortugas, ubicadas en el golfo de Nicoya, utilizando el indicativo especial TE89R y con la participación de once colegas del grupo «DX TI», que en telegrafía fueron TI2UU y TI2CF, y en fonía, TI2CC, TI2JJP, TI2US, TI2YO, TI2SAH y TI2CF. Y como suplentes TI2PCJ, TI2ZM, TI2MAK y TI2MCL.

En el grupo de apoyo, colaboraron TI2YO como fotógrafo, TI2ZM como camarógrafo, TI2MAK como cocinero, y TI2LC y TI4SU como asesores.

Queremos aclarar que todos los gastos de alimentación y transporte corrieron por cuenta de los expedicionarios, no recayendo sobre el radioclub ningún gasto extra, lo cual es de agradecer.

Nuestra aventura se inició el día 30 de marzo a las 11 p.m. en que todos los miembros de la expedición nos reunimos en la casa de TI2ZM. Salimos aproximadamente a las 00:30 h del 31, rumbo a Puntarenas, con el propósito de llegar a eso de las 2:30 h, lo cual más o menos cumplimos. Cuando llegamos al muelle, la tarea de cargar el



\* Comercio, 3. 07002 Mahón (Balears)

barco que nos trasladaría (de nombre *Mizingo* y de 15 m de eslora) fue muy penosa, ya que por ser la primera expedición sinceramente nos excedimos en lo que a equipo se refiere (tres generadores de 2,5, 1,5 kW, y 500 W, dos Kenwood TS-930, un Icom IC-735, un IC-730, un TS-820, un amplificador TL922A, una antena monobanda para 10 metros, una tribanda y dipolos para las bandas de 20, 40, 80 y 160 metros, una torre de seis metros y cuatro mástiles de tres metros cada uno. Además de tres equipos de VHF, amplificadores, antenas...).

Nuestro plan inicial era salir a las 4 a.m. de Puntarenas con el fin de llegar a la isla a las 6 a.m. Pero un problema mecánico de la embarcación, nos retuvo en puerto hasta el mediodía que pudimos hacernos a la mar, llegando a las islas Tortugas a eso de las 2 de la tarde del viernes.

Nos dividimos en grupos. Uno se dedicó a descargar el barco y otro al montaje de equipos, pues nuestro fin era salir lo más pronto al aire y hacer el mayor número posible de contactos.

A las 4 de la tarde el primer equipo, un TS-930 del colega TI2CF, estaba listo para operar, pero en el afán de transmitir rápido, no se midió la potencia de salida de una de las plantas de 1,5 kW y, ¡que se va hacer!, le entraron 150 W al equipo, quemándole los rectificadores.

Bueno, nos quedaban cuatro equipos, y ya con más calma se tomaron las precauciones debidas, y a las 5 p.m. del viernes 31 de marzo, por primera vez se transmitía desde la isla de Jasper. Se trabajaron todas las bandas, pero el éxito mayor, en lo que a contactos se refiere, fue en las bandas de 10 y 15 metros, en las que la pro-

pagación fue excelente con Europa y Estados Unidos.

El tiempo de transmisión fue de 42 horas ininterrumpidamente, lográndose aproximadamente 7.200 comunicados con 154 países. Para nuestra inmensa sorpresa, casi faltando una hora para terminar la operación, el colega TI2CF que operaba en 10 metros (fonía), recibió la llamada de la estación oficial de IOTA desde Inglaterra, que nos otorgaba el número oficial NA-116, por nuestro trabajo y dedicación por sacar al aire por primera vez una isla de nuestro país. Este momento fue de gran alegría dentro de todo el grupo y quedará grabado en cada uno de nosotros para siempre.

Un hecho muy significativo de esta primera expedición, fue que a excepción de cuatro colegas, ninguno de nosotros había efectuado aventura parecida. La amistad y confraternidad vivida fue sin igual, y qué decirles de lo mucho que aprendimos de nuestros colegas experimentados en estos menesteres.

El regreso se efectuó sin contratiempos, gracias a Dics y a nuestro capitán Fernando, que estuvo a la altura de las circunstancias, sirviéndonos en todo, llegando al muelle de Puntarenas a las 7 p.m. del día 2 de abril.

Hasta aquí el relato. Quiero agradecer a Bengt Hallden Hirche, TI4SU, su amabilidad en remitirme un ejemplar de «QRM», revista especializada en DX de Costa Rica, de donde se ha extraído textualmente el texto citado.

## Notas breves

— El próximo día 9 de diciembre tendrá lugar la Primera Convención Internacional DX de Valencia, organizada por *Les Bacores DX*. El acto de apertura será a las 12:00 de la mañana y, durante más de ocho horas, habrá charlas de importantes *DXers*, videos de expediciones, *DX Forum*, etc.

— Bing, VK2BCH, permanece activo desde la isla de Rotuma con el indicativo 3D2XV, desde hace ya algunos meses. Bing ha atrasado ya varias veces su regreso a Australia. Muchas mañanas está en 21,295 MHz a partir de las 0700 UTC. Todos los que estéis interesados en Rotuma, debéis intentar comunicarse con Bing tan pronto como os sea posible, puesto que según viene diciendo desde hace ya algunas semanas, abandonará la isla a mediados de este mes.

— Carlo, I4ALU, estará en las islas Maldivas con el indicativo 8Q7BX desde el día 29 de diciembre al 7 de enero. La isla desde la que transmitirá es Alimatha, que cuenta con un número diferente para el IOTA, AS-13. La QSL

## QSL vía...

**0T8C** TI2RC  
**3A/HB9DCQ** HB9DCQ  
**3B9FR** FB6NU  
**3D2AG** OH2DY  
**3D2RJ** ZL1BDD  
**3D2VT** DK2WV  
**3X1SG** ON7GV  
**4C2TBC** XE2TCC  
**4KIFA** UA1DJ  
**4L1QRQ** UW3AA  
**4N7N** YU7BPO  
**4N9GL** YU2BOP  
**4N9N** YU1EXY  
**4S7RO** DJ9ZB  
**4U11TU** (Julio) YU2HB  
**4U1UN** NA2K  
**4U1WB** KK4HD  
**5B4WW** 5G4TI  
**5H1HK** JH4RFH  
**5H3TW** K3ZO  
**5N4/K8LXA** WD8GJH  
**5R8JD** FB6NU  
**5T5CK** DL1HH  
**5T5EV** DL3KCE  
**5V7DP** KA1DE  
**5Z4BI** W4FRU  
**6Z2DK** G3OCA  
**6Z2WK** G3OCA  
**7P8PD** WB3BI  
**7P8EG** K8JZM  
**7X2SX** FB6NU  
**7X4VUK** F6FF  
**8P6GM** G6ANX  
**8P6RE** N7FUD  
**9H3KO** HA8ZO  
**9H3YE** HA8ZC  
**9J2BO** W6ORD  
**9K2MJ** JA2PDD  
**9L/P8AGAM** PA8GIN  
**9L1IS** KB9N  
**9L2NG** IW8DX  
**9M2AX** JA5DD5  
**9Q5DX** KQ3S  
**9Q5UN** OH3GZ  
**9Q5XX** KC4NC  
**A22AA** A22CQ  
**A22FN** W1LQO  
**A22RA** ZS5ABT  
**AP5HQ** N8RR  
**C31NP** EA3BNX  
**C30LBS** IK1CJT  
**CE8MTY** CE3ESS  
**CE1CI** W4FRU  
**CG5ZX** VE5ZX  
**C11DH** VE1DH  
**C16ZX** VE5ZX  
**C17GRN** VE7IGV  
**CJ2MO** VE2AJD  
**CN8FC** WA4QMQ  
**CN8ST** F2CW  
**CO2YG** IW8DX  
**CR5COK** CT1COK  
**CR9M** CT1CWT  
**CT3EU** G3PFS  
**CY8SAB** VE1CBK  
**CY9SPI** VE1YX  
**D68TW** K3ZO  
**E49EU** W3HNK  
**ED18M** EA1PJ  
**ED1IDA** EA1EBK  
**ED9BUD** EA7BUD  
**EF5LBD** EA5FKQ  
**EF5PAT** EC5SCHV  
**E14VIQ** DK3VH  
**EK2RR** UQ1GWW  
**EK3LT** UA3PA  
**EK4AA** RA4AW  
**EL2BA** WA2DHF  
**EL2WK** G3OCA  
**FG/FD10MP** F6FNU  
**FM4FE** FD1NCZ  
**F08AQ** FB6NU  
**F08FB** WB6GFJ  
**F08MGZ** F1MGZ  
**F08VO** NGVO  
**F05LZ** F04LZ  
**FP/K1RH** K1RH  
**FR4FD** FB6YA  
**F55R** W7EJ  
**F74ZE** F2CW  
**FV9NDX** F6AJA  
**FW/K80MX** VE7YL  
**FYSYE** W5JLU  
**GJ0LWR** F6EEM  
**GJ0LYP** F2CW  
**GJ0MCW** F2CW  
**GU0LWQ** F6GKQ  
**GW4UJS/P** G4UJS  
**H80/DL1GK** DL1GK  
**H80/H89NL** HB9NL  
**HC5K** K1TN  
**HC5K/HC8** KT1N  
**HC8/KB2VO** KB2VO  
**HH2BM** KC8JH  
**H13JH** F6RNU  
**HL58DS** HL1ASS  
**HR2JEF** WB6OPG  
**HS0AIT** SM3DYU  
**HS9E** HS1BV  
**HZ1AB** K8PYD  
**HZ1HZ** N7RO  
**IJ7ET** I7OYT  
**J37AJ** W2KF  
**J37ZY** NS8G  
**J52US** WA8JOC  
**J73A** W3HNK  
**J73D** W2OB  
**J79T** W5EW  
**J88AQ** W2MIG  
**JW/W4AZEL** LA8PF  
**JX7DFA** LA2KD  
**JY9SR** W3FTY  
**KC4AAA** NC6J  
**KC6NX** JH2BN  
**KE4I/DO3** WA4FFW  
**KG4HA** KB4HAH  
**KH0AC** N7ZA  
**KH3/NH6D** NH6D  
**KN0E/KH3** K9UJY  
**KT7H/GUE** K17H  
**LE1JP** LA4DCA  
 **LX1RQ** SP5LJD  
**NP4A** W3HNK  
**OD58P** DL1FZ  
**OD5MM** HB9CYH  
**OD5PL** HB9CRV  
**OD5VT** HB9CRV  
**OH0/OH2AQ** OH2NRN  
**OH0/OH6LF** OH6LF  
**OH0MM** K3NA  
**OH2AP/OH0** OH2AP  
**OH2AQ/OH0** OH2AQ  
**OX/OZ1LQH** OZ1LLC  
**OY3ON** OZ1ACB  
**P29CG** WB9SVK  
**P4OMA** WJ7X  
**PJ7/W5ASP** W5ASP  
**R4PWY** U24PWY  
**R9ZF** RV9FO  
**R9ZF/NN7A** NN7A  
**R9ZF/NN7D** NN7D  
**R9ZF/W7YS** W7YS  
**RB9P/RB5WA** RB5WA  
**RF8Q/UW3DM** HB9BWW  
**RT8U** UT4UWX  
**S79MX** HB9MX  
**SM00IG/YN** SM0KCR  
**SD9IW** F05IW  
**SU1EK** W2QUV  
**SV0MO/SV8** SV1DX  
**SV2/DK6AS/P** DJ8MT  
**T38AC** AA8BB  
**T38BC** ZL2QW  
**T32AB** N7YL  
**T32IO** AH6IO  
**T30BC** ZL2QW  
**T58DX** I2J5B  
**T56G** I2MPQ  
**T5YD** F6AYA  
**TA2BKS** DJ8UJ  
**TA3F** DL5YCR  
**TJ1K1JLL** I1SON  
**TK/DL7HZ** DL7HZ  
**TK/HB9ASZ** HB9ASZ  
**TK5EP** F6ESH  
**TL8RM** F6FNU  
**TL8SC** K4UTE  
**TM7EU** F6KDC  
**TR8CJ** G3ORC  
**TT8CW** F2CW  
**TU2UI** TU4BD  
**TZ0MAR** DJ5RT  
**TZ6PIC** F6CRS  
**TZ6VV** N8BLD  
**UB46B** VE4GU  
**UB4RXR/RG16** RB5JRR  
**UD6DKW** W3HNK  
**UF6FDR** UF6FFF  
**UG1G/UB4IYU** RB5JU  
**UG66AW** KE6T  
**UG8G/UB5IRZ** RB5JU  
**UM8NU** F6FNU  
**UR0RWH** UR2RE  
**UZ2FWA** UA2FM  
**UZ90WM/UA0X** UA90BA  
**V21CW** KA2DV  
**V27T** YU2RL  
**G31BB** K3FEN  
**V47RF** WA2SPL  
**V63AP** KC6JC



¿Quién no ha hablado alguna vez con este señor? Creo que todos hemos tenido ocasión de comunicarse con él. Se trata de Masaru, JA5AQC, el japonés que mejor llega posiblemente a Europa en la banda de 40 metros en la que opera diariamente.

**QSL vía... (cont.)**

V63JC K6JIC	Y89TM Y32PI
V85DA VK1DA	Y82BNJ W8AH
V84GV VE4GV	YK1AA DJ9ZB
VE8MAD VE2FQX	YN3CC W3HNK
VE8/FD1JYD F6IGX	YN30CZ NT7S
VE8MB VE5YF	YS1GMV W3HNK
VK8GC VK9NS	YZ4Z YU4EXA
VK2EEO/3 G3GAF	ZD7XY W4FRU
VK6BDV DJ8PJ	ZD8DQ KB4FEP
VP2EXX KC8JH	ZD8VU G4ZW
VP5/W4NPX W4NPX	ZD8XW W4FRU
VP5PLS W3HNK	ZF2AH W4BVNR
VP8BUB G4YLO	ZF2LJ KB6SFD
VQ9CC N8JCV	ZF2NZ KA2UHS
VQ9RF W8NYC	ZK1XN SM5BQQ
VQ9VR K6VRS	ZM1BSG ZL1BSG
VS6UO G3IFB	ZS1IS KC1AG
VU2AIR W8XM	ZS3UN/OH7NRW OH7XE
VU2GUY F6FNU	ZS8MI K2S6PT
VU2TTC W8XM	ZV7AA PT7AA
XX9SW KU9C	ZY8TA PY5AKW
Y73SOP Y53TA	

debéis mandársela a su «home-call», I4ALU.

— En el momento de cerrar esta edición, acaban de informarme de la verdadera situación de la expedición a Laos por parte de los húngaros HA5PP, HA5MY y otros varios, que intentarán llevar a cabo otra macroexpedición como la realizada desde Vietnam el año pasado con los indicativos 3W8DX-3W8CW. Las posibilidades de conseguir la oportuna autorización es del 50 %. Las cosas no están claras todavía. Lo que sí es cierto es que a finales de octubre, HA5PP no operó como XW5PP, por lo tanto la actividad de la citada estación fue completamente ilegal.

— Permanece activo desde Angola el argentino Jorge A. López, LU6ELF/D2, especialmente en 21,335 MHz, aproximadamente a partir de las 1800 UTC. La QSL debéis remitírsela a su dirección en Paso, 537, 8109 Punta Alta, Buenos Aires, Argentina.

**QSL información para el «CQ WW DX SSB Contest» (28-29 Octubre 1989)**

A35VB	OH3GZ	ROC	UW0CW
AZ5D	LU8DZE	ST2/PA0GAM	PA0GIN
CN0A	F.DX.F.	SV0GX/9	WA7QAR
CU3URA	NM5M	TE2Y	TI2LCR
CV1L	CX1TAA	TH9X	F2VX
C20A	5B4SA	TI1J	K1AR
C53FW	C53AA	TW1D	F1DBT
DU6/XU1SS	W1RAN	TX7A	F6EXV
D44BS	Box 101,	TP4OCE	F6FQK
	Praira	VK9LV	K1JB
EA8AGD	OH6DK	VP2EC	N5AU
ED1SML	EA1EVQ	VP2EXX	KC8JH
ED6MDX	EA6MQ	VP2E2D	JA2MNB
FM5EB	F6FNU	VP5A	W3HNK
FS/KC1F	KC1F	VP5T	WB3DNA
FV9NDX	F6AJA	VP5Z	W3KNK
FY0P	FY5AN	VP9AD	W3HNK
HB0/HB9AON	DJ2YE	V29OA	W7KNT
HC8K	KT9N	V47K	WB2P
HG4P	HA4ZZ	V47QQ	W9QQ
HR2/JA6WFM	JA6WFM	V63DX	JH7MMZ
HU1A	YS1MAE	YJ0R	OH3GZ
HU0WDX	I0WDX	YY3A	YV3AJ
HX1DX	F6GMB	YS1OD	WN5K
IH9A	IV3YYK	ZM3K	ZL3BNJ
I11RB	I1RB	ZS3/OH7NRW	OH7XE
IQ4A	I4ZSQ	ZZ1AA	PP1CZ
IY2A	I2MQP	4J5FV	RB5IJ
JY9SR	W3FYT	4M5Y	YV5IZE
J37DX	W8KKF	5ZAFK	WD6ERA
J41J	SV1AGJ	8P9X	K4FJ
KH9/AH2BE	KA6V	9M6HF	WE2K
KP2A	W3HNK	9M8AX	JA5DQH
LR6ETB	LU6ETB	9N1MM	IK0GRS
LV3F	LU6FAZ		
LX7A	DF3CB		
L8H	LU4HH		
NH2/N7DF	K0HGW		
OL4A	OK1AEZ		
OL8A	OK3LZ		
OQ7LR	ON7LR		
PJ1B	K2SB		
PJ2U	NK4U		
PJ8T	K4PI		
PJ9W	OH6XY		
PW2A	PT2BW		
P40P	N1CIX		
RQ7W	UQ1GWW		

Recordar que las QSL información relacionadas anteriormente, corresponden a las actividades durante el citado concurso, y en muchos casos la QSL deberá ser emitida al *manager* exclusivamente por comunicados efectuados durante las 48 horas que éste dura.

La lista la he confeccionado apresuradamente. Por ello, supongo que para próximos meses, en la sección QSL vía... tendréis la oportunidad de completar el grupo de estaciones que estuvieron activas con motivo del CQ World Wide de fonía.



Instantánea de la estancia de Zoli, HA5MY, en Vietnam. En esta ocasión hace entrega de un regalo a las autoridades militares que hicieron posible la tan esperada expedición.

— Pocos días antes del pasado CQ WW SSB Contest, se escuchó muy activamente en las bandas de 15 y 20 metros especialmente a la estación ST0DX, que pedía la QSL vía PA3CXC. Hace escasos días mantuve un comunicado con el amigo John, que desmintió rotundamente cualquier posibilidad de la citada estación a contar con licencia alguna. Por lo tanto, los que comunicastéis con ella, absteneros de remitir la QSL a PA3CXC.

— Desde hace años, la isla Midway no contaba con ninguna licencia permanentemente activa. Ahora, WH4AAG es el que de forma constante estará activo desde Midway únicamente en la banda de 10 metros, y concretamente en el segmento de principiantes.

— En el momento de cerrar esta edición, el LA DX Group me informa so-

bre los últimos datos referentes a su expedición a la isla Bouvet. Los planes son desembarcar en la lejana isla el día 25 de diciembre, e instalar dos estaciones de radio, una en la costa Este y la otra en la Oeste. Permanecerán en Bouvet exactamente 23 días operando las bandas de 10 a 80 metros en fonía, grafía y RTTY. Esta última modalidad será desarrollada a partir de la segunda mitad de la expedición. Ya se conoce el indicativo que usarán: 3Y5X. LA6VM no participará en la expedición, a pesar de lo anunciado desde un principio.

— Desde los últimos días de octubre se viene escuchando en el segmento de telegrafía de la banda de 15 metros a la estación IK8LVQ/5A a partir de las 1600 UTC. Por el momento se desconoce si esta estación transmite realmente desde Libia, y de ser así si cuenta con la oportuna licencia.

— Se espera que para cuando os llegue esta información, haya dado comienzo la actividad de FT5XA, FT5XH y FT4XI desde la isla Kerguelen, en el océano Indico Sur. Permanecerán activas por un período de seis a doce meses, siendo su intención trabajar todas las bandas y modalidades. La QSL debéis remitirla a FD1ITD, F2CW y F6EEM, respectivamente.



Zoli, HA5MY, operando desde Vietnam como 3WBDX. El grupo húngaro consiguió realizar más de 40.000 comunicados.

— En vista de la dificultad aparente de conseguir la dirección personal del japonés JA8VKP, que estuvo recientemente activo desde el Pacífico, aprovecho para pasárosla: Hidetoshi Sugahara, 4-11-9-4 Hiragishi, Toyohira, Sapporo, Japan- 062.

— El sueco Erik, SM0AGD, que estuvo operando en Guinea Ecuatorial con el indicativo 3C1AG, y en São Tomé,

S92, posiblemente a principios de diciembre dé comienzo su actividad desde la isla de Annobón, 3COAG.

— Para principios de este mes está prevista la segunda operación desde Basílica del Santo, I1RBJ/3/HVA, posible nuevo país del DXCC. Los operadores serán tres estadounidenses, un noruego, un yugoslavo, un francés y un holandés. Esta información me ha sido remitida por Paul, I1RBJ.

— Peter, ZS8MI, está todos los domingos en 21,240 MHz a las 1500 UTC con un grupo de americanos y con Alex, PA3DZN.

## Destellos

— La *Unió de Radioaficionats Andorranos* (URA) ha suspendido las licencias para visitantes.

— Me comunican que la estación A7AJ es pirata. Absteneros de mandar por tanto la QSL.

— VU2JX estará pronto en el pequeño estado de Buthan, A5. Intentará conseguir la oportuna licencia para operar desde allí.

— En enero Carlos, T18CBT, estará activo desde la isla de Cocos con el indicativo especial TE9OE.

73, Ernesto, EA6MR

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# mabril radio, s. a.

TRINIDAD, 40 - TELEFONOS (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX 75 19 62 - APARTADO 42 - 23400 ÚBEDA

## PRECIOS ESPECIALES FIN DE AÑO

### CABLES

COAXIAL RG-58	30,- Ptas.
COAXIAL RG-213 CONDELEC Normas MIL	125,- Ptas.
COAXIAL RG-213 CONDELEC Normas (100 m.)	105,- Ptas.
MANGUERA 3 hilos ROTOR	54,- Ptas.
MANGUERA 4 hilos ROTOR	71,- Ptas.
MANGUERA 5 hilos ROTOR	98,- Ptas.
MANGUERA 8 hilos ROTOR	115,- Ptas.

### CONECTORES

CONECTOR PL Macho Teflon	90,- Ptas.
CONECTOR PL Macho R. Teflon	65,- Ptas.
CONECTOR N Macho	539,- Ptas.
CONECTOR N Hembra Aerea	525,- Ptas.
CONECTOR N T. Hembras	471,- Ptas.
CONECTOR UG-225 BNC M a PL H.	274,- Ptas.
CONECTOR Micro 4 Pin.	211,- Ptas.

### VALVULAS

6GK6 General Electric	891,- Ptas.
6JB6A General Electric	1.374,- Ptas.
6JE6C=6LQ6 General Electric	2.223,- Ptas.
6JS6C General Electric	2.223,- Ptas.
12BY7A General Electric	1.137,- Ptas.
6146 B General Electric	3.074,- Ptas.

572 B / T160L Cetron	17.500,- Ptas.
3-500 Z EIMAC	27.492,- Ptas.

### EMISORAS HF

KENWOOD TS-140S	153.038,- Ptas.
KENWOOD TS-440S	206.675,- Ptas.
KENWOOD TS-440AT	233.275,- Ptas.
KENWOOD TS-940S	398.563,- Ptas.
YAESU FT-107M	160.000,- Ptas.
YAESU FT-747GX	138.393,- Ptas.
YAESU FT-757GX	228.073,- Ptas.
ICOM IC-725	151.715,- Ptas.
ICOM IC-735	225.000,- Ptas.
ICOM IC-740	175.000,- Ptas.

### EMISORAS 2 METROS

KENWOOD TH-25E	48.913,- Ptas.
KENWOOD TH-215E	51.538,- Ptas.
KENWOOD TR-2500	56.000,- Ptas.
KENWOOD TM-231ES	60.288,- Ptas.
KENWOOD TR-751E	120.750,- Ptas.
KENWOOD TS-711E	179.463,- Ptas.
YAESU FT-23R	52.875,- Ptas.
YAESU FT-270RH	87.000,- Ptas.
YAESU FT-290R II	123.750,- Ptas.

YAESU FT-203R	50.909,- Ptas.
YAESU FT-209R	54.638,- Ptas.
YAESU FT-411	60.750,- Ptas.
ICOM IC-2E	52.563,- Ptas.
ICOM IC-02E	58.125,- Ptas.
ICOM IC-02AT	84.960,- Ptas.
ICOM IC-228E	84.582,- Ptas.
DAIWA MT-20	49.900,- Ptas.
KEMPRO KT-220ET	57.969,- Ptas.
GREAT GV-27	28.000,- Ptas.

### EMISORAS VHF - UHF

KENWOOD TM-701E	99.663,- Ptas.
KENWOOD TH-75E	72.800,- Ptas.
YAESU FT-2700RH	120.000,- Ptas.
YAESU FT-470	92.025,- Ptas.

### EMISORAS 432 MHZ

YAESU FT-708R	48.000,- Ptas.
YAESU FT-730R	60.000,- Ptas.

### EMISORAS 10 METROS

UNIDEN 2830	45.625,- Ptas.
-------------	----------------

TODO EN CB APARATOS Y ACCESORIOS

NO DEJEN DE CONSULTARNOS CUALQUIER DUDA, TRATAREMOS DE RESOLVERLO.  
DISPONEMOS EXISTENCIAS DE MUCHO MATERIAL QUE ES IMPOSIBLE DETALLAR AQUI. LLAMENOS SIN COMPROMISO.

LOS PRECIOS SEÑALADOS SE VERAN INCREMENTADOS EN UN 12% de IVA.

## ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

### Sobre el polímetro

Es muy probable que muchos de nuestros lectores, incluso los más principiantes sepan lo que es un *polímetro* o *multímetro* y, en general, para lo que sirve y cómo se usa (figura 1). Pero vamos a dar unas muy breves explicaciones sobre cómo está constituido para luego entrar en detalle en algo que muchos no han caído: sus errores, los errores de medida de un polímetro.

El voltímetro es un instrumento de medida que, tal como su nombre indica, mide voltios. Si es un voltímetro de alterna, medirá voltios en corriente alterna (CA) y si lo es de continua (CC) servirá para tensión continua. En los instrumentos aparecen las abreviaturas «AC» y «DC» que provienen del inglés: *Altern Current* y *Direct Current*.

Los voltímetros se colocan para su utilización en *paralelo* con la tensión que se desea medir. Así, si deseamos medir la tensión en una resistencia, deberemos poner el voltímetro en *paralelo* con ella (figura 2).

Un amperímetro es un instrumento de medida que, como su nombre indica, mide amperios, tanto en CC como en CA, y su colocación en el circuito, cuya intensidad o corriente deseamos saber, es en *serie*; así que para medir la corriente que circula por una resistencia hemos de interrumpir el circuito donde está conectada para *intercalar* el amperímetro (figura 3).

En cualquier caso, voltímetros y amperímetros no son intercambiables los modelos para CA y CC. Por otro lado, en el comercio pueden encontrarse voltímetros y amperímetros que trabajan en varios valores fondo de escala (f.e.); por ejemplo, 100 V CA, 30 A CC son ejemplos de ello (figura 4). Asimismo, pueden encontrarse dichos instrumentos que tienen sus valores de fondo de escala en submúltiplos de voltios o amperios: serían ejemplos 100 mA CC, 10 mV CC. La abreviatura mA significa miliamperio (milésima parte de un amperio); mV lo propio con voltios.

#### La medida de ohmios

No obstante lo anteriormente expuesto no existe un instrumento que

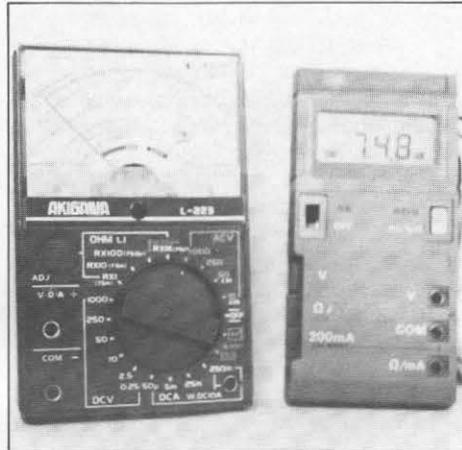


Figura 1. Aspecto de un polímetro analógico y otro digital.

mios en sus diversas escalas o submúltiplos.

Lo que ocurre, realmente, es que el polímetro utiliza un solo instrumento para realizar todas las medidas, los voltios, los amperios y los ohmios. Para

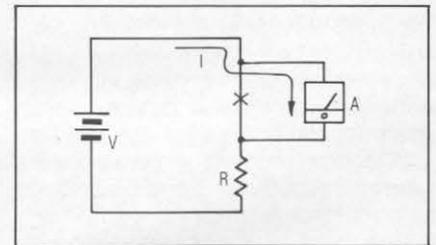


Figura 3. El amperímetro se coloca en serie.

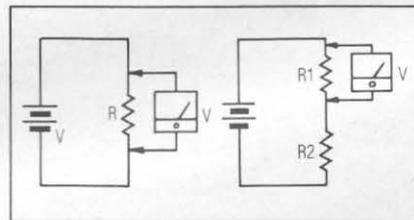


Figura 2. Forma de usar un voltímetro.

mida de por sí ohmios, entendamos esto bien: los ohmios ( $\Omega$ ) no pueden medirse «directamente»; no existe, como tal un «ohmímetro»; no encontraremos un instrumento de panel, simple, cuya lectura directa nos la dé en ohmios.

¿Cómo realizar, pues, la medida de ohmios? De una manera muy sencilla: aplicamos a la resistencia cuyo valor deseamos medir una tensión y medimos la corriente que circula por el circuito (figura 5a), aplicando ahora la ley de Ohm:

$$V = I \times R \text{ o bien } R = V/I$$

conoceremos el valor de la resistencia.

Precisamente para esta operación los polímetros necesitan una pila interior, que si falta o está gastada impedirá la medida de ohmios. En los polímetros digitales la pila ha de alimentar también los circuitos interiores del aparato. Un polímetro, pues, no es más que un aparato que combina las posibilidades de medir voltios, amperios y oh-

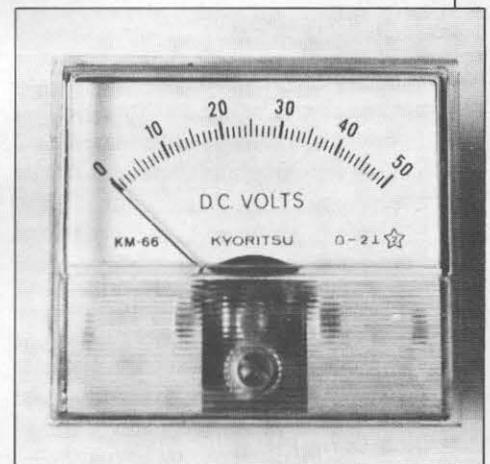


Figura 4. Aspectos de un instrumento de panel.

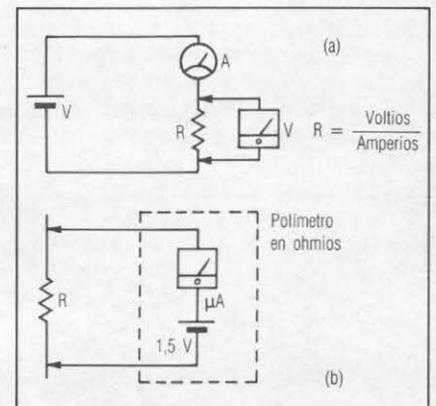


Figura 5. Forma en que trabaja un polímetro en la escala de ohmios.

\*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

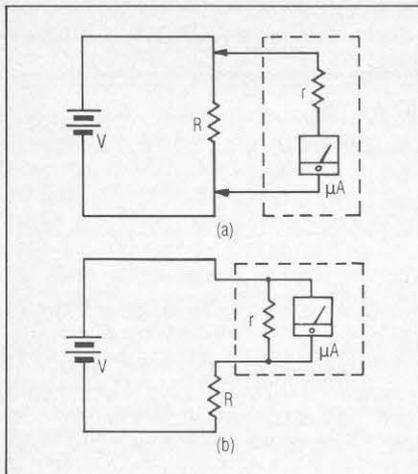


Figura 6. Forma en que trabaja un polímetro en voltios (a) y amperios (b).

ello utiliza como único instrumento un microamperímetro ( $\mu\text{A}$ ) al que intercala resistencias en serie y paralelo para realizar las medidas (figura 6). Veamos cómo lo hace.

Supongamos que con un miliamperímetro (mA) de 50 mA f.e. (Fondo Escala) deseamos construir un voltímetro de, por ejemplo, 50 V f.e. (figura 7). Ello nos obligará, por la ley de Ohm, a intercalar una resistencia, ya que el miliamperímetro ha de conectarse en serie. ¿De qué valor sería esta resistencia?

Según Ohm, para que circulen 50 mA por una resistencia a la que se apliquen 50 V, ésta ha de ser de:

$$R = V/I \quad R = 50 \text{ V}/50 \text{ mA} = 1.000 \text{ ohmios (1k}\Omega\text{) (figura 7)}$$

Este montaje nos permitirá una lectura *lineal*, esto es, a mitad de escala, mitad de lectura y así sucesivamente.

### Una característica muy peculiar

Algo distingue, entre otras cosas, a unos polímetros de otros (hablamos de los analógicos, de aguja): la *sensibilidad*.

Es una característica que indica cuán sensible es un instrumento de medida. Para entendernos mejor, cuánto vale la más pequeña corriente que es capaz

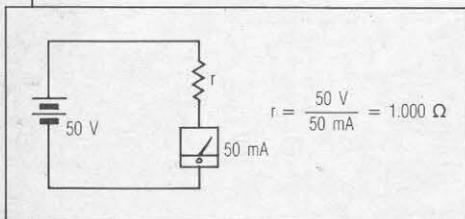


Figura 7. Forma de medir 50 V con un miliamperímetro.

de hacer mover la aguja de nuestro polímetro.

Esta característica de *sensibilidad* se mide en ohmios por voltios (esos ohmios que son necesarios intercalar para medir los voltios que deseamos). Veamos un ejemplo.

Para medir 10 V f.e. con un miliamperímetro de 1 mA f.e. necesitamos una resistencia de:

$$R = V/I \\ R = 10 \text{ V}/1 \text{ mA} = 10.000 \Omega$$

Es decir, de 1.000 ohmios por cada voltio que deseamos medir (figura 8). La *sensibilidad* será pues de 1.000 ohmios por voltio, o también 1.000  $\Omega/\text{V}$ . Debe observarse la equivalencia entre 1.000  $\Omega/\text{V}$  y 1 mA.

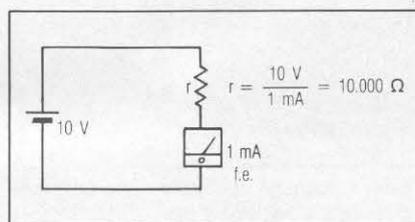


Figura 8.

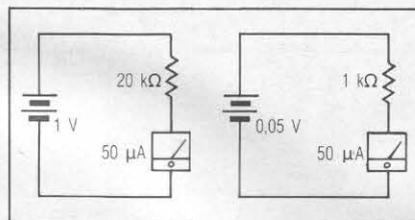


Figura 9.

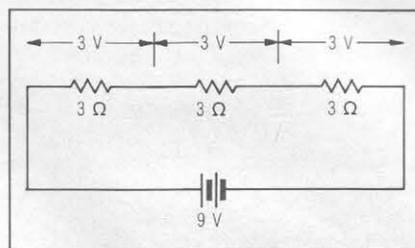


Figura 10.

¿Qué instrumento será más *sensible*, uno de 20.000  $\Omega/\text{V}$  u otro de 1.000  $\Omega/\text{V}$ ? Veamos la diferencia.

El instrumento o polímetro de 20.000  $\Omega/\text{V}$  necesita una resistencia de 20 k $\Omega$  para que, aplicándole 1 V, se desvíe a fondo escala o, dicho de otra forma, si le ponemos una resistencia de 1.000 ohmios, será necesario tan sólo 0,05 V para provocarle una desviación f.e. (figura 9). Es mucho más sensible, evidentemente, el de 20.000  $\Omega/\text{V}$  (50  $\mu\text{A}$ , por cierto).

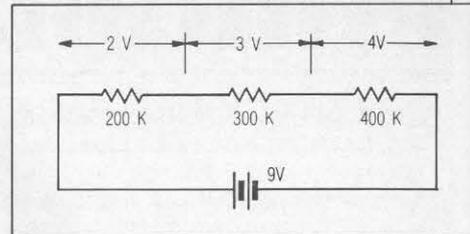


Figura 11.

### El reparto de una herencia

Muchos de nosotros recordamos del colegio aquellos problemas de Matemáticas que nos traían a mal llevar y decían más o menos así: «Un padre deja al morir una herencia de 100.000 pesetas a repartir entre sus hijos de 10, 15 y 25 años de forma que a cada uno le toque una cantidad proporcional a su edad. Averiguar estas cantidades.»

La tensión  $V$  aplicada a un conjunto de resistencias en serie se reparte igual que una herencia, en partes proporcionales al valor de las resistencias (figura 10). Un ejemplo sencillo lo demostrará.

Una tensión de 9 V a repartir entre tres resistencias de 3  $\Omega$  cada una, «tocarán», evidentemente a 3 V cada una. Si las resistencias son ahora de 200 k $\Omega$ , 300 k $\Omega$  y 400 k $\Omega$ , la cosa se complica ligeramente. (Recordemos que los K son miles de ohmios). (Figura 11).

Si resolviéramos el problema como si fuera una «herencia» lo haríamos así: Cantidad a repartir: 9 V.

Suma de todas las partes: 200 + 300 + 400 = 900 k $\Omega$ .

Cantidad que le «corresponde» a 200 k $\Omega$ :  $9/900 \times 200 = 2 \text{ V}$ .

Asimismo, veríamos que a 300 k $\Omega$  le corresponden 3 V y que a 400 k $\Omega$  le corresponden 4 V (el resto).

En realidad lo que hemos hecho es hallar la resistencia equivalente de tres resistencias en serie, que es la suma de ellas, 900 k $\Omega$ , y luego calcular la intensidad que circula por el conjunto, que es, precisamente,  $9/900 \text{ k}\Omega$ . Aplicando la ley de Ohm, hemos averiguado la tensión que tienen cada una de las resistencias. ¡Fantástico!

Vamos a recordar ahora que el conjunto de *dos* resistencias en paralelo puede asimilarse a *otra* cuyo valor será el producto de ambas partido por su suma (figura 12). Por ejemplo, dos resistencias de 4  $\Omega$ , en paralelo, harán

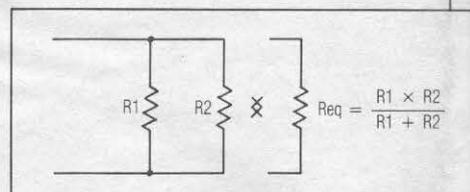


Figura 12.

## Kantronics KAM

LUIS A. DEL MOLINO\*, EA30G

**H**ace ya un par de años que tuve el primer contacto con el decodificador de todas las modalidades digitales: el *Kantronics KAM*, pues EA3DCR se animó a importarlo y me pidió ayuda para la puesta en marcha.

Las pruebas realizadas con su equipo me convencieron de que me interesaba también ser propietario de uno y, he tardado un poco, pero por fin ya lo tengo.

De Kantronics ya había utilizado anteriormente algún producto, como un decodificador de RTTY para el Apple II que constaba de dos partes:

la unidad de tarjeta que se enchufaba en un SLOT del Apple y a la que se conectaba la unidad decodificadora de RTTY propiamente dicha. El funcionamiento era muy satisfactorio.

Posteriormente, EA1AEB, el inquieto amigo Jesús de La Coruña, me comunicó que se había agenciado una UTU (Universal Terminal Unit) que era capaz de decodificar CW, RTTY y AMTOR, si mal no recuerdo. Y estaba muy satisfecho de ella. Pero por aquellos días, ya se empezó a hablar del radiopaquete y, por consiguiente, no tardó mucho Kantronics en anunciar una unidad que lo hacía prácticamente todo: CW/RTTY/AMTOR/PACKET HF/PACKET VHF. Así que Jesús decidió cambiar su UTU por el nuevo KAM.

Con pocos días de diferencia, les llegó el KAM a Jesús y Santi, como llegan estas cosas, por la aduana de Correos, pero no pusieron ningún problema para despacharlo. Gracias a los descubrimientos de Jesús, conseguimos aclararnos con el KAM, cuando ya estábamos desesperados de que no conseguíamos hacerlo funcionar en HF, por culpa de lo oscuras que estaban las instrucciones del manual.

Otro problema que tuvimos es que el nivel de audio de RTTY era excesivo para operar en VHF y Santi quería utili-

zarlo precisamente para acceder a un buzón de RTTY en 145,300 MHz. Tuvimos que cambiar el valor de una resistencia para que no se saturara el equipo de VHF y excursionara excesivamente. Pero las prestaciones han sido muy satisfactorias y veamos, a continuación, la historia desde el principio.

### El hardware y conexionado

Empezaremos por describir los problemas con los que se enfrenta el recién comprador de un KAM, muy si-

normalmente irá equipado con «jacks» de tamaño natural.

El KAM se alimenta a 12 V y, con él, proporcionan un alimentador enchufable a 110 V que los proporciona estabilizados y filtrados. Es obligado, por consiguiente, cortar el cable del alimentador y ponerle unas clavijas o bananas para enchufarlos a una fuente estabilizada de 12 V. No os olvidéis de hacerlo, porque huelen muy mal los transformadores de 110 V quemados a 220.

Exteriormente tiene unas dimensiones de 5 x 20 x 15 cm prácticamente el mismo tamaño que cualquier TNC de radiopaquetes tipo TNC-2, pero con la ventaja de que decodifica todas las modalidades sin aumentar el volumen ocupado. Un detalle esencial para los que, como yo, disponen de poco espacio en la mesa de radio.

Su principal ventaja, en cuanto a circuitería, la considero que tiene dos juegos de cables completos para conectar simultáneamente al equipo de HF y de VHF, con dos conectores posteriores fácilmente accesibles y diferentes para que no se confundan: un DIN de 9 patillas para el cable de HF y un Canon DB-9 para el

de VHF. De esta forma, pasar de HF a VHF es muy fácil, siempre que se domine el manejo del teclado y del software, aunque, como veremos más adelante, es una de las cosas peor explicadas del manual. Atención a que no lleva conectores incorporados para su conexión a los equipos de radio, puesto que no se ha conseguido todavía establecer un estándar para conector de micrófono. La principal preocupación del comprador de un KAM (y de modelos de otras marcas, también hay que decirlo) debe ser agenciarse los conectores necesarios de micrófono para sus equipos de HF y VHF.

La salida RS-232 viene del lado del KAM equipada con un conector DB-25 y la conexión al ordenador también viene sin conector, pues también la salida serie puede ser un DB-9 o un DB-25, tanto macho como hembra.



«Kantronics All Mode».

milares a los de cualquiera que se inicie en el mundo del radiopaquete. Inicialmente la unidad llega con un juego de cables para cada conexión, un excelente cable con doble blindaje que disminuye y reduce a un mínimo la radiación de los armónicos de los impulsos digitales hacia la antena y que tanto perturban la operación de HF de muchos equipos. Añaden un detallé precioso, consistente en dos latiguillos en Y para los cables que extraen el audio de los equipos de HF y VHF, de forma que se puedan conectar en paralelo con un altavoz externo, al mismo tiempo; indispensable para tener sensación auditiva de lo que está sucediendo en la frecuencia. Estos cables de recepción de audio llevan «jacks» miniatura, los más normales para altavoz exterior en equipos de VHF, pero que necesitarán un adaptador para el equipo de HF que

\*Apartado de correos, 25. 08080 Barcelona.

Curiosamente los PC y compatibles llevan un «macho» en la tarjeta de salida del PC, así que debemos comprar una hembra para el cable del KAM. En las tarjetas serie de Apple es justamente lo opuesto, lo cual fastidia lo suyo cuando pretendes conectar el KAM a otro ordenador y descubres que, justamente el otro, necesita exactamente la clavija opuesta.

Hay que destacar que puede trabajar con señales y tensiones TTL ( $\pm 5$  V y tensiones invertidas) en lugar de las RS-232. Esto hace que sea conectable directamente al «port» del usuario de un Commodore C-64 o C-128 y vienen indicadas en el manual las conexiones, aunque en otra sección completamente distinta de las dadas para un RS-232 estándar. No hay que olvidarse de que no se puede conectar a un Commodore sin antes haber cambiado de posición el puente interior de la KAM que convierte de RS-232 a TTL, porque nos quedaríamos sin C-64.

## Puesta en marcha

No es demasiado fácil la puesta en marcha, si despreciamos la muy sencilla operación de apretar el pulsador de ON/OFF. Si disponemos de un PC compatible, evidentemente podremos utilizar el programa de comunicaciones KANTERM que viene con el KAM (si lo pedimos, pues es opcional y se paga aparte). Teóricamente el KAM viene con la posibilidad de sincronismo automático a la velocidad en baudios (Bd) que tenga previsto el programa de comunicaciones del ordenador. Esto significa que envía repetidamente un mensaje aumentando secuencialmente todas las velocidades estándar, desde 300 hasta 9600 Bd, y va pidiendo que, cuando leas el mensaje correctamente, entres un asterisco (\*). ¿Una gran ayuda? No demasiado. La primera vez lo envía a 300 Bd y apenas hay un segundo de tiempo para entrar el asterisco. Luego va aumentando la velocidad y, por consiguiente, habría que ser superman para entrar a tiempo el asterisco cuando en una décima de segundo sale el mensaje a 9600 Bd.

Para agravar la situación, el programa KANTERM, si se arranca típicamente como todo programa de MS-DOS entrando las letras KANTERM, para ejecutar el programa KANTERM.EXE, éste arranca por defecto a 9600 Bd, con lo cual las probabilidades de que consigamos el sincronismo con el KAM son relativamente pequeñas, pues no conozco a nadie que lo haya conseguido a la primera.

Realmente, lo que yo recomiendo es arrancar el programa KANTERM (o cualquier otro de comunicaciones) a 300

Bd, una velocidad suficientemente lenta que nos permitirá conseguir teclear el dichoso asterisco a tiempo. Así pues, debe entrarse la expresión KANTERM 300 para el arranque del KANTERM y cambiar su velocidad de recepción. Por cierto, que si no se utiliza el COM1, hay que añadirlo a la línea de arranque: KANTERM 300 COM2. Parece que no funciona el programa con el COM3 ni COM4, por si alguno se asombra de que no ocurra nada.

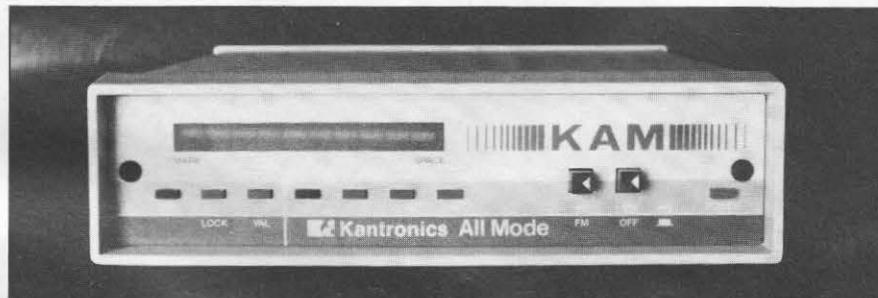
¿Y esto sucederá cada vez que arranquemos el KAM?

No. Está previsto que podamos seleccionar la velocidad de aparición en pantalla de los caracteres a nuestro gusto por medio del comando ABAUD, al que inmediatamente le pondremos ABAUD 300 y, una vez aceptado, le diremos PERM, para que quede grabada esta velocidad en un NOVRAM (Non Volatile RAM), un tipo de memoria que queda permanentemente grabada sin necesidad de pila y que es otro de los pequeños detalles que hacen destacar al KAM por encima de otras terminales decodificadoras.

solver al completo las necesidades de un operador de clase A, de los que les gusta probarlo todo y cambiar a menudo de modalidad; es decir, ideal para inquietos.

El modem de VHF es capaz de trabajar hasta 1200 Bd y el de HF hasta 300 Bd y lleva filtros conmutables automáticamente del tipo integrado MF-10, que es de lo mejorcito que hay por ahora en filtros de audio.

**Morse.** Transmite y recibe desde 5 a 99 palabras por minuto, y el filtro lleva el tono centrado a 750 Hz, pero esta frecuencia, si no te gusta, puede cambiarse por medio de un comando, así como también el ancho de banda del filtro, nominalmente puesto a 200 Hz, y que puede ser cambiado también por un comando entre 50 y 1000 Hz, de forma que la flexibilidad es enorme. La decodificación del código Morse es todo lo buena que puede conseguir una máquina, y la adaptación a la velocidad de recepción es automática y muy rápida, aunque, a pesar de todo, no deja de producirse el clásico problema de decodificar alguna A por ET y una O por



Panel frontal del equipo.

Particularmente, a mí no me gusta dejar grabada una velocidad en pantalla superior a los 600 Bd, pues si los 300 permiten leer a la velocidad de aparición de los caracteres, a 1200 Bd ya no hay quien lea nada, pues equivale a la aparición de una línea por segundo. Y no digamos a los 9600 Bd, que es casi una pantalla por segundo.

Así quedamos que, una vez grabado ABAUD 600 y realizado un PERM, ya el KAM siempre arrancará a esta velocidad a su puesta en marcha. Así que no tenemos más que arrancar el KANTERM con la expresión KANTERM 600 y apretar el pulsador de puesta en marcha, para que aparezca en nuestra pantalla el mensaje:

**KANTRONICS ALL MODE V. 2.85 cmd:**

## Prestaciones

El KAM lleva incorporado dos «ports» de conexión a dos equipos de radio en la misma unidad, lo que le permite re-

TTT, cuando las rayas que transmite el corresponsal son más cortas de lo normal.

La salida de manipulador de Morse va equipada con un relé de láminas, de forma que pueda manipular cualquier transceptor que lleve manipulación por puesta de tensión positiva a masa, o por tensión negativa. La velocidad de transmisión se fija al entrar el comando CW y puede variarse en cualquier momento.

En la recepción de CW debe utilizarse un pulsador en el panel frontal (cambio que por lo visto es el único que no podía hacerse por software) que introduce un control automático de ganancia o un limitador (no está muy claro) para la decodificación de la telegrafía y que mejora muchísimo la recepción en condiciones de mucho ruido y poca señal.

**RTTY.** Permite la recepción de RTTY por el puerto de HF desde 45 a 300 Bd. Por defecto arranca en 45 Bd, pero

puede cambiarse tanto la velocidad como el desplazamiento de 170 a 425 y 850 Hz por un simple comando. Permite algo poco usual en una unidad de RTTY y es el cambio *por software* a cualquier tono y desplazamiento que se desee; una flexibilidad difícil de encontrar en otros modelos. Por defecto se utilizan los tonos altos americanos (2025 y 2295) pero permite el cambio a los europeos o tonos bajos. Sin embargo, recordemos que, para AFSK o entrada por micrófono, es preferible utilizar los tonos altos, pues los tonos bajos (por culpa de sus armónicos) pueden dar lugar a una transmisión simultánea por dos sitios a la vez, lo que sin duda desconcertará a los que intenten contestar nuestro CQ.

También tiene una salida directa FSK, salida a la que yo no encuentro ventaja y que no he utilizado nunca.

**ASCII.** Aunque el código ASCII no ha tenido el éxito que se le pronosticaba en el éter y se ha quedado solamente para la conexión por cable entre unidades digitales, también puede transmitir y recibir desde 110 hasta 300 Bd.

**Radiopaquetes HF.** Normalmente utiliza los tonos 1600/1800 para el trabajo a 300 Bd en HF, que es el estándar más generalizado de todos los posibles. También pueden modificarse a voluntad los tonos y el desplazamiento (shift) como en RTTY, pero es difícil salirse del estándar, pues por ahora no hay estaciones con otros desplazamientos.

**Radiopaquetes VHF.** Aquí sólo está prevista la modalidad de tonos Bell 202 de 1200/2200, aunque la verdad sea dicha, de momento, sólo se utiliza este estándar. Admite prácticamente un juego de comandos similar al TNC-2 de TAPR, aparte de otros muchos añadidos para el buzón y el nodo de nivel 3, como veremos más adelante. Como la utilización y comandos de radiopaquetes ha sido ampliamente estudiada en otros artículos anteriores, no profundizaremos en ello aquí.

**FAX.** La decodificación del FAX tendría que ser objeto aquí de otro artículo casi completo. El FAX exige una buena coordinación entre el programa del ordenador y el KAM. Existen dos programas para PC, el MAXFAX y el SUPERFAX, y

poniendo de VGA y monitores más sofisticados, el resultado puede ser mucho más brillante. En la impresora (ojo, debe ser una Epson o compatible gráficos Emson) la definición es mucho mejor y permite leer hasta los rótulos del mapa.

**Buzón personal.** Este buzón es una pequeña maravilla, pero, desgraciadamente, lo es realmente con una opción adicional, una especie de zócalo que lleva una batería incorporada y que debe pedirse aparte. Sin esta batería, se borran los mensajes cuando se corta la corriente. Aún con la batería, el reloj que fecha los mensajes también se para, pero creemos que se puede conseguir un zócalo con batería y *relaj* para incorporarlo a la RAM y que lo convierte en un minibuzón perfecto. Su capacidad viene limitada por la RAM disponible que en el Kantronics KAM es de 32K de los que, por supuesto, no se pueden utilizar todos, pues algunos hay que dejar para el funcionamiento normal.

Los comandos del buzón son un subconjunto reducido del WØRLI y, gracias a esto, le permite recibir mensajes de un WØRLI automáticamente, lo que llamamos REENVÍO (forwarding), cosa que ya lo hemos podido comprobar.

Tiene dos modalidades de funcionamiento: acepta mensajes personales dirigidos a cualquier indicativo, o acepta solamente aquellos mensajes que vayan dirigidos a ALL (todos) o al indicativo del operador. Así que puede convertirse en un minibuzón general o solamente un buzón estrictamente personal.

**Nodo de red KAM.** Esta es otra prestación de la KAM que le permite funcionar como un nodo de red, no demasiado inteligente, pero lo suficiente para superar con creces la primitiva digirrepetición incorporada al protocolo AX.25. El nodo KAM permite utilizar cualquier otro nodo KAM para llegar más lejos, y es en gran parte compatible con los nodos NET/ROM, aunque no sea capaz de dar sus prestaciones de encaminamiento automático de mensajes. El usuario de un nodo KAM tiene que ir avanzando nodo a nodo, conociendo el mismo previamente la ruta a seguir, porque el KAM no la sabe.

Dispone de un comando J que informa de las estaciones escuchadas y de un comando NODOS que informa de los nodos KAM o NET/ROM que puedan haber en las proximidades, aunque hemos observado que no incluye en la lista aquellos nodos de red cuyo mnemónico tiene menos de seis letras. Curioso, ¿no?

«Gateway». Para finalizar, indiquemos una posibilidad que también puede dar



Parte posterior de la unidad.

**AMTOR.** Permite monitorar en cualquiera de las modalidades FEC o ARQ con el comando LAMTOR. Y proporciona una pantalla limpia y con pocos caracteres erróneos, si aceptamos que imprima un ESPACIO cuando no consiga decodificar correctamente el carácter. La llamada en modo FEC se inicia entrando el comando AMTOR sin ningún SELCAL específico y es tan cómoda como la operación en RTTY. El paso a modo ARQ es inmediato en cuanto nos llaman o contestan a nuestro MYSELCAL de cuatro letras. Quizá lo que no es tan cómodo es el paso del modo LAMTOR para monitorar la frecuencia y, al observar un CQ, intentar contestar la llamada en el modo ARQ especificando un SELCAL, pues exige detener el modo LAMTOR y entrar nuevamente en AMTOR. Una lástima que no esté previsto un cambio más rápido y directo que nos permita adelantarnos a otro correspondiente que, mientras tanto, puede haber conseguido ya establecer el LINK con la estación que deseábamos contactar.

ambos se entregan en un disco opcional (que hay que pagar aparte). Con Santi, EA3DCR, hemos conseguido hacer funcionar el SUPERFAX con algún problema, pues descubrimos que sólo aceptaba COM1 y COM2 (aunque no lo indicaba por ninguna parte) como salidas serie del PC. No lo hemos visto funcionar en el Commodore.

Aunque también lo dice el manual (escondido en un rincón), el FAX exige conectar el cable de audio de VHF conjuntamente al equipo de HF y al cable de HF. No hay problema con los dos latiguillos en Y que entrega la Kantronics con el KAM. Por lo visto el puerto de VHF realiza la decodificación del FAX, mientras que el puerto de HF realiza la función de indicador de sintonía, con bastante éxito, por cierto, pues en pocos minutos estábamos viendo una señal decodificada y un mapa del Mediterráneo. Desde luego, la definición en pantalla es bastante pobre, problema derivado de la falta de definición de los monitores, pero supongo que, dis-

su juego y es la posibilidad de utilizar los dos puertos HF y VHF simultáneamente, de forma que una estación de HF pueda conectar con una de VHF a través del KAM, eso sin tener en cuenta las posibles infracciones del uso de la licencia que pueda significar y que no me quedan demasiado claras. Es decir, si una estación con licencia clase B, puede utilizar un *gateway* (camino de salida) para transmitir un CQ en HF y hacer llamadas en radiopaquetes en 20 metros. El *gateway*, de todas maneras, sólo sirve para radiopaquetes.

## Cambio de puerto

Realmente, una de las cosas más confusas del manual del Kantronics es el cambio de operación de VHF a HF, y de hecho, hemos tropezado todos con este problema que, aunque *sí está explicado* en el manual, está lo suficientemente escondido para que pase desapercibido y todo el mundo caiga en la confusión más completa.

La primera dificultad se produce con el comando PORT (que antes era KAMPORT). Parece como si este comando bastara para cambiar el funcionamiento de VHF a HF, cambiando de modo al entrar el comando PORT HF. Lo curioso es que, después de haber introducido este comando, no ha cambiado nada. Sólo cambiará el funcionamiento en el hipotético caso de que hagamos un PERM (grabado permanente en la NOVAM) y apaguemos y volvamos a encender la unidad. Entonces, el KAM arrancará con el «port» HF en lugar de arrancar con el «port» VHF como de costumbre. Es decir, PORT solamente indica en *qué modalidad* o con *qué puerto* activo arranca el KAM, pero *no en cuál funciona*.

Lo que más despista del KAM es que

parece como si los modos CW, RTTY y AMTOR funcionasen correctamente en HF, pero la transmisión queda inhibida si no se ha realizado correctamente la activación del puerto de HF.

¿Cómo se realiza realmente el cambio de puerto de VHF a HF?

A través de los caracteres que indica el STREAMSWITCH y que, actualmente, en las nuevas versiones, son los caracteres hexadecimales \$7E y \$7C que corresponden a la tilde (~) y a la barra vertical (|), pero que se introducen con sus valores decimales 124 y 126.

Para pasar de VHF a HF hay que entrar las teclas ~ A y ya estamos en HF en el canal A. A partir de aquí, estamos en radiopaquetes HF. Puede comprobarse con el comando STATUS que nos mostrará en una de las líneas que el I/O (la entrada y salida) activa es el canal A de HF.

Una vez en HF, para pasar a trabajar en las otras modalidades, basta entrar el comando correspondiente, sea CW, RTTY, ASCII, AMTOR o FAX. Para volver de HF a VHF introduzcamos | A y volveremos a estar en radiopaquetes VHF, lo cual podremos comprobar con el comando STATUS, que nos mostrará ahora I/O al lado del canal A de VHF.

Si no se efectúa correctamente esta secuencia de comandos, el KAM parece funcionar correctamente en recepción de HF, pero se negará a transmitir en las modalidades de CW, RTTY y AMTOR. Esto se dice en el manual, pero no se destaca lo suficiente y todo el mundo tropieza con este escollo. Quizá conviene indicar también aquí que el comando STATUS lista el estado de 10 posibles conexiones en HF y 10 posibles conexiones en VHF, con un total de 20 líneas cada vez que se entra. Si activamos STATSR ON, al utilizar el comando STATUS solamente se nos

mostrará la información correspondiente al canal activo de HF o VHF. Vale la pena.

De todas maneras, aparte de estos cambios que se pueden realizar sobre la marcha, podemos configurar el KAM para que arranque con nuestro sistema favorito, nuestro puerto o equipo favorito, nuestro desplazamiento favorito, etc. Cualquier modalidad puede ser programada para el arranque normal.

Una cosa que despista también, es que el puerto de VHF siempre queda activado en recepción, aunque estemos en HF. Así pues, continuaremos monitorando los paquetes de VHF, mezclados con los que estamos recibiendo en HF. Supongo que limitaciones del *software* y los conmutadores electrónicos no han permitido mejorar esto.

## Indicador de sintonía

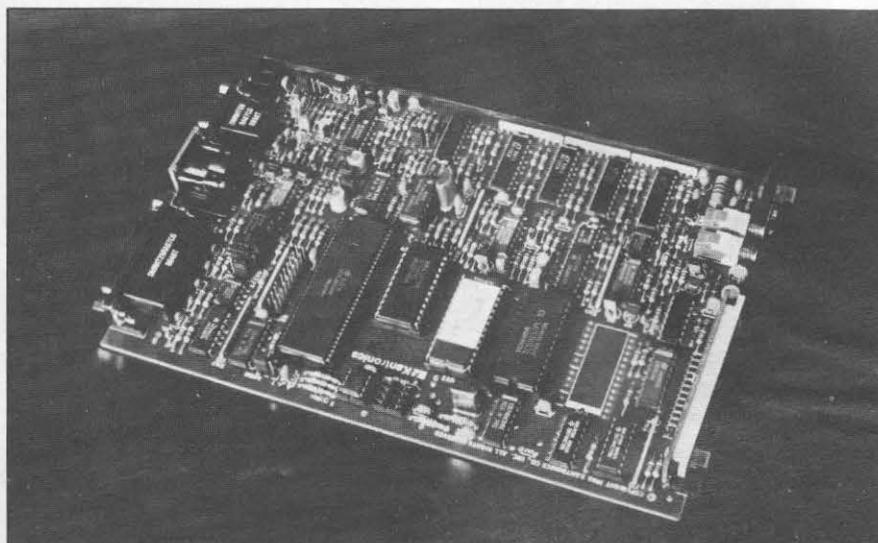
Una de las mejores prestaciones del KAM es su barra de diodos luminosos indicadora de la sintonía. En general, todas las señales recibidas en cualquier modalidad se decodifican cuando toda la barra de diodos aparezca totalmente encendida, lo cual es bastante fácil y permite una sintonía cómoda y rápida. Por supuesto que, en el caso de RTTY, esta sintonía no es tan informativa como un buen osciloscopio, pero el KAM permite su conexión (así lo indica su manual), para los que no se sientan satisfechos con la barrita de diodos (que serán muy pocos, a mi juicio).

En cuanto a los demás diodos, lleva dos juegos de indicadores separados para el puerto de HF y VHF. Los diodos de HF tienen también otras misiones, según la modalidad, siendo la más importante el LOCK para indicar enlace activo en AMTOR y el VALID que indica la validación de la tripleta de caracteres recibidos en esta modalidad.

## Conclusión

El KAM es una unidad decodificadora que proporciona unas prestaciones muy buenas en todas las modalidades para el operador normal que quiere utilizarlas todas alguna vez. Los filtros se adaptan por *software* a cada modalidad de una forma óptima y el único problema que plantea es el cambio de utilización de un puerto a otro, cuestión que ha sido expuesta aquí de una forma que resuelve el problema para el recién llegado. Para el que no lo es, recordar la secuencia de comando no es nada difícil.

Para salir de todas las modalidades de HF, se utiliza siempre la misma secuencia CTRL <C> y luego la letra X, sistema que no es demasiado práctico,



Circuitería del KAM.

pues es fácil entrar equivocadamente CTRL <C> y CTRL <X> al no haber levantado el dedo de la tecla de control. De todas maneras, lo único que ocurre es que, al comprobar que no se cumple el orden de salida, nos vemos obligados a repetirla. Con un poco de práctica, acaba uno acostumbrándose a realizarlo bien a la primera. Para activar la transmisión y volver a recepción, también es necesaria una secuencia de dos caracteres: CTRL <C> y T para transmisión y CTRL <C> y R para volver a recepción. No es difícil acostumbrarse, pero cualquier operador agradecería que sólo hubiera que accionar una tecla.

De todas maneras, aparte sus escasos defectos, el pequeño tamaño lo hace imbatible por ninguna de las demás marcas, en cuanto al poco espacio ocupado sobre la mesa. Su utili-



zación como minibuzón y nodo lo hacen destacar ampliamente por encima de todos los demás. Quizá destacaría de Kantronics la rapidez con que está introduciendo nuevas mejoras en el software del KAM que le ha hecho pasar de utilizar EPROM 27C257 de 32K

a 27C512 de 64 Kbytes. La versión probada es la 2.85 que incorpora todas las mejoras mencionadas y Kantronics proporciona a todos los usuarios anteriores, la posibilidad de adquirir la nueva EPROM que se coloca con gran facilidad en sustitución de las versiones anteriores.

Una de las últimas mejoras incorporadas es la posibilidad del funcionamiento KISS (Keep It Simple and Stupid) que lo hace compatible con el protocolo TCP/IP para trabajar en radiopquetes como LAN o red de área local entre PC, Amiga y MacKintosh, en las que el ordenador hace todo el protocolo y el KAM sólo de modem y poco más. También se han introducido mejoras para su utilización con un programa de buzón WØRLI, con comandos que lo han hecho compatible. ¿Qué más se le puede pedir? 

## Futuras micropastillas electrónicas de plástico

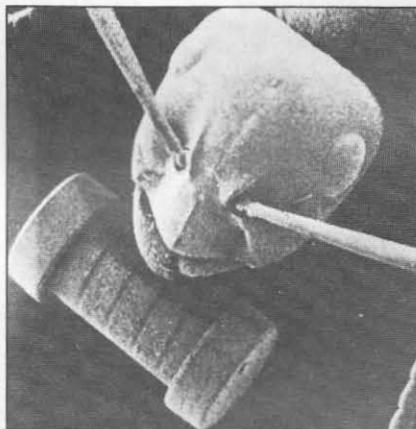
Un equipo de científicos de la Universidad de Cambridge ha creado los primeros dispositivos semiconductores del mundo de material orgánico: un polímero denominado «poliacetileno».

Fuentes técnicas señalan que estas nuevas micropastillas de plástico tienen cualidades de las que carecen las de silicio convencionales y que, en consecuencia, permitirán reducir todavía más las dimensiones de las micropastillas, llegando a sustituir a las de silicio.

El doctor Richard Friend, del laboratorio Cavendish de la universidad, manifestó: «Una característica especial que hemos observado en los trabajos realizados es el cambio de color que tiene lugar en los transistores de poliacetileno. Dado el interés por las comunicaciones por fibra óptica, la información óptica y la interfaz entre la informática convencional de base electrónica y la transmisión óptica, podrán explotarse en mayor grado».

Y prosiguió el doctor Friend: «Se está reduciendo constantemente el tamaño de las pastillas de silicio. Extrapolando esta tendencia, cabe suponer que a finales de siglo las dimensiones de los transistores, o de los elementos de memoria de una pastilla, se habrán reducido al tamaño de una sola molécula. Este es precisamente el objetivo final, aunque todavía no sabemos cómo lograrlo. Pero si se alcanzase algún día, creemos que se logrará con moléculas orgánicas y no con las inorgánicas a base de silicio.

«La ciencia conoce ya las propiedades de las moléculas orgánicas en aplicaciones biológicas e incluso podemos hacer que se junten en formas complicadas y efectivas. Pero lo que todavía desconocemos son las reglas que rigen la formación de las interconexiones refinadas y complicadas en las que los materiales biológicos funcionan co-



mo dispositivos electrónicos. Los trabajos realizados hasta ahora con los transistores de poliacetileno dan respuesta a algunas cuestiones y asimismo ofrecen a los científicos una base de partida para ulteriores investigaciones.»

El doctor Friend acabó manifestando: «Sabemos que, teóricamente, es posible hacer pastillas de plástico sumamente pequeñas y, de hecho, parte de los trabajos realizados cumplen este criterio. Aunque nuestros dispositivos son bastante grandes, en realidad estamos trabajando con capas de polímero de no más de 200 Angstroms de espesor, lo que equivale al espesor de unas 100 moléculas. Estamos, pues, casi en la dimensión molecular en uno de los aspectos y nos complace mucho haber logrado el funcionamiento adecuado de estos dispositivos con una capa de polímero tan fina».

Probablemente pasará una década antes de que las pastillas de plástico lleguen a la fase de producción comercial y para enton-

ces, a buen seguro que nos veremos obligados a utilizar el microscopio para poder reparar nuestro equipo de radioaficionado...

### ¡Y por si fuera poco!

La miniaturización progresiva de los componentes activos es un hecho conocido, sobre todo tras la lectura de la noticia anterior. En el apartado de los componentes pasivos la reducción de tamaño conseguida en los últimos años también ha sido espectacular. En la ilustración que se acompaña aparece una muestra de lo que se consigue hoy en día: se ve la cabeza de una hormiga al lado de un resistor... Este resistor tiene una longitud de 2 mm y un diámetro de 1 mm, con lo que resulta adecuado para su montaje a través de uno de los orificios de placa de circuito impreso, ahorrando espacio en la superficie del mismo. Este resultado tan extraordinario se debe a la firma alemana Beyschlag.

Resulta ciertamente curioso el conocimiento de los datos estadísticos que se refieren a los resistores, un componente tan humilde y esencial en todo montaje radioeléctrico. En lo que se refiere exclusivamente a los resistores de película metálica, los fabricantes japoneses produjeron en el año 1987 un total de 75.000 millones de unidades; los demás países de Extremo Oriente produjeron otros 20.000 millones de resistores. Europa sólo produjo 12.000 millones, de los cuales 2,5 millones salieron de las factorías Beyschlag. En el resto del mundo, incluyendo Estados Unidos, América del Sur y la Unión Soviética, representaron otros 8.000 millones de unidades, con lo que el total mundial de resistores de película fabricados en el mundo durante el año 1987 asciende a 115.000 millones de unidades. ¡Ahí es nada...! ¡Algunas de ellas vendrían a parar a casa si se renovó equipo en 1987! 

## EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

**A** partir del año próximo, vamos a publicar la TABLA CQ «Los Primeros en VHF-UHF» cada tres meses. Así podrá reflejar mayores variaciones y recoger alteraciones de última hora.

A destacar en esta última edición de 1989 la presencia de Leoncio, EA8ACW (IL28) que con 83 cuadrículas trabajadas en 144 MHz y 16 en 432 MHz, evidencia su buen hacer desde tan difícil QTH.

Por cierto que Leoncio me comunica que logró completar QSO en 144 MHz con EA3FSD, EA3BRC, EA3CAW, IK1JXY, EA3DXU, EA6FD, EA3BB e I1ANP/p en una apertura registrada el 26-6-89, y con CT1DST, EA1BCB, G0AEA, EI9GO y EA2LY/4 el 16-9-89. En la banda de 432 MHz hizo QSO con GW3KJW el 16-7-89. ¡Enhorabuena Leoncio por tan estupendos DX!



Cuarto de radio de Ramón, EB3CXT, flamante campeón absoluto del II Concurso de las Comarcas Catalanas.

### Adiós EB3CVL y EB3CXY. Bienvenidos EA3GCT y EA3GCV

Superados brillantemente los preceptivos exámenes, Toni, EB3CVL, y Jorge, EB3CXY, pasan a ser desde ahora EA3GCT y EA3GCV, respectivamente.

El paso a la categoría EA no significa que vayan a dejar la VHF, sino todo lo contrario. Ambos tienen grandes proyectos para incrementar las cuadrículas trabajadas en 144 MHz y parti-

PASA A PAGINA 60.

\* Mare de Déu de Núria, 9.  
08017 Barcelona

101

### Tabla CQ

Los primeros en VHF-UHF

101

#### 144 MHz

	Estación	QTH	CT
1	EA2LU	IN92	320
2	EA3DXU	JN11	290
3	EA6FB	JM08	249
4	EA3BTZ	JN01	238
5	EA1TA	IN53	218
6	EA3IH	JN11	212
7	EB5FSX	IM99	212
8	EA3AQJ	JN11	208
9	EA7ZM	IM76	204
10	EA3GAW	JN11	201
11	EA2AGZ	IN91	197
12	EA6VQ	JM19	192
13	EA6QB	JM08	178
14	EA5MR	IM99	163
15	EA3CHN	JN11	161
16	EB7NK	IM86	160
17	EA2BUF	IN93	158
18	EA5OE	IM99	157
19	EB5EIB	IM99	152
20	EA3BNB	JN12	147
21	EA5EIQ	IM99	146
22	EA3DZG	JN01	142
23	EA7AG	IM86	132
24	EA2AF	IN92	132
25	EA2LY/4	IN80	129
26	EA1DVY	IN81	115
27	EA2LY	IN93	113
28	EA5IC	IM98	113
29	EA3FLX	JN01	112
30	EA2AZW	IN82	112
31	EA1BCB	IN63	112
32	EA5RCG	IM98	110
33	EA2AWD	IN93	110
34	EA3BEW	JN01	105
35	EA7CVC	IM86	104
36	EA2ADJ	IN93	97
37	EA1DKV	IN53	92
38	EB3CXT	JN01	89
39	EA5DIT	IM98	88
40	EA1CJT	IN63	85
41	EA8ACW	IL28	83
42	EA7DRA	IM76	80
43	EA3EZG	JN01	79
44	EA7CU	IM76	78
45	EA2CBM	IM83	76
46	EA1EBJ	IN73	75
47	EA3EDU	JN11	72
48	EB3BYB	IN01	72
49	EA7ECL	IM76	71
50	EA3ELD	JN11	65
51	EA7DUD	IM76	63
52	EA1DOD	IN73	60
53	EB5FJT	IM79	55
54	EA3GCV	JN11	55
53	EB1CVU	IN71	54
54	EA7DVR	IM76	52
55	CT1DIZ	IM58	52
56	EA2ARD	IN93	52
57	EB3CWZ	JN11	48
58	EA6TQ	JN08	45
59	EB5GHL	IM98	41
60	EB7BQI	IM76	36

#### 144 MHz

	Estación	QTH	CT
61	EA1BFZ	IN81	34
62	EA3DVJ	JN01	29
63	EA3RCL	JN01	29
64	EB3CQE	JN11	29
65	EB3CMK	JN11	27
66	EA3GCT	JN11	27
67	EA3CNO	JN11	22
68	EA3CWN	JN11	22

#### 432 MHz

	Estación	QTH	CT
1	EA2AWD	IN93	67
2	EA3BQQ	JN11	60
3	EA7ZM	IM76	54
4	EA3BLQ	JN11	51
5	EA3XU	JN11	48
6	EA3BNB	JN12	36
7	EA6VQ	JM19	35
8	EA1TA	IN53	32
9	EA5RCG	IM98	32
10	EA3COK	JN11	31
11	EB5EIB	IM99	30
12	EB3CQE	JN11	28
13	EB5FSX	IM99	27
14	EA3GAW	JN11	26
15	EA5EIQ	IM99	26
16	EA3CNO	JN11	22
17	EB7NK	IM86	20
18	EA7AG	IM86	20
19	EA2LY/4	IN80	16
20	EA8ACW	IL28	16
21	EA3ELD	JN11	15
22	EA5IC	IM98	13
23	EA3DZG	JN01	8
24	EA7CVC	IM86	4
25	EA2AF	IN92	4

#### 1.296 MHz

	Estación	QTH	CT
1	EA3BQQ	JN11	20
2	EA6VQ	JM19	18
3	EA3BLQ	JN11	15
4	EA3DXU	JN11	14
5	EA3CNO	JN11	8
6	EA3COK	JN11	8
7	EA3XU	JN11	7
8	EA3BNB	JN12	5
9	EA7ZM	IM76	4
10	EA5RCG	IM98	4
11	EA5EIQ	IN99	3
12	EA3GAW	JN11	1
13	EB3CQE	JN11	1

CT = Cuadrículas Trabajadas  
(siempre desde el mismo locator)

101

101

## Esporádica 89, banda de 144 MHz

**P**roporciono a continuación un resumen del trabajo efectuado vía esporádica E durante la pasada temporada, de nueve colegas que me han hecho llegar información. Como veréis es forzosamente muy concisa, ya que precisaría muchas páginas para recopilar adecuadamente toda la interesante «info» recibida.

Por la misma razón, he renunciado a confeccionar un mapa de *locators* trabajados por cada uno. Sin embargo se publica uno que representa la suma de las cuadrículas contactadas por los nueve.

Resulta del mayor interés comprobar días, horas y cuadrículas, cara a las previsiones de la temporada 1990.

### EA2LY/4

Día	UTC	Cuadrículas trabajadas
6 Mayo	1025	IO81-87
17 Junio	1806	OE3NFC
13 Julio	1745-1815	JM75-76-JN80-70
15 Julio	1440-1623	IO90-99-95-94-97-JM75- JO46-20-53-43-44-54-65
20 Julio	1634-1638	KM27-JM89-KM07
6 Agosto	1046	JN48

### EA7ZM

13 Junio	1721-1735	JM49-JN83
19 Junio	1647	JM68
12 Julio	1542-1639	JM75-76-77-67-89-JN52-53-54- 55-61-62-63-70 JN71-85-74-JM68
13 Julio	1631-1809	JM75-77-JN61-62-63-64-83-85-94
15 Julio	1423-1933	KM07-JM75-JN31-48-58-75-83-85
20 Julio	1547-1655	KM18-27-KN05-JM75- JN21-58-48-75-85-83

21 Julio 1519  
Al llamar «CQ» le contestó 5W1EJ que dio dos veces el indicativo EA7ZM y control. Una repentina apertura de Centro Europa con señales atronadoras le impidió finalizar QSO. Manolo piensa que pudiera tratarse de una expedición italiana a 6W.

11 Agosto	2003-2014	IO80-81-82-83-90-91-92-94 JO21-IN96-99-JN04 JN05-06-07-08-09-JO00
<b>EB7NK</b>		
10 Junio	0828-0836	KN02-01
17 Junio	2037-2158	JO72-53-IN91
12 Julio	1544-1735	JM98-77-68-JN97- 75-76-85-86-87-61-83-94-64-70 JN80-81-71-52-KN04-02-07 JO30-41-42-31-39-32-22-JN39- 49-83-61-62
15 Julio	1605-1930	KM27-JM68
20 Julio	1633-1644	JM75-76-77-68-KM07-JN95-62
13 Agosto	1629-1810	

### EA1EBJ

14 Junio	1133	JM49
13 Julio	1330-1400	JN55-65-75-85-86-95
13 Julio	1730-1742	JM75-76

### EB3CXY (Ahora EA3GCV)

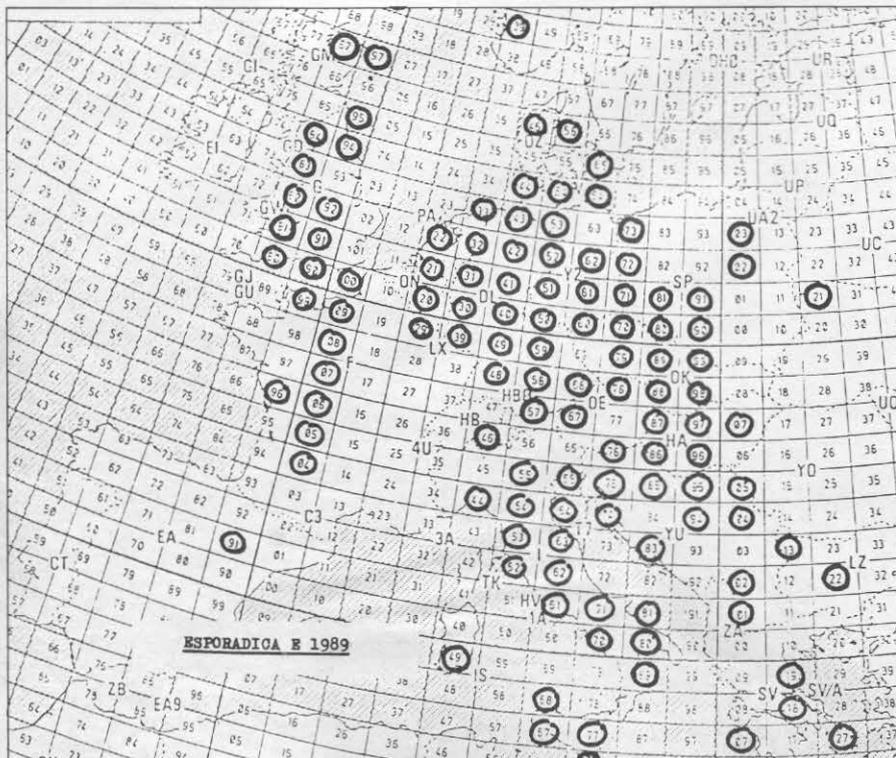
12 Junio	—	JN79-J081-J090-KM19-K002
17 Junio	—	JN59-79-87-99-JO31-32-33-44- 53-52-62-64-70 JN72-73-81-KN04-03-21

### EA1BFZ

17 Junio	2023-2104	JO46-56-32-70-JN46-57-58-59- 67-68-78-79-88 JN89-99
15 Julio	1850-1940	JM75

### EB5FJT

5 Mayo	1530-1612	JN29-JO32-43
13 Junio	1538	JM75
16 Junio	1311	IO84
16 Junio	1935	JN53
20 Junio	1800-2157	IO93-84-JO53-44-50-60-71-72- JN95-85
13 Julio	1545-1618	IO84-JO61-62-51-40-30-52
20 Julio	1515-1528	KN13-22



### EA3IH

12 Junio	1213-1304	JN98-87 88-99-79 JO90-80-KO02
----------	-----------	-------------------------------------

### Alberto de Andrés

12 Julio	1609-1756	JM75-J091
----------	-----------	-----------

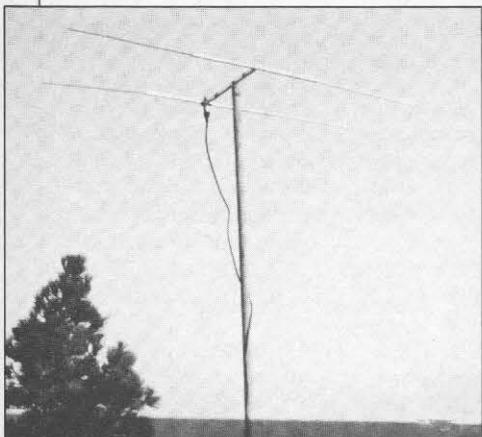
(El amigo Alberto, que no me pasa su indicativo, trabaja sólo con un vatio y una colineal «mataparacaidistas», un claro exponente de que con muy pocos elementos, cuando aparece la Esporádica se pueden hacer considerables distancias).

En general, según comentarios recibidos, no se ha producido la «Esporádica del Siglo» como en 1988, pero, sin embargo, se han logrado muy buenas cuadrículas gracias a cortas ráfagas, que en varias ocasiones han aparecido a horas poco usuales.

En el mapa adjunto, puede apreciarse la gran cantidad de cuadrículas trabajadas entre nueve estaciones. Cabe señalar, como factor negativo de tal tipo de propagación, la reiteración de comunicados con los mismos *locators*, cosa que resta, a la larga, interés y emoción a los QSO.

VIENE DE PAGINA 58.

icipar activamente en los concursos. Con el indicativo EA podrán participar en los «nets» de VHF, fuente de excelente información para intentar mejores DX en nuestras apasionantes bandas V-U-SHF.

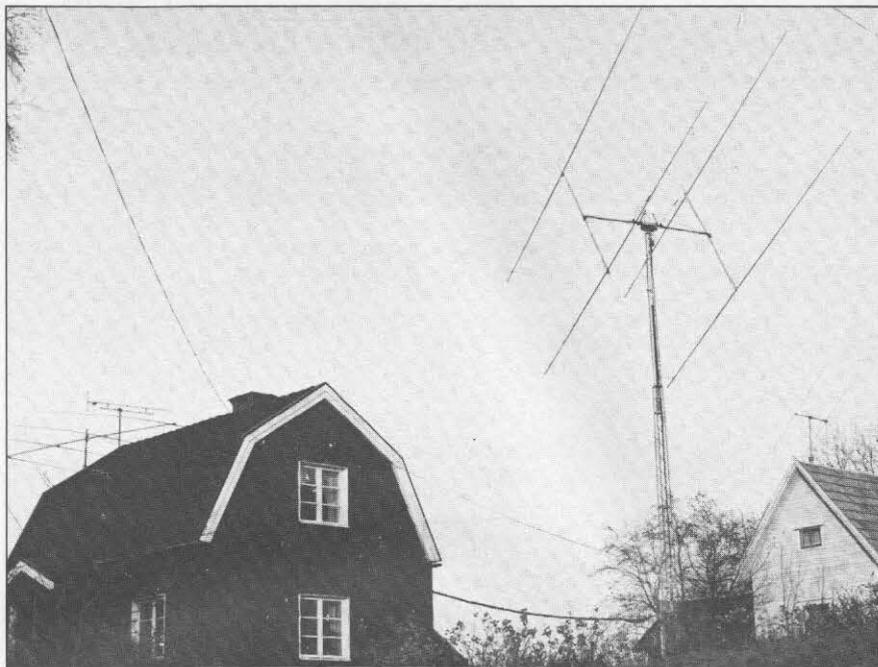


La «impresionante» antena de dos elementos de EA3IH.

### Grupo de Murcia VHF

Recibo carta de Ireño, EB5FJT (IM97), miembro del *Grupo de Murcia VHF* formado por EA5DGC, EA5GEL, EA5GCQ y EB5FJT, muy activos en concursos y cualquier tipo de actividad la banda de 144 MHz.

«Desearía dices el mensaje de que estamos QRV en Murcia (IM97), pero



Sistema de antenas, 4 x 17 K6MYC, del conocido «moonbouncer» SM3LBN. (Foto cortesía de EA3ADW).

parece ser que no hay corresponsales dispuestos a establecer QSO (¿será tan difícil?).

«Este invierno estaremos QRV en Puntos Altos de toda la Región de Murcia. Anima a los EA y EB. ¡La tropo también es bonita!».

De modo que ya está pasado el QTC, especialmente para todos aquellos co-

legas que no tengan trabajada la cuadrícula IM97. Los amigos del *Grupo de Murcia VHF* van a dar mucho que hablar. Gracias Ireño por la «info».

### Rebote lunar

Paco, EB5EIB; Gonzalo, EB5FSX, y Xavier, EA5GFQ, han dado el «gran salto», trabajando por primera vez el pasado día 14 de octubre vía EME o rebote lunar. Como es natural, contactaron con la estación W5UN —inevitable— y además con DL8DAT y KB8RQ, pobrecitos tiburones de trocientas antenas y un montón de vatios.

Los tres emplearon amplificadores lineales de una sola 4CX250, previo de GaAsFET (transistor de efecto de campo de arseniuro de galio) y antena de 2 x 20 elementos. ¡Enhorabuena y que siga la racha!

Me han llegado noticias por confirmar del excelente trabajo realizado en la misma modalidad por EA3ADW, que parece ha conseguido ya el WAC (Worked All Continents) en 144 MHz, de EA3DXU con muy buenos comunicados y también de EA3PL que se «entrenó» con éxito en la banda de 432 MHz. Espero completar «info» en un próximo número.

### Nota.

**TROPO y FAI.** Para el próximo mes de enero publicaré los resúmenes que he recibido, referidos a comunicados realizados vía TROPO y FAI que en algunos casos resultan altamente sorprendentes.

73, Rafael, EA3IH



Ingenioso y práctico sistema que utiliza Ireño, EB5FJT, para instalar la antena de 144 MHz (2 metros) cuando trabaja en móvil y puntos altos. El modo de rotación podría denominarse «a palo seco» Hi.

# MARATON

## INTERNACIONAL DE BARCELONA

### V - U - SHF

EL COMITE ORGANIZADOR DE LA MARATON INTERNACIONAL DE BARCELONA, V-U-SHF, SE COMPLACE EN ANUNCIAROS QUE EL PROXIMO DIA 16 DE DICIEMBRE, SE EFECTUARA LA ENTREGA DE PREMIOS Y DIPLOMAS A TODOS LOS PARTICIPANTES EN LA EDICION DE 1989, EN EL RESTAURANTE LA PERGOLA ( FRENTE A LAS FUENTES DE MONTJUICH ) A LAS 12 HORAS, ASI COMO LA PRESENTACION DE LAS NUEVAS BASES DEL PROXIMO AÑO 1990.

### LOS GANADORES DE LA MARATON 1989 HAN SIDO:

GANADOR ABSOLUTO ..... EA3KC/P  
 SEGUNDO CLASIFICADO .... OK3LQ  
 TERCER CLASIFICADO ..... OK2PZW

#### MONOOPERADOR VHF

PRIMER CLASIF. VM.....OK2PZW  
 SEGUNDO CLASIF. VM .....EA3EZG  
 TERCER CLASIF. VM .....EB3CXT

#### MONOOPERADOR UHF

PRIMER CLASIF. UM .....EA3MD  
 SEGUNDO CLASIF. UM .....EA3CEU  
 TERCER CLASIF. UM .....EA5GD

#### MONOOPERADOR MULTIBANDA

PRIMER CLASIF. MM .....OK3LQ  
 SEGUNDO CLASIF. MM .....EA2LY/P  
 TERCER CLASIF. MM .....EA3ABZ

#### MULTIOPERADOR VHF

PRIMER CLASIF. MV .....EB5HMH  
 SEGUNDO CLASIF. MV .....EA5FIL  
 TERCER CLASIF. MV .....EA2URV

#### MULTIOPERADOR MULTIBANDA

PRIMER CLASIF. NN .....EA3KC/P  
 SEGUNDO CLASIF. NN .....EA5BY/P  
 TERCER CLASIF. NN .....EA6VQ

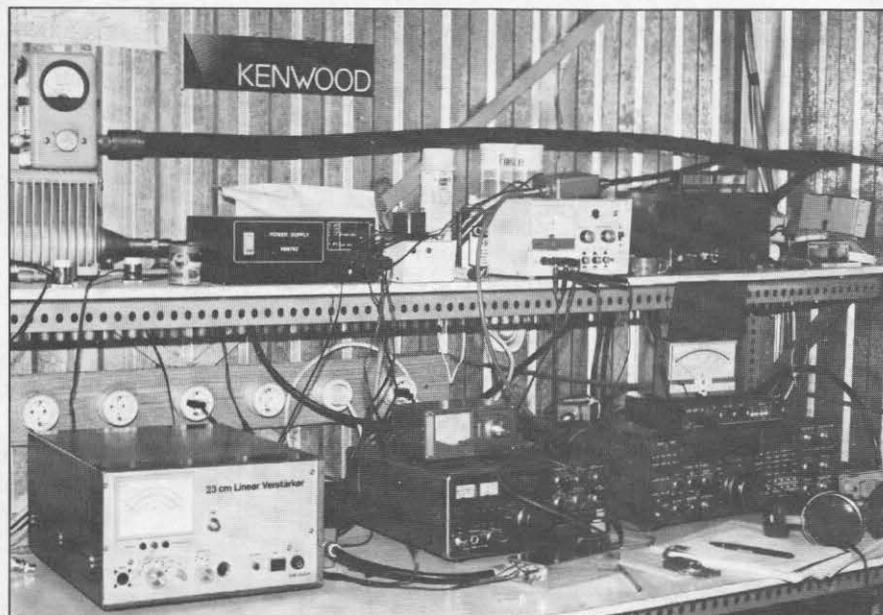
PRIMER CLASIF. EA CATEGORIA VM.....	EA3EZG
" " " UM.....	EA3MD
" " " MM.....	EA2LY/P
" " " MV.....	EB5HMH
" " " NN.....	EA3KC/P

MAX DISTANCIA 144 MHZ OK3RMW CON I2ADN1 : KMS. 875  
 MAX DISTANCIA 432 MHZ OK3LQ CON HB9QQ : KMS. 619  
 MAX DISTANCIA 1296 MHZ EA3KC/2 CON EA5BY: KMS. 387



unió radioaficionados  
de barcelona

agradece la participación de todos cuantos OM's  
estuvieron activos en el MARATON



Equipo completo para trabajar rebote lunar en 1296 MHz.

## Nuestro primer QSO en 1296 MHz vía rebote lunar

**B**ajo este título, quiero relatar cronológicamente los pormenores que nos permitieron conseguir nuestro objetivo, ya que van más allá de lo que puedan suponer las dificultades técnicas de un montaje de este tipo.

Todo comenzó con la destrucción de las antenas de 144 MHz a raíz de un fuerte temporal ocurrido el 5 de agosto. Ya en los primeros días de septiembre y ante la imposibilidad de reparar las mismas, discutimos la probabilidad de instalar una parábola de 2,50 m en la torre, que junto a un pequeño transversor de 700 mW, era lo único que teníamos para esta banda.

El 18 de septiembre, asistidos por una potente grúa todo terreno, desmontamos todo el conjunto de 144 MHz de la torre. A partir de este momento comenzamos a trabajar en la construcción de los accesorios, nuevo sistema de indicación y rotores, «feed horn», acoplador híbrido, etc.; como no disponíamos de tiempo material para la construcción del amplificador lineal, iniciamos la búsqueda de uno ya construido, o contactar con algún colega que lo tuviera y quisiera colaborar con el grupo. Por este motivo, y después de una excelente pesquisa realizada por Carmelo, EA2AF, hablamos telefónicamente con Pierre, F1ADT, que estaba en su QTH de vacaciones y nos manifestó que no podía desplazarse hasta aquí para las fechas del concurso, pero nos propuso a Silvain, F6CIS, como posible «víctima», pero preferimos dejarlo en suspenso.

El 24 de septiembre, ya construidos el acoplador híbrido y el «feed horn», inten-

tamos ajustar el primero, pero comprobamos que no disponíamos de un vatímetro fiable de muy baja potencia (el que teníamos nos daba lecturas erróneas constantemente) y los tapones del Bird eran todos para alta PWR; imposible seguir adelante. Ese mismo día llamé a nuestro buen amigo José M.<sup>a</sup>, EA3DXU, y le comenté lo del tapón, asegurándole que lo gestionaría.

El 27 de septiembre recibimos un tapón de 1 W para el Bird gentilmente cedido por Jorge, EA3MD. Una vez más, estuvimos de suerte gracias al «ham spirit». En ese mismo intervalo de tiempo me puse en contacto con Peter, OE9PMJ, operador de OE9XXI y un gran especialista en el tema SHF, quien me dijo que nos podía enviar un lineal con una TH316 que su grupo usaba como «repuesto». Como por esas fechas teníamos problemas con el servicio de correos, creímos que era mejor como punto de destino la casa de un radioaficionado en Francia, y así se lo hicimos saber a OE9PMJ, quien el día 27 de septiembre nos envió el lineal a Francia.

Todo fue de maravillas. Justos de tiempo pero sin grandes dificultades, el día 8 de octubre quedó finalizado todo lo referente a soportes y accesorios para subir la parábola a la torre. El 10 de octubre me llamó nuestro nuevo «fichaje» y relaciones públicas Jesús, EA2BWA, de Elizondo, para comunicarnos que el lineal está en su punto de destino, pero retenido en la aduana y que necesitábamos una factura para recogerlo. ¡Como es lógico no la tenemos! Inmediatamente hablé

con Peter y el día 11 por la mañana teníamos la factura vía FAX, la cual reexpedí a Jesús por el mismo medio, para que gestionara la recogida del lineal al día siguiente. Este mismo día Luis, EA2BK, me dijo que no podría estar con el grupo para la celebración del concurso ya que se va de minivacaciones con su familia a Barcelona. Así se hace Luis (Paul M. Segal estaría orgulloso de ti).

El 12 de octubre, día «D», al punto de la mañana hicimos con Miguel, EA2HO, las primeras pruebas del conjunto «feed horn», acoplador híbrido, previo y convertidor: resultado 3,5/4 dB de relación cielo frío/suelo. ¡Funcionaba! Entretanto «Mincho», EA2AVY, da los últimos ajustes al nuevo sistema de puntería, y sobre las 12:30 h subimos todo el conjunto sobre la torre una vez asegurado, y paramos para comer, pero seguimos sin saber nada de EA2BWA. Esto me preocupó bastante, conociéndole a Jesús. Ya por la tarde nos dedicamos a todos los detalles, asegurar cables, colocar conectores, etc.

A las 17:00 h, por fin, Jesús desesperado nos hace saber que después de un largo peregrinar le fue imposible retirar el lineal, por estar los funcionarios de aduana franceses en huelga. Ironías del destino, pensamos con angustia y rabia, pero aun así acabamos la instalación.

Como el Sol se había puesto, intentamos visualmente localizar la Luna, tratando de oír algo. Tuvimos la clara evidencia en nuestro aparato de medida de recibir ruido lunar —aproximadamente 3 dB—. No oímos nada más, pero ya era algo. Decidimos hacer QRT cansados y sobre todo abatidos por no poder contar con el lineal.

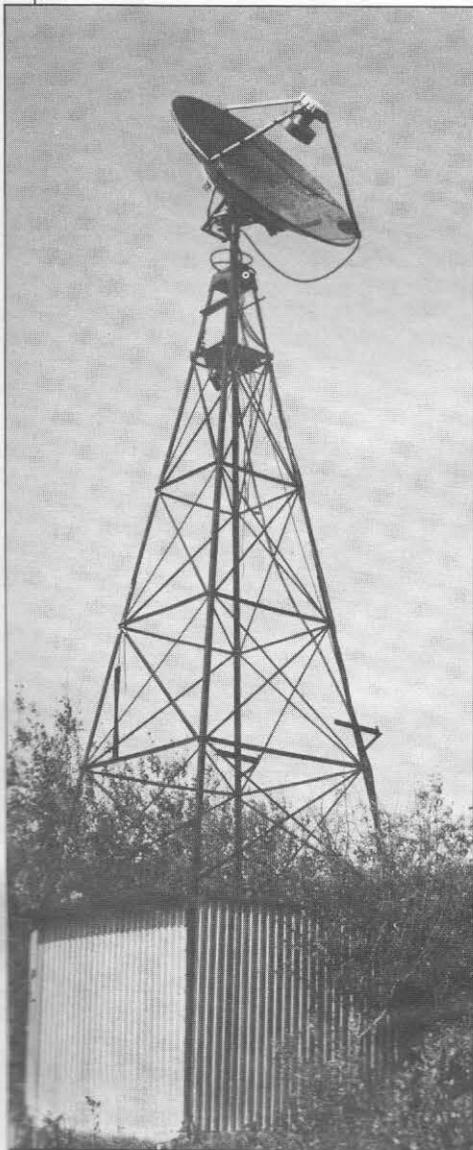
Esa misma noche le comenté todos los pormenores a José M.<sup>a</sup>, EA3DXU quien una



Detalle del «feed horn», detrás previo y convertidor.



Jorge, EA2LU, en su cuarto de radio habitual.



Torre y parábola de 2,50 m.

vez más nos animó a no «tirar la toalla», sugiriéndome que hablara con Silvain, F6CIS.

El 13 de octubre por la mañana, José M.<sup>a</sup> me llamó vía teléfono y me propuso varios indicativos EA3 que cuentan con lineales para esta frecuencia, facilitándome sus teléfonos. Paralelamente, Carmelo, EA2AF, intenta hablar con Silvain, cosa que fue imposible durante todo el día. Por nuestra parte nos pusimos al habla con Vicente, EA3PL, y después de contarle todas las desventajas nos confirmó que Walter, EA3XO, tenía un lineal para esta banda con 2x2C39. Después de desearle suerte en su montaje para trabajar el concurso EME en 432 MHz, nos pusimos a la búsqueda de EA3XO: ardua tarea ya que Walter y Julio, EA3AIR, estaban reparando y ajustando los previos para la operación de luna de esa misma noche. En resumen, consumimos toda la mañana sin poder localizarle; nuestras esperanzas estaban ya perdidas totalmente.

Por la tarde convenimos con «Mincho», EA2AVY, «tarar» los rotores con el ruido solar, tarea que una vez finalizada pensábamos obtener 14 dB de ruido solar con respecto al cielo frío, absolutamente la máxima relación para una parábola de este diámetro, lo cual nos dio ánimos una vez más, para por la noche intentar oír algo.

De vuelta en el QTH «laboro», me llamó Walter, que había sido advertido por Vicente de nuestros problemas «potenciales». Nos dijo que estaba a nuestra disposición, y que podíamos contar con el lineal. Comprendimos que por lo avanzado de la tarde era imposible encontrar ningún medio de transporte, por lo que después de desearle suerte en 432 MHz y agradecerle su oferta, finalizamos la charla.

Por la noche, con el recuerdo del «fracasado» lineal, nos pusimos a la escucha. ¡Aleluya! Oímos nuestra primera señal vía luna en 23 cm a las 1850 UTC. Era OE5JFL RST 559. Continuamos la búsqueda y reportamos seguidamente, ZS6AXT,339; GW3XYM,439; HB9CKL,539; SM4DHN,549. El broche fue oír a OE5JFL y SM4DHN en SSB siendo perfectamente legibles las se-

ñales del primero. Posteriormente, oímos a OE5JFL llamar CQ. ¡Fue muy fuerte no poder contestar! Nuestra sensación de impotencia y frustración es tan grande que decidimos hacer QRT.

Una vez en casa, hacia las 22:30 h me llamó Luis, EA2BK, desde Barcelona. Le conté lo bien que había ido la instalación y cómo pudimos oír lo anteriormente reseñado. Se puso eufórico; a continuación le expliqué lo de Walter y su lineal...

El 14 de octubre 00:45 h sonó el teléfono. Del otro lado Luis, EA2BK, me dice que el lineal fue despachado por cargo expreso de Iberia y que ese día llegaría en el vuelo AO 615 a las 11:00 h a Pamplona.

A las 10:30 h, junto con Miguel, EA2HO, nos dirigimos al aeropuerto y recogimos la magnífica maleta de aluminio que transportaba el «milagroso» lineal. Una vez abierta y con el equipo frente a nosotros hablé con Vicente y Walter para que me pusieran al corriente de todos los detalles y «vicios» de manejo del mismo.

A las 17:00 h colocamos el lineal en su sitio y después de los ajustes, todo estaba dispuesto. A las 19:00 h comenzamos a oír a OE9XXI que nos llamaba; después de varias respuestas sin éxito, comprobamos tener un error en el QRG de nuestro TX, ¡llamábamos 8 kHz fuera! 19:30 h, ahora sí nuestras respuestas son oídas y a las 19:45 h después de las «RO» tuvimos las «RR» finales de OE9XXI, ¡Por fin!, todos nuestros sueños y sacrificios se ven cristalizados en aquel momento. Luego vendrían más QSO, pero esa es otra historia. De ésta sólo nos queda, una vez más, dejar constancia de nuestro agradecimiento a todos aquellos que de alguna manera han colaborado para que esto haya sido una realidad y, en especial, a quienes nos facilitaron los vatios en forma de amplificador lineal, ya que sin él, nada habríamos hecho.

Gracias colegas por practicar una radio altruista y solidaria. De esta forma, seguro, siempre dejaremos el pabellón «EA» muy alto.

Jorge R. Daglio, EA2LU

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## RADIOAFICIONADOS

Preparamos los exámenes  
de todas las categorías  
de radioaficionados

Textos propios



CENTROS  
DE ESTUDIOS  
**MARAM, S. A.**

Sagrados Corazones, 9. 28011 Madrid  
Tel. (91) 479 35 62

## PREDICCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

### *NANOFOT, el programa más corto... por ahora*

**H**emos visto, a lo largo de estos años, como son muchos y diversos los sistemas inventados para predecir las condiciones de propagación. Todos ellos tienen la base común de una comprobación experimental práctica, más exacta en cuanto a mayor número de pruebas y verificaciones se hayan sometido.

Muchas peticiones que hemos recibido son las de un programa fácil de introducir, en cualquier ordenador, mejor si es en cualquier calculadora de mano, y lo óptimo es hacer el cálculo de memoria.

En este sentido nos tenemos que descubrir a la sagacidad del método Gea, del cual hemos hablado en varias ocasiones en nuestra revista. La ventaja del método Gea (nuestro venerable don Rufino Gea Sacasa), es que se comporta como si fuese un esqueleto al cual se le va añadiendo «carne» a voluntad.

Básicamente debemos recordar que don Rufino Gea fue un gran ingeniero de Telecomunicaciones que tuvo a su cargo el indicativo oficial «EA4LT» (Laboratorio de Telecomunicaciones). Durante muchos años, observando la propagación Norte-Sur (países con la misma hora solar), se dio cuenta de que, como valor medio, la FOT (Frecuencia Óptima de Trabajo) eran 10 MHz en el momento del orto (salida de sol) y de 18 MHz al ocaso (puesta de sol). Más exactamente: a la salida de sol, *comenzaban a ser* FOT los 10 MHz, como media, mientras que al ocaso *dejaban de ser* FOT los 18 MHz.

Esto lo avalaban las señales de DX que se iban comenzando a recibir a la salida de sol y el cierre de condiciones que se originaba tras su puesta. El máximo de condiciones se alcanzaba unas dos horas después de mediodía y el mínimo a las 2 de la madrugada (siempre hora solar).

Los cálculos de regresión lineal hechos por Gea implican que lo que para nuestros programas de ordenador suelen ser unas curvas sinusoides (en forma de olas) para Gea sea un diente de sierra, cuyos valores medios coin-

ciden, pero a mediodía Gea preveía unas frecuencias algo más altas de las medias habituales (que siempre nos complace ver como se confirman) y a medianoche los mínimos también sean algo menores de los que teóricamente debieran ser (según los modernos programas). Bien, en otras palabras, mientras para la madrugada nuestros programas dicen 3,5 MHz, el de Gea nos propone utilizar los 1,8 MHz, lo cual en el fondo, de forma empírica, nos gusta un poco más. Sólo es cuestión de radiar fuerte... y disponer de un receptor a válvulas o eficaz atenuador, para evitar los ruidos parásitos de estas bandas.

El programa que presentamos hoy, en BASIC básico y a nivel de fórmula, nos permitirá introducirlo en nuestro ordenador, sea de la marca que sea y, si no disponemos de ordenador, con estas fórmulas calcularlo de memoria o «contando con los dedos», pues no sólo debemos acordarnos en esta sección de los aficionados superpreparados, sino también de los que carecen de «máquinas infernales» o no las quieren tener en el cuarto de las chispas.

### El programa más corto

Si saben de otro más pequeño, por favor háganoslo llegar, para conocimiento y regocijo de todos, ya que programas así, por su sencillez, son un verdadero disfrute para el sector de aficionados menos profesionales (¿esto es una incongruencia? ¡No importa! Nos entendemos).

```
10 PRINT «CALCULO DE LA FOT (SISTEMA
GEA)»
20 INPUT «HORA SOLAR LOCAL (00-24)»;
HOR
30 IF HOR < 14 THEN GOSUB 60 ELSE
GOSUB 70
40 PRINT «FOT=»; INT (FOT+0.5)
50 END
60 FOT=2*HOR-2: RETURN
70 FOT=2*(27-H): RETURN
```

¿Les parece grande aún? Pueden simplificar la línea 10 y simplificar las líneas 20 y 40 de la manera siguiente:

```
20 INPUT «HORA»; HOR
40 PRINT «FOT=»; FOT
```

Pero lo que se «ahorra» de tecleo lo perdemos en claridad ya que es preciso saber qué hora es la hora solar local y que la FOT se va a obtener con un montón de cifras decimales innecesarias. Es mejor hacer el redondeo como está en la línea 40 del programa original.

A otros, el programa les puede saber a poco. Si quieren más cálculos sustituyan la línea 50 END por una que diga 50 GOTO 20 y el programa estará funcionando hasta el día del Juicio Final, salvo que primero se rompa el ordenador, cosa que entra dentro de lo posible.

¿Por qué les damos este programa? Pues muy sencillo, porque puede crecer en base a vuestra experiencia, sin límites. Veamos: el programa supone que el Sol sale a las 6 de la mañana y se pone a las 6 de la tarde (1800 UT). En base a eso se hacen los cálculos de las líneas 60 y 70. Veamos algunas mejoras.

**Mejora muy sencilla.** Si estamos en verano el Sol debe haber salido una hora antes, al menos, y se pondrá una hora más tarde, por lo tanto cualquier valor de FOT hallado debe incrementarse en unos 2 MHz.

Si estamos en invierno ocurre lo contrario: el Sol sale una hora más tarde, se pone una hora más temprano y los valores bajan proporcionalmente 2 MHz, tanto por el día como por la noche.

Si estamos en un máximo de actividad solar, además, habrá que añadir de 2 a 10 MHz según la fase de actividad solar (ahora, en un máximo, son 6 MHz). Si estamos en un período mínimo se restarán 3 MHz, en todo caso, ya que los mínimos se sitúan con valores muy próximos entre sí, cosa que no ocurre con los máximos.

**Mejora más correcta.** Como el ordenador es un esclavo tonto y rápido, dispuesto a trabajar lo que le exijamos, no cuesta demasiado incorporar una ligera modificación consistente en variar determinados parámetros dependiendo si es verano o invierno y si es máximo o mínimo de manchas solares.

Podemos incorporar dos líneas y modificar otra, para corregir los resultados en base a si es verano o invierno (valores experimentales) e incluso depurar que los resultados sean positivos:

\*Avda. Astrofísico Fco. Sánchez, 11  
38206 La Laguna (Tenerife)

```

25 INPUT «Teclee para Verano=2 Invierno =
    -1.5»; STC
35 IF FOT+STC <=0 then FOT=2
40 PRINT «FOT =»; INT (FOT+STC+0.5)

```

La corrección por manchas solares es un proceso similar, que precisaría la introducción del número de Wolf, por ejemplo, y considerando un valor medio de 80, estimar la constante a sumar o restar en base al exceso o defecto sobre este valor, de forma que en un período de muy alta actividad se incrementen de 6 a 10 MHz, mientras que en el de más baja actividad se decreta la mitad. Los valores también pueden encontrarse en base a las observaciones personales.

## Contando con los dedos (casi)

Vistos los antecedentes no creo que hayan ya dificultades, pero digamos que, básicamente, se calcula la hora solar para el momento del contacto (suele ser una menos que la oficial). Si es por la mañana, hasta las 2 de la tarde, se multiplica por 2 esa hora (por ejemplo, a las 11.00 solar se dice  $11 \times 2 = 22$ ) y al resultado se quitan 2. No falla. No necesitamos ni el ordenador, y las correcciones de invierno-verano y mínimo de manchas-máximo de manchas, se hace a «ojo de buen cubero». **Resultado:** suficiente exacto como para divertirnos con nuestro receptor de banda continua o la elección de la mejor banda de trabajo como radioaficionados.

Por la tarde el sistema es acordarse de los famosos 27 MHz. Determinada la hora solar restamos «ajos de cebollas» diciendo, por ejemplo: son las 21 horas. De 21 horas a 27 MHz van 6. Si multiplicando 6 por 2 obtengo 12, que es la FOT en este momento. Correcciones de invierno-verano y manchas solares a posteriori (añadiendo o quitando unos pares de MHz). No prejuzguen por la aparente sencillez. La vida y estudios de Rufino Gea, EA4LT, está detrás del tema, aun cuando en aquella época no había calculadoras programables ni ordenadores personales.

## Cálculos más aproximados

Se obtienen calculando la FOT en el punto de origen y en el de destino (las horas solares son diferentes). Será FOT la menor de las dos encontradas; es decir, si aquí es FOT la banda de 14 MHz y en Pekín son FOT los 28, de nada les servirá ello a nuestros amigos amarillos, ya que nosotros tenemos cerrados los 10 metros.

El contacto fiable es en 14 MHz, aunque a niveles ya marginales podría tratar de entablarse contacto en una ban-

## La propagación de diciembre

Tenemos una situación de propagación *invernal* y *nocturna* en el hemisferio Norte y *veraniega* y *diurna* en el hemisferio Sur, y ello reforzado por el siempre creciente número de manchas solares y flujo solar, cuya media casi llega ya al máximo posible. Podríamos pues resumir diciendo que grandes DX en 2-6-10-15-20 metros en el hemisferio Sur de día, y muy buenos desde el atardecer hasta la siguiente salida de sol en 40-80 metros para el hemisferio Norte.

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

**Europa:** Aperturas constantes pasado el mediodía, hacia el Sureste de Asia, Indonesia y Australia. Desde media tarde las condiciones mejorarán con Africa del Sur, Centro y Sudamérica. **Centroamérica:** En horas cercanas a mediodía, aperturas con Europa, España y Canarias. Después se abrirán las condiciones para Sudamérica y Pacifico Central. **Sudamérica:** Aperturas desde media mañana hasta la puesta de sol en dirección al sol. Por las mañanas Europa-Africa y Oriente. A mediodía con Centro y Norteamérica y por la tarde, todo el Pacifico. Saltos múltiples.

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

**Europa:** Buenas condiciones para DX durante el día, especialmente Lejano Oriente antes de mediodía, Sudamérica y Pacifico Sur durante la tarde. **Centroamérica:** Aperturas constantes y algunos buenos DX con países del otro lado del ecuador geomagnético. **Sudamérica:** Buenas condiciones de DX con todos los países del hemisferio Sur durante el día. En horas de mediodía, las mejores condiciones se decantarán con Europa y Centro y Norteamérica, mientras que por la tarde irá quedando solamente Pacifico Central y Occidental.

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

**Europa:** Muy buenas condiciones para el DX desde la mañana hasta poco después de medianoche. Algunas aperturas por salto corto. Ideal para forzar el DX franja gris en dirección SW al atardecer y NE al amanecer. **Centroamérica:** Condiciones buenas para DX entre todos los países tropicales con casi todo el mundo. **Sudamérica:** Banda abierta casi las 24 horas. También óptima para DX por franja gris permitirá alcances espectaculares en dirección SW al amanecer y NE en las primeras horas de la tarde.

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

**Europa:** Excelente para contactos domésticos a mediodía, con contactos de DX con todos los países del hemisferio Norte entre el atardecer y la siguiente salida de sol. En ocasiones bloqueo de condiciones por exceso de ionización (auroras, FAI). **Centroamérica:** Buenos alcances desde la salida a la puesta de sol. Durante la noche los alcances serán excelentes. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brinda muy buenas oportunidades, aunque la «ventana» se abrirá desde la caída de sol, durará toda la noche y se cerrará poco después de la siguiente salida. **Sudamérica:** Sólo aprovechable en las horas nocturnas. De día habrá gran limitación de sus posibilidades debido a los estáticos y la absorción. Ideal para probar DX durante la noche y prácticamente local en horas de día. Aperturas de VHF y bloqueos de HF.

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

**Europa:** Buenos alcances de día y de noche con casi todo el mundo, aunque de noche se tendrán las mejores posibilidades. Horas preferibles son las comprendidas entre la salida de sol y la medianoche. **Centroamérica:** Alcances domésticos de día y medios en horas nocturnas. Posibles DX en las horas de total oscuridad. En general, es banda más interesante para contactos locales (menos de 1000 km). Para 1000-4000 será preferible la de 40 metros. **Sudamérica:** Pocas posibilidades de día por los estáticos y las grandes pérdidas por absorción. De noche para uso doméstico desde 0-1000 km mientras que de día alcances locales 0-300 km.

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

**Europa:** Condiciones locales de día. De noche en CW y en SSB lo típico serán alcances de 0-1000 km, aunque pueden haber picos de 1000-4000 km entre la medianoche y la salida de sol. **Centroamérica:** De día alcance puramente local (0-200 km) y «banda doméstica» desde media tarde hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). **Sudamérica:** Condiciones inexistentes, salvo horas de total oscuridad y en régimen local 0-400 km. Prácticamente esta banda no ofrece posibilidades, salvo un poco a título experimental y durante los períodos de oscuridad total.

## DISPERSIÓN METEÓRICA

10-13. *Geminidas* (A.R. 112° Decl. +33°). Velocidad media. Numerosas caídas dejando persistentes colas blancas de ionización. Prácticamente a una por minuto, permiten un uso potenciado de las frecuencias de 24 a 144 MHz.

22. *Ursidas* (A.R. 11° Decl. +31°). Muy lentas y de baja ionización. Un eco cada 5 minutos. En general sólo podrán disfrutar de ellas los países que bordean el mar Caribe, (Florida, México, etc.) donde la propagación por meteoros debe permitir notar su efecto, antes de que quede camuflado por la temporada climática estival.

**Nota.** Denominamos «verano climático» a la estación meteorológica que hay en aquellos países por cuyo cénit pasa el Sol a mediodía (poco más o menos), estando entonces en otoño-primavera el siguiente grupo de países más alejado y en riguroso invierno climático los situados aún más lejos (a 90° de latitud en dirección Norte o Sur, respecto de donde es verano). Por ello, al decir que es verano en el hemisferio Norte e invierno en el hemisferio Sur, nos referimos a la estación climática, porque la estación astronómica es la misma para todo el planeta.

da intermedia, como los 21 (banda alternativa), pero los resultados serían inciertos.

Mejor aún que calcular las FOT «sobre» nuestras cabezas (la nuestra y la de nuestro corresponsal), es calcularla sobre los denominados «puntos de control», situados a unos 2.000 km de cada una de las estaciones pero en la dirección del corresponsal. Hay dos puntos principales de control, el de la estación de salida y el de la estación de llegada. Esto implica un cálculo más elaborado.

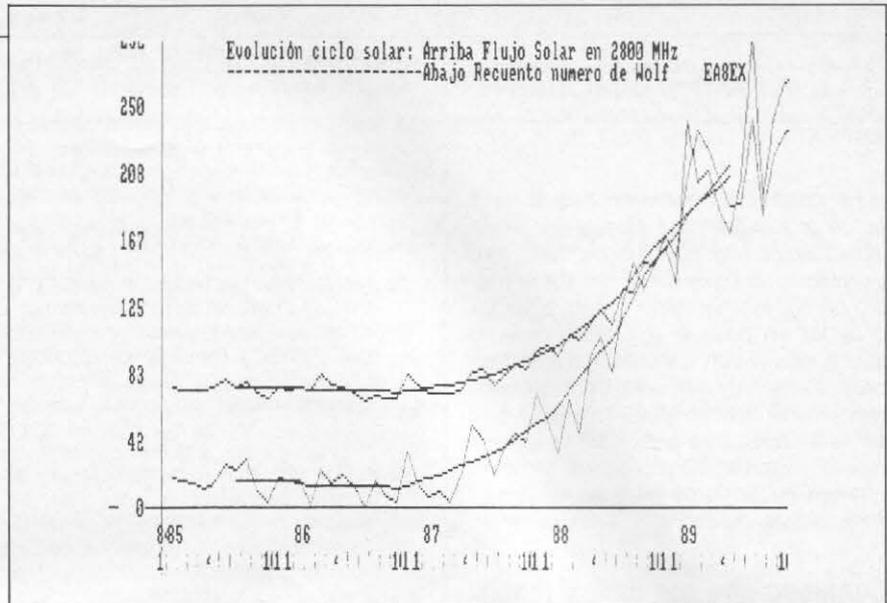
Los buenos programas calculan tres y más puntos de control (un tercer punto a mitad de camino entre ambas estaciones), etc. Evidentemente, sólo un ordenador es capaz, mediante fórmulas trigonométricas, de calcular tantos datos con tanta velocidad. Por supuesto que, en tales programas, ya intervienen otros factores menos empíricos que los citados en nuestro NANOFOT, como el contenido electrónico total, valores del flujo solar, índices de refractividad, ángulos de radiación, potencias radiadas, atenuación de las ondas en base a la distancia, elección del «camino corto» o «camino largo», etc.

## Consejos

**Innecesarios para la mayoría pero que deben tenerse siempre presente.** Busquemos la banda adecuada en el momento preciso. A ello contribuirán no poco las tablas de propagación que publicamos, también los programas de ordenador que hemos ido dando a conocer, tanto a nivel de detalle como por comentarios sobre su existencia. Esto viene a colación dado que es frecuente oír: «Ayer estuve en radio pero la banda estaba malísima.» Y resulta que ayer, era a media tarde y probaba en 7 MHz con gran componente de ruidos. Más tarde, ya era de noche y probó sucesivamente en 10 metros y después en 15, sin suerte. Está claro: «los peces se habían ido».

Una de las primeras sanas costumbres de DX es comenzar en «marcha atrás» empezando por los 29 MHz y terminando en 1,8 MHz, y aprovechando las pequeñas señales que suelen escucharse a banda semicerrada (o semiabierta, según el caso).

Si deseamos señales potentes, es cuando debemos recurrir a la FOT; pero como medida inicial orientativa situémonos en la banda de aficionados inmediatamente superior (si la FOT nos dice 14 MHz probar los 21, incluso los 24 MHz). Recordar que la FOT nos permite hacer un QSO el 90 % de las ocasiones, con casi total garantía... pero está claro que un verdadero DX no sucede con tanta regularidad, por lo



que es preciso «escudriñar» en la gama marginal donde aún se produce la propagación.

Elegir, además, el equipo y antenas adecuadas, es el factor primordial del éxito, al que se añade (la necesidad crea al órgano) unas «papilas de DXista», especie de terminaciones nerviosas que unen los dedos pulgar e índice de la mano que gira el dial, con el oído y cerebro del operador, capaz de entresacar una señal débil del ruido de fondo y de otras estaciones, al nivel más bajo posible de nuestro altavoz... (por un efecto denominado Fletcher-Mudson los tonos graves se pierden a bajos volúmenes, con lo que las claras y penetrantes señales de DX se reciben mejor. ¿No lo creen? ¡Hagan la prueba!)

## Consejo para los morsistas

¿Quiéren un filtro especial de audio-frecuencia sintonizado al gusto de cada cuál? Es de lo más barato y eficaz que conocemos: escuchen la CW por el altavoz y con ambas manos, a guisa de auriculares, tapónense las orejas hasta casi dejar de oír. Moviendo las manos, los dedos, abriendo hueco entre ellas y la oreja y variando su posición; es decir, «jugando», detectaremos cómo eliminamos frecuencias no deseadas o bien «hacemos resonar» la que nos interesa. Es sólo cuestión de práctica. Cuando falla este filtro, los otros hace rato que dejaron de ser efectivos. Ya sólo queda una cosa que hacer con las manos: moverlas un poco hacia arriba y ¡tirarnos de los pelos! (¡si aún nos quedan, claro!)

## La evolución del ciclo solar

Los últimos datos reflejan que ha habido un pequeño pinchazo en los va-

lores medios y media suavizada, que hacen que ahora tengamos unas cifras ligeramente inferiores a las del pasado ciclo 19. No obstante es previsible que volvamos a recupear las medias habituales y el resto del ciclo vaya siendo una «copia calcada» del citado ciclo. Incluso aún es probable que lo superemos.

Los valores actuales del número de Wolf oscilan entre un mínimo de 97 el pasado mes de agosto y 395 en septiembre. Las variaciones periódicas nos dan una previsión similar para este mes, lo que traería consigo una media suavizada del orden de 195 a 200, cosa que comprobaremos seis meses más tarde.

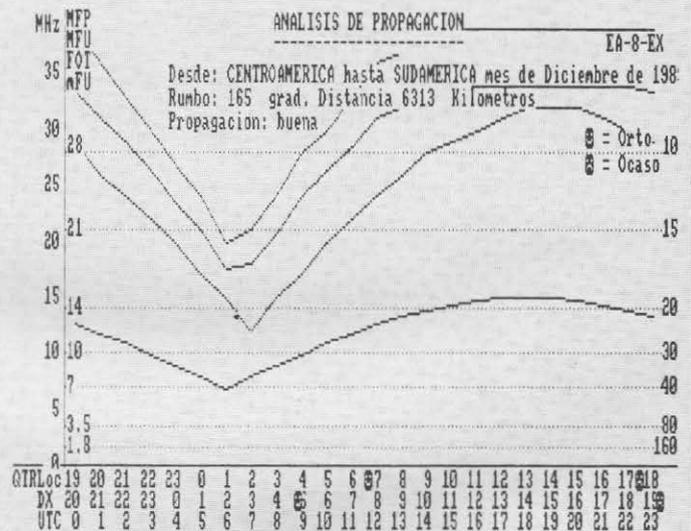
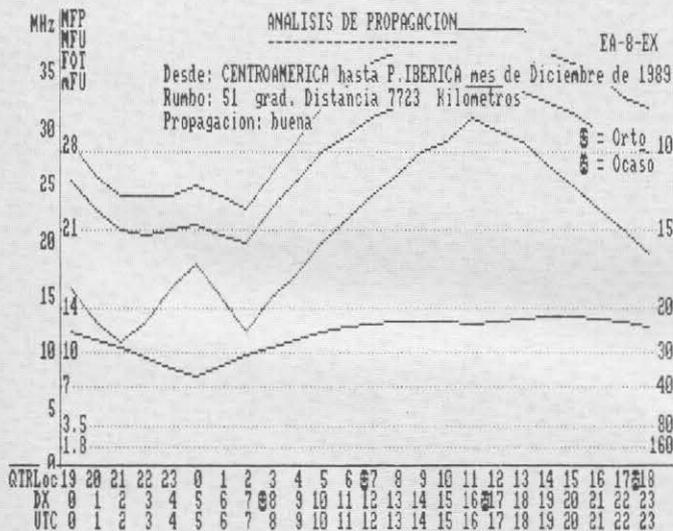
En las curvas suministradas por la NOAA podemos apreciar como con un alto grado de certeza el máximo de condiciones se alcanzará a los 42 meses de haber sucedido el inicio del ciclo; es decir, para la primavera (marzo) de 1990.

Dentro del período alto en que se encuentra, salvo algunas erupciones fuera de tono, se espera una actividad moderada. Sin embargo, los campos geomagnéticos, culpables de fenómenos relacionados con FAI y auroras, se esperan con actividad entre inestable y activa con intervalos de tormentas menores que pueden disparar el índice A hasta valores de 25, lo que si bien no implica un cierre radical de condiciones, sí motiva la aparición de ruidosidad extrema y alcances moderados, especialmente en el sector inferior a los 14 MHz.

Por cierto, dadas las fechas que estamos, con la esperanza de un nuevo año más feliz que los anteriores, y lleno de buenos DX, a todos envío mi más cordial felicitación.

73, Francisco José, EA8EX

## Gráficos de propagación



## Curiosidades científicas sobre el clima

Como complemento de la radioafición, el clima meteorológico tiene su importancia, tanto a la hora de determinar las inversiones térmicas (VHF/UHF, etc.) como a la hora de apaciguar los ánimos ante las interferencias, los concursos y los «pile-ups». Veamos las curiosidades climatológicas que nos cuentan los rusos y tengámoslas bien presentes a la hora de comentar con los que a través del «nunca como ahora» vaticinan el fin del mundo...

- Hace dos mil años que no se han registrado cambios esenciales del tiempo ni del clima.

- Según las estadísticas, los pronósticos del tiempo a corto plazo se verifican en un 90%, como promedio. Hoy por hoy la meteorología aún no puede alcanzar una mayor precisión por no tener en todas las partes del mundo una red de estaciones meteorológicas (por ejemplo en los océanos y en las altas montañas).

- No hay ninguna relación directa entre el tiempo en distintas temporadas del año. Por ejemplo, la afirmación de que después de un invierno frío ha de llegar un verano caluroso y que, después de un verano frío viene un invierno tibio, no es más que un error fundamentado en la opinión de que en la naturaleza existe una ley de compensación. Las anomalías del tiempo se presentan no sólo por temporadas, sino también por años, y de ahí que no sólo un invierno o un verano puedan resultar anormalmente calurosos o

fríos, sino también la primavera y el otoño que les suceden.

- Hoy por hoy es imposible indicar el lugar determinado en que nacen los cambios más esenciales del tiempo. Antes, los meteorólogos vinculaban el término «cocina del tiempo» con las regiones poco estudiadas y casi inaccesibles del globo, desde donde creían que llegaban distintas anomalías climáticas a las zonas habitadas. Últimamente apareció la tendencia de dar este nombre al océano, que cubre casi el 75% de la superficie de la Tierra. Pero esta «cocina» es demasiado grande como para poder pronosticar con facilidad el tiempo que allí se prepara para una u otra región.

El tiempo en nuestro planeta se forma a través de la circulación general de la atmósfera, cuyo motor es la energía solar que llega a la Tierra. Este mecanismo es muy complicado y todavía no se conoce bien las regularidades de los cambios de tiempo que origina.

- La envergadura de fenómenos tales como una fuerte sequía o precipitaciones muy copiosas puede ser extraordinariamente grande, pero nunca se han observado en todo el globo al mismo tiempo. En general, cada año cae aproximadamente la misma cantidad de agua en el planeta y la temperatura media del aire es más o menos la misma. El hemisferio Norte suele ser un poco más cálido que el hemisferio Sur (15,2° y 13,30° C respectivamente).

- Los elementos meteorológicos que influyen en primer lugar en el estado del individuo son, en especial, la temperatura y la humedad del aire, que determina el contenido de calor de éste último. Después viene el viento y la irradiación solar, así como la radiación que emana de la superficie terrestre. Entre los factores de mayor importancia que influyen en el organismo humano cabe destacar el estado del cielo, determinante de las condiciones de iluminación y de la cantidad de rayos ultravioleta que llegan a la Tierra. Además, son de tener en cuenta la presión atmosférica, el estado del campo magnético de la Tierra, la ionización del aire, la electricidad atmosférica, etcétera. (¡muchas influencias para estar sereno el día del concurso!).

- El máximo y el mínimo de la temperatura del aire que es capaz de soportar una persona sana son: en un aire seco y por un lapso de tiempo muy corto, 160°C, cosa que probaron los físicos ingleses Blugden y Chantry en su autoexperimento. Una persona sana puede soportar 104° C durante 26 minutos; 93° C durante 33 minutos; 82° C durante 49 minutos y 71° C durante 60 minutos.

- La capacidad de soportar temperaturas muy bajas depende de la vestimenta y, lo que es todavía más importante, de la velocidad del viento. La mínima temperatura que han soportado brevemente persona al aire libre es de -89,2° C (en la estación soviética de Vostok, en la Antártida).

# Tablas de propagación

## para mar Caribe y Centroamérica

Zona de aplicación: Mar Caribe, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela.

Período de validez: DICIEMBRE, 1989; ENERO Y FEBRERO, 1990.

Número de Wolf previsto: 230-240. Flujo solar: 250-260

Índice A medio: 13-15.

Estado general: Propagación buena.

Abreviaturas: MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo (MHz).

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2.000 a 3.000 km).

(S) = Salida de sol (Orto).

(P) = Puesta de sol (Ocaso).

A PENINSULA IBERICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NW Africa, SE Europa.

Rumbo medio: 55° (NE 1/4 E). Distancia 7400 km. R. inverso 275° (O).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	19-21	11	13	23	14	21	7
02-04	02-04	21-23	9	13	21	14	21	7
04-06	04-06	23-01	7	18	22	14	21	7
06-08	06-08-S	01-03	9	12	20	14	7	3,5
08-10	08-10	03-05	11	17	26	14	21	7
10-12	10-12	05-07-S	12	22	30	21	28	14
12-14	12-14	07-09-S	12	26	32	28	21	14
14-16	14-16	09-11	12	29	34	28	24	21
16-18	16-18-P	11-13	12	30	34	28	21	14
18-20	18-20	13-15	13	27	33	28	21	14
20-22	20-22	15-17-P	13	23	30	21	28	14
22-24	22-24	17-19-P	12	19	28	14	21	7

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

Rumbo medio: 85° (E). Distancia 12500 km. R. Inv. 280° (O 1/4 N)

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	19-21	11	19	27	14	21	7
02-04	05-07-S	21-23	10	22	27	21	14	7
04-06	07-09	23-01	11	17	27	14	21	7
06-08	09-11	01-03	13	13	24	14	21	7
08-10	11-13	03-05	14	17	27	14	21	7
10-12	13-15	05-07-S	14	21	29	21	28	14
12-14	15-17	07-09-S	14	26	32	28	21	14
14-16	17-19-P	09-11	13	29	34	28	21	14
16-18	19-21	11-13	12	29	34	28	21	14
18-20	21-23	13-15	13	24	31	21	28	14
20-22	23-01	15-17-P	13	19	28	21	28	14
22-24	01-03	17-19-P	12	14	25	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio: 350° (N 1/4 NW). Dist. 3000 km. R. inv. 170° (S 1/4 E)

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	19-21	10	25	30	21	28	14
02-04	21-23	21-23	9	21	25	21	24	14
04-06	23-01	23-01	7	16	20	14	10	7
06-08	01-03	01-03	5	11	14	7	14	10
08-10	03-05	03-05	7	16	20	14	7	3,5
10-12	05-07	05-07-S	9	21	25	21	24	14
12-14	07-09-S	07-09-S	11	25	30	21	28	14
14-16	09-11	09-11	12	28	33	28	21	14
16-18	11-13	11-13	13	31	34	28	21	14
18-20	13-15	13-15	13	31	34	28	21	14
20-22	15-17-P	15-17-S	12	31	34	28	21	14
22-24	17-19	17-19-P	12	20	33	21	28	14

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo medio: 325° (NW 1/4 N). Dist. 5500 km. R. Inv. 115° (ESE)

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18-P	19-21	12	26	32	24	28	21
02-04	18-20	21-23	11	22	28	21	28	7
04-06	20-22	23-01	9	17	23	14	21	7
06-08	22-24	01-03	7	12	18	10	14	7
08-10	00-00	03-05	7	13	18	14	10	7
10-12	02-04	05-07-S	9	13	21	14	21	7
12-14	04-06	07-09-S	11	18	26	21	14	7
14-16	06-08-S	09-11	12	23	30	21	28	14
16-18	08-10-S	11-13	13	27	33	18	21	14
18-20	10-12	13-15	13	29	34	28	21	14
20-22	12-14	15-17-P	12	31	34	28	21	14
22-24	14-16-S	17-19-P	12	29	34	28	21	14

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

Rumbo medio: 50° (NE 1/4 E). Dist. 11.000 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	19-21	11	17	26	14	21	7
02-04	04-06	21-23	9	22	26	21	24	14
04-06	06-08-S	23-01	10	17	25	14	21	7
06-08	08-10	01-03	12	12	24	14	21	10
08-10	10-12	03-05	12	17	27	14	21	7
10-12	12-14	05-07-S	13	22	30	21	28	14
12-14	14-16	07-09-S	12	26	32	24	28	14
14-16	16-18-P	09-11	12	29	33	28	21	14
16-18	18-20	11-13	13	26	32	24	28	21
18-20	20-22	13-15	13	22	30	21	28	14
20-22	22-24	15-17-P	13	17	27	14	24	7
22-24	00-02	17-19-P	12	13	24	14	21	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 260° (W 1/4 SW). Dist. 12000 km. R. Inv. 75° (E 1/4 N)

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	19-21	14	26	32	21	28	14
02-04	15-17	21-23	14	21	29	21	28	14
04-06	17-19-P	23-01	13	16	26	14	21	7
06-08	19-21-P	01-03	12	13	24	14	21	7
08-10	21-23	03-05	11	17	26	14	21	7
10-12	23-01	05-07-S	9	22	26	21	14	7
12-14	01-03	07-09-S	11	18	26	21	14	7
14-16	03-05-S	09-11	12	18	28	21	28	14
16-18	05-07-S	11-13	13	23	30	21	28	14
18-20	07-09	13-15	13	27	33	28	21	14
20-22	09-11	15-17-P	12	31	34	28	21	14
22-24	11-13	17-19-P	13	29	34	28	21	14

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

Rumbo medio: 165° (SSE). Dist. 5600 km. R. Inv. 340° NNO

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	19-21	11	26	31	21	28	14
02-04	22-24	21-23	9	22	27	21	14	7
04-06	00-02	23-01	7	17	21	14	21	7
06-08	02-04	01-03	7	12	18	14	10	7
08-10	04-06-S	03-05	9	17	24	14	21	7
10-12	06-08	05-07-S	11	22	29	21	28	14
12-14	08-10	07-09-S	13	26	32	21	28	14
14-16	10-12	09-11	14	29	34	28	21	14
16-18	12-14	11-13	14	31	34	28	21	14
18-20	14-16	13-15	14	32	34	28	24	21
20-22	16-18	15-17-P	14	31	34	28	28	14
22-24	18-20-P	17-19-P	13	29	34	28	21	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 335° (NW 1/4 N). Dist. 15.800 km. R. Inv. 30° (NE 1/4 N)

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	19-21	11	26	31	21	28	14
02-04	11-13	21-23	12	22	30	21	28	14
04-06	13-15	23-01	13	17	27	14	21	7
06-08	15-17	01-03	13	13	24	14	21	7
08-10	17-19	03-05	12	17	27	14	21	7
10-12	19-21-P	05-07-S	11	22	29	21	28	14
12-14	21-23	07-09-S	10	24	29	21	28	14
14-16	23-01	09-11	12	19	28	14	21	7
16-18	01-03	11-13	13	14	25	14	21	7
18-20	03-05	13-15	13	14	25	14	21	7
20-22	05-07	15-17-P	13	19	28	21	28	14
22-24	07-09-S	17-19-P	12	24	31	21	28	14

### 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 diciembre)

Propagaciones superior a la media: 8 al 18.

Propagación inferior a la media: 19 al 30.

Posibles disturbios: 17 al 19.

# PREDICCIONES

## ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11				OSCAR-9				OSCAR11				OSCAR 12			
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.												
15 12 89	12420	0 32 34	347.3	15 12 89	45743	1 6 34	44.5	15 12 89	30901	0 17 42	44.4	15 12 89	15191	1 17 59	359.7
16 12 89	12434	1 2 39	356.5	16 12 89	45759	1 28 37	49.9	16 12 89	30916	0 53 46	53.4	16 12 89	15203	0 25 48	350.6
17 12 89	12448	1 32 44	5.8	17 12 89	45774	0 19 18	32.5	17 12 89	30931	1 29 49	62.5	17 12 89	15216	1 29 17	10.7
18 12 89	12461	0 17 49	348.7	18 12 89	45790	0 41 21	37.9	18 12 89	30945	0 27 29	46.9	18 12 89	15228	0 37 7	1.5
19 12 89	12475	0 47 55	358.0	19 12 89	45806	1 3 25	43.4	19 12 89	30960	1 3 33	55.9	19 12 89	15241	1 40 35	21.6
20 12 89	12489	1 17 60	7.3	20 12 89	45822	1 25 28	48.8	20 12 89	30974	0 1 13	40.3	20 12 89	15253	0 48 25	12.5
21 12 89	12502	0 3 5	350.2	21 12 89	45837	0 16 9	31.4	21 12 89	30989	0 37 17	49.3	21 12 89	15266	1 51 54	32.6
22 12 89	12516	0 33 10	359.5	22 12 89	45853	0 38 13	36.8	22 12 89	31004	1 13 21	58.3	22 12 89	15278	0 59 43	23.5
23 12 89	12530	1 3 15	8.8	23 12 89	45869	1 0 16	42.2	23 12 89	31018	0 11 0	42.8	23 12 89	15290	0 7 33	14.3
24 12 89	12544	1 33 21	18.0	24 12 89	45885	1 22 19	47.7	24 12 89	31033	0 47 4	51.8	24 12 89	15303	1 11 2	34.4
25 12 89	12557	0 18 26	1.0	25 12 89	45900	0 13 0	30.3	25 12 89	31048	1 23 8	60.8	25 12 89	15315	0 18 51	25.3
26 12 89	12571	0 48 31	10.2	26 12 89	45916	0 35 4	35.7	26 12 89	31062	0 20 48	45.2	26 12 89	15328	1 22 20	45.4
27 12 89	12585	1 18 36	19.5	27 12 89	45932	0 57 7	41.1	27 12 89	31077	0 56 52	54.2	27 12 89	15340	0 30 10	36.3
28 12 89	12598	0 3 41	2.4	28 12 89	45948	1 19 11	46.5	28 12 89	31092	1 32 56	63.2	28 12 89	15353	1 33 38	56.4
29 12 89	12612	0 33 46	11.7	29 12 89	45963	0 9 51	29.1	29 12 89	31106	0 30 36	47.6	29 12 89	15365	0 41 28	47.2
30 12 89	12626	1 3 52	21.0	30 12 89	45979	0 31 55	34.6	30 12 89	31121	1 6 40	56.7	30 12 89	15378	1 45 67	67.3
31 12 89	12640	1 33 57	30.3	31 12 89	45995	0 53 58	40.0	31 12 89	31135	0 4 19	41.1	31 12 89	15390	0 52 46	58.2
1 1 90	12653	0 19 2	13.2	1 1 90	46011	1 16 2	45.4	1 1 90	31150	0 40 23	50.1	1 1 90	15402	0 0 36	49.1
2 1 90	12667	0 49 7	22.5	2 1 90	46026	0 6 42	28.0	2 1 90	31165	1 16 27	59.1	2 1 90	15415	1 4 4	69.2
3 1 90	12681	1 19 13	31.8	3 1 90	46042	0 28 46	33.4	3 1 90	31179	0 14 7	43.5	3 1 90	15427	1 11 54	60.0
4 1 90	12694	0 4 17	14.7	4 1 90	46058	0 50 49	38.9	4 1 90	31194	0 50 11	52.5	4 1 90	15440	1 15 23	80.1
5 1 90	12708	0 34 23	23.9	5 1 90	46074	1 12 53	44.3	5 1 90	31209	1 26 15	61.6	5 1 90	15452	0 23 12	71.0
6 1 90	12722	1 4 28	33.2	6 1 90	46089	0 3 34	26.9	6 1 90	31223	0 23 55	46.0	6 1 90	15465	1 26 41	91.1
7 1 90	12736	1 34 33	42.5	7 1 90	46105	0 25 37	32.3	7 1 90	31238	0 59 59	55.0	7 1 90	15477	0 34 31	82.0
8 1 90	12749	0 19 38	25.4	8 1 90	46121	0 47 40	37.7	8 1 90	31253	1 36 2	64.0	8 1 90	15490	1 37 59	102.1
9 1 90	12763	0 49 44	34.7	9 1 90	46137	1 9 44	43.2	9 1 90	31267	0 33 42	48.4	9 1 90	15502	0 45 49	92.9
10 1 90	12777	1 19 49	44.0	10 1 90	46152	0 0 25	25.8	10 1 90	31282	1 9 46	57.4	10 1 90	15515	1 49 18	113.0
11 1 90	12790	0 4 54	26.9	11 1 90	46168	0 22 28	31.2	11 1 90	31296	0 7 26	41.9	11 1 90	15527	0 57 7	103.9
12 1 90	12804	0 34 59	36.2	12 1 90	46184	0 44 32	36.6	12 1 90	31311	0 43 30	50.9	12 1 90	15539	0 4 57	94.7
13 1 90	12818	1 5 4	45.5	13 1 90	46200	1 6 35	42.0	13 1 90	31326	1 19 34	59.9	13 1 90	15552	1 8 26	114.9
14 1 90	12832	1 35 10	54.7	14 1 90	46216	1 28 38	47.5	14 1 90	31340	0 17 13	44.3	14 1 90	15564	0 16 15	105.7

OSCAR 13 (Véase página siguiente)

NOAA-9

### Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

MODO B	MA 3/160
MODO J	MA 160/200
MODO B	MA 200/240
OFF	MA 240/3

### Frecuencias de operación

MODO B	MODO J	MODO L
E: 435.423/435.573	E: 144.423/144.473	E: 1.269.641/1.269.351
S: 145.975/145.825	S: 435.990/435.940	S: 435.715/436.005
Suma: 581.398	Suma: 580.413	Suma: 1.705.356

FECHA ORBITA HORA LONG.

15 12 89	25798	0 27 35	111.0
16 12 89	25812	0 15 56	108.0
17 12 89	25826	0 4 17	105.1
18 12 89	25841	1 34 39	127.6
19 12 89	25855	1 22 60	124.7
20 12 89	25869	1 11 21	121.7
21 12 89	25883	0 59 42	118.8
22 12 89	25897	0 48 2	115.8
23 12 89	25911	0 36 23	112.9
24 12 89	25925	0 24 44	109.9
25 12 89	25939	0 13 5	107.0
26 12 89	25953	0 1 26	104.0
27 12 89	25968	1 31 48	126.6
28 12 89	25982	1 20 9	123.6
29 12 89	25996	1 8 30	120.7
30 12 89	26010	0 56 51	117.8
31 12 89	26024	0 45 11	114.8
1 1 90	26038	0 33 32	111.9
2 1 90	26052	0 21 53	108.9
3 1 90	26066	0 10 14	106.0
4 1 90	26081	1 40 36	128.5
5 1 90	26095	1 28 57	125.6
6 1 90	26109	1 17 18	122.6
7 1 90	26123	1 5 39	119.7
8 1 90	26137	0 53 60	116.7
9 1 90	26151	0 42 20	113.8
10 1 90	26165	0 30 41	110.8
11 1 90	26179	0 19 2	107.9
12 1 90	26193	0 7 23	104.9
13 1 90	26208	1 37 45	127.5
14 1 90	26222	1 26 6	124.5

### PARAMETROS ELIPTICOS

Nombre	Epoca	Incl.	RAAN	Excen.	Arg.P.	An.Med	Mov.Med.	Caida Orbita
OSCAR-9	89217.09131	97.5477	274.2439	0.00023	167.0651	193.100	15.703326	1.0E-3 43664
OSCAR-10	89213.28003	26.0666	252.0612	0.60525	63.7206	345.332	2.058792	6.7E-7 4614
OSCAR-11	89214.66482	98.0019	272.1141	0.00127	168.8636	191.283	14.638019	1.2E-5 28934
OSCAR-12	89197.10014	50.0167	209.4498	0.00111	60.4152	299.776	12.444006	-2.5E-7 13053
OSCAR-13	89210.94724	57.1340	197.4940	0.67649	208.5144	86.411	2.096998	2.0E-8 863
RS-10/11	89219.00725	82.9252	200.6118	0.00103	272.3283	87.668	13.719934	6.7E-7 10636

### PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Dr.Ref	Dia	Hora	EQX	Inclin.	Alt.	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
NOAA-9	102.0248	25.5037	24726	30/09/89	01.37	131	99.1388	854	FRECUENC.	137.620			
OSCAR-9	91.3786	22.8393	44545	30/09/89	00.35	43	97.5648	461	BALIZAS	7.050 14.002 21.002 29.510 145.825 432.025			
OSCAR-11	98.4044	24.6011	29789	30/09/89	00.32	48	98.0078	685	BALIZAS	145.825 435.025 2.410 GHz.			
OSCAR-12	115.6522	29.2386	14245	30/09/89	01.51	60	50.0189	1488	145.900/146	435.900/800	BALIZAS	435.795 Y 435.910	
RS10/11	105.0063	26.3774	11378	30/09/89	00.56	222	82.9225	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
										21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857 y 145.903
													145.860/900 29.360/400

QTH MADRID

ORBI	AOS=Aparición					Máxima elevación					LOS=Desaparición				
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS		HR.MI	AZI	EL	FAS		DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	
1153	15/12	04.00	160	22		08.45	224	74	128		15/12	14.05	21	245	
1155	16/12	03.00	144	32		08.45	231	84	153		16/12	12.54	81	246	
1157	17/12	02.14	124	32		08.29	57	84	172		17/12	11.44	70	245	
1159	18/12	01.34	107	42		07.49	62	72	182		18/12	10.29	58	241	
1160	18/12	21.19	333	228		21.19	333	1	237		18/12	21.44	319	237	
1161	19/12	01.09	92	58		06.54	63	59	186		19/12	09.19	51	240	
1162	19/12	19.19	334	208		20.44	307	9	240		19/12	21.04	273	247	
1163	20/12	00.54	80	77		05.54	61	47	189		20/12	08.04	44	237	
1164	20/12	11.04	259	48		12.19	274	4	75		20/12	15.19	309	143	
1164	20/12	16.14	317	164		19.44	293	21	242		20/12	20.04	241	249	
1165	21/12	00.39	70	96		04.54	56	36	191		21/12	06.49	38	234	
1166	21/12	09.14	237	32		18.44	272	36	244		21/12	18.59	216	250	
1167	22/12	00.29	61	117		03.54	51	25	194		22/12	05.34	33	231	
1168	22/12	07.49	220	25		17.39	252	55	245		22/12	17.54	184	251	
1169	23/12	00.24	52	140		02.54	44	16	196		23/12	04.19	29	228	
1170	23/12	06.34	206	22		16.29	245	76	244		23/12	16.49	156	251	
1171	24/12	00.19	43	163		01.59	36	8	200		24/12	02.59	25	223	
1172	24/12	05.24	191	21		15.19	86	84	243		24/12	15.39	135	250	
1173	25/12	00.29	31	192		00.29	31	1	192		25/12	01.24	24	212	
1174	25/12	04.19	176	21		13.59	22	73	238		25/12	14.29	115	249	
1176	26/12	03.14	160	22		02.59	44	16	196		26/12	15.19	97	247	
1178	27/12	02.14	143	24		07.54	229	85	151		27/12	12.09	83	246	
1180	28/12	01.24	125	31		07.39	58	84	170		28/12	10.59	72	245	
1182	29/12	00.49	107	42		06.59	62	72	180		29/12	09.44	59	242	
1183	29/12	20.29	334	226		20.29	334	1	226		29/12	20.59	318	237	
1184	30/12	00.24	92	58		06.04	63	59	185		30/12	08.34	52	241	
1185	30/12	18.29	334	206		19.54	310	9	238		30/12	20.19	271	247	
1186	31/12	00.04	80	75		05.09	60	47	189		31/12	07.19	44	237	
1187	31/12	10.19	260	49		18.59	291	20	242		31/12	19.19	238	250	
1188	31/12	23.49	70	95		04.09	56	36	191		01/01	06.05	38	234	
1189	01/01	08.30	238	32		17.55	281	36	243		01/01	18.15	212	250	
1190	01/01	07.45	61	118		03.10	50	25	194		02/01	04.50	33	231	
1191	02/01	23.05	221	26		16.49	268	55	244		02/01	17.09	182	251	
1192	02/01	03.34	52	139		02.09	44	16	196		03/01	03.44	44	238	
1193	03/01	05.49	206	22		04.44	230	75	244		03/01	16.04	156	252	
1194	03/01	13.29	43	162		01.09	37	8	199		04/01	02.14	25	223	
1195	04/01	04.39	191	21		14.29	1	84	241		04/01	14.54	136	250	
1196	04/01	23.39	31	190		14.59	137	12	252		05/01	00.39	24	213	
1197	05/01	03.29	177	20		13.14	29	74	238		05/01	13.44	116	249	
1199	06/01	02.24	162	20		07.09	226	75	127		06/01	12.34	99	248	
1201	07/01	01.29	143	25		07.04	226	85	150		07/01	11.24	85	247	
1203	08/01	00.39	124	31		06.49	59	84	169		08/01	10.09	69	243	
1205	08/01	23.59	107	41		06.09	63	72	179		09/01	08.59	60	242	
1206	09/01	19.39	335	225		19.39	335	1	225		09/01	20.09	320	236	
1207	09/01	23.34	92	56		05.19	62	59	185		10/01	07.44	51	239	
1208	10/01	17.39	334	205		19.09	309	9	238		10/01	19.34	268	248	
1209	10/01	23.14	80	74		04.19	60	47	188		11/01	06.34	44	238	
1210	11/01	09.29	260	47		18.09	296	20	241		11/01	18.34	234	250	
1211	11/01	23.04	70	95		03.19	56	36	190		12/01	05.19	38	235	
1212	12/01	07.39	238	31		07.09	278	35	243		12/01	17.29	209	251	
1213	12/01	22.54	60	114		02.19	50	25	192		13/01	04.04	33	232	
1214	13/01	06.19	222	24		14.04	263	54	244		13/01	16.24	180	251	
1215	13/01	22.44	52	137		01.19	44	16	195		14/01	02.44	29	227	
1216	14/01	05.04	207	23		14.54	266	74	243		14/01	15.14	161	250	
1217	14/01	22.39	43	160		22.39	43	1	160		15/01	01.24	25	222	

QTH CANARIAS

ORBI	AOS=Aparición					Máxima elevación					LOS=Desaparición				
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS		HR.MI	AZI	EL	FAS		DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	
1153	15/12	03.50	153	18		08.45	32	87	128		15/12	14.05	78	247	
1155	16/12	03.00	131	24		08.35	41	77	149		16/12	12.49	63	244	
1157	17/12	02.19	111	34		08.14	45	66	166		17/12	11.34	52	241	
1159	18/12	02.04	93	53		07.34	50	54	176		18/12	10.19	45	238	
1161	19/12	01.59	80	76		06.39	52	42	181		19/12	09.04	40	235	
1162	19/12	12.19	266	51		12.19	266	1	51		19/12	13.14	278	72	
1162	19/12	20.04	327	225		20.59	290	13	245		19/12	21.14	243	251	
1163	20/12	01.54	70	99		05.44	51	30	185		20/12	07.49	36	231	
1164	20/12	10.09	239	28		11.39	265	15	61		20/12	15.34	307	149	
1164	20/12	17.49	323	199		19.59	266	31	248		20/12	20.09	217	251	
1165	21/12	01.59	61	126		04.49	48	19	189		21/12	06.29	34	226	
1166	21/12	08.49	225	23		18.54	239	54	248		21/12	19.04	182	252	
1167	22/12	02.04	52	153		02.04	52	1	153		22/12	05.04	33	220	
1168	22/12	07.34	211	20		17.44	218	82	247		22/12	17.59	153	253	
1170	23/12	06.19	198	16		16.29	21	72	244		23/12	16.49	131	251	
1172	24/12	05.14	183	17		08.14	22	77	84		24/12	15.39	109	250	
1174	25/12	04.04	170	16		07.59	220	83	103		25/12	14.29	93	249	
1176	26/12	03.04	152	18		07.54	36	87	126		26/12	13.14	72	246	
1178	27/12	02.09	133	23		07.44	42	77	147		27/12	12.04	64	244	
1180	28/12	01.34	111	34		07.24	46	66	165		28/12	10.49	53	241	
1182	29/12	01.14	93	52		06.44	50	54	175		29/12	09.34	46	238	
1184	30/12	01.09	80	75		05.54	51	42	181		30/12	08.19	41	235	
1185	30/12	11.39	268	54		11.39	268	1	54		30/12	12.24	278	70	
1185	30/12	19.14	327	223		20.14	287	13	246		30/12	20.29	239	251	
1186	31/12	01.04	70	98		04.59	50	30	185		31/12	06.59	37	230	
1187	31/12	09.24	240	28		10.54	265	15	62		31/12	14.49	308	149	
1187	31/12	16.59	323	198		19.09	280	38	246		31/12	19.24	213	252	
1188	01/01	01.10	60	124		04.05	47	19	190		01/01	05.40	34	225	
1189	01/01	08.00	224	21		18.05	267	54	247		01/01	18.20	179	252	
1190	02/01	01.20	51	153		01.20	51	1	153		02/01	04.15	33	218	
1191	02/01	06.45	211	18		16.59	193	78	247		02/01	17.09	156	251	
1193	03/01	05.34	198	17		15.44	32	73	244		03/01	16.04	133	252	
1195	04/01	04.24	185	16		19.29	229	71	85		04/01	14.54	112	250	
1197	05/01	03.19	170	16		07.09	217	83	102		05/01	13.44	96	249	
1199	06/01	02.14	155	17		07.04	42	87	125		06/01	12.29	75	246	
1201	07/01	01.24	132	23		06.54	39	77	148		07/01	11.19	66	245	
1203	08/01	00.44	111	33		06.34	46	66	163		08/01	10.04	55		



# Italtcar España, S.A.



Goya, 34-3°  
28001 MADRID  
C.I.F. A-11906443

**¡LO IMPOSIBLE SE HA HECHO REALIDAD!  
¡LO QUE PARECIA UN SUEÑO YA NO LO ES!  
¡NAVIDAD Y REYES LAS MEJORES FECHAS  
PARA HACERSE UNO MISMO ESTE REGALO!**

Por primera vez en España ofrecemos las antenas MIRAGE/KLM fabricadas en Estados Unidos, como agentes distribuidores exclusivos.

## CARACTERISTICAS

	KLM/KT-34A	KLM/KT-34XA
Elementos:	Cuatro	Seis
Bandas:	20-15-10 metros	20-15-10 metros
Ganancia:	8,5-9-10 dB	9-10-11,3 dB.
F/B-F/S;	20/30 dB.	20/40 dB.
Largo Elemento:	24 ft.	24 ft.
Largo Boom:	16 ft.	32 ft.
Radio:	16 ft.	21.5 ft.
Peso:	45 lb.	45 lb.
Mástil:	5 cm. O.D.	5 cm. O.D.
PRECIO:	99.850 ptas. incl. IVA	136.000 ptas. incl. IVA

También por primera vez en España ofrecemos las antenas Cushcraft Corporation fabricadas en Estados Unidos, como agentes distribuidores exclusivos. Treinta y cinco años de experiencia la convierten en la antena más vendida de América.

### MODELO: CUSHCRAFT A3

Elementos: tres bandas: 10, 15, 20 metros. Ganancia: 8 dB.

Largo Boom: 14 ft. Peso: 27 lb.

ESPECIAL PARA DX.

PRECIO: 48.000 ptas. más 12% IVA = 53.760 pesetas.

### KITS para 40 metros. MODELO A743

PRECIO: 14.000 ptas. más 12% IVA = 15.568 pesetas.

#### CONDICIONES DE VENTAS

A. Ingresar el importe de la compra en cualquier Sucursal del Banco Santander, a la cuenta de ITALCAR ESPAÑA, S.A., en Banco Santander, Ofic. Principal Cta. n.º 38380 de ALICANTE.

B. La mercancía viajará por transportes rápidos y asegurados. Estos gastos son por cuenta del comprador.

C. Servimos previa demanda cualquier modelo de las antenas fabricadas por KLM o por CUSHCRAFT.

Radioaficionados

Información: Teléfono (96) 510 17 77. FAX (96) 510 43 83

# RESULTADOS

## Concursos CQ de CW y fonía en 160 metros de 1989

DONALD McCLENON\*, N4IN

Los grupos de números detrás del indicativo significan: puntuación total, QSO, multiplicadores y países trabajados.

### CW MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

Connecticut			
K1T0	50,691	237	61 22
W1WEF	18,400	189	40 10
N4XR/1	13,571	82	41 17
W1FCN	13,090	168	34 6
W1AB	10,062	90	39 8
WB1GCM	3,956	77	23 2
AB1U	3,240	63	24 2

Massachusetts			
K1ZM	154,542	607	86 37
W1FJ	22,992	157	48 15
KQ1F	12,040	79	43 12

New Hampshire			
N18L	17,064	208	36 6

Rhode Island			
KS1J	65,457	385	63 20
K2MT	8,990	129	31 4
K1DT	1,536	42	16 3
K1DS	468	18	12 2

Vermont			
K1IK	22,218	223	42 6
W3LPR	5,475	99	25 3

New Jersey			
K2SG	93,730	504	70 26
N2MM	83,820	480	66 21
N2LT	69,378	383	62 22
WB2P	56,548	269	67 30
K2STO	24,255	210	45 12
K2FL	17,243	160	43 11
W2CVW	13,728	190	33 5
W2VYA	5,500	101	25 3
K2SWZ	4,893	106	21 3
K2PS	4,296	82	24 2
W2UUDT	594	24	11 2

New York			
K5NA	190,080	734	88 38
NA2M	25,959	212	51 10
KW2J	25,585	263	43 7
W2KTF	5,980	99	26 5
NA2Q	4,439	89	23 2

Delaware			
AA1K	172,660	706	89 38

Maryland			
W3LPL	191,952	716	86 36
		(WA8MAZ Op.)	

K3ZO	120,675	619	75 26
W3GN	35,280	289	49 13

Pennsylvania			
W3BGN	120,150	541	75 28
W3UM	77,720	453	67 20
W3TS	61,832	419	59 15
KSZD/3	52,216	353	61 15
W3QM	49,608	403	53 12
KS3F	24,735	188	51 13
K300	20,160	130	48 17
W3UHP	16,965	200	39 4
K3NZ	16,512	132	43 13
W3AP	15,120	165	40 7
N6CQ/3	13,357	163	37 5
W3AJS	10,434	137	37 4
KU3X	10,268	110	34 10
NE3F	9,879	103	37 9
W3KWH	7,650	102	34 3
		(N3EQF Op.)	
NN3Q	5,225	89	25 5
NK3U	4,992	98	24 2
K3YD	3,335	65	23 2
NA3K	2,583	42	21 8
W3MA	840	28	12 4

Alabama			
N4JF	34,980	300	53 4

Florida			
N4IN	81,354	371	78 30
WA4SSB	16,254	168	43 6

Georgia			
WX4G	98,568	542	72 23
K4PI	67,024	301	71 26
KX4R	58,920	418	60 15
K4BAI	34,450	295	53 9
N4UZ	19,995	215	43 6
AB4LX	18,659	176	47 7
K4EZ	18,228	190	42 9
WB4NMA	15,867	150	41 11
W4IR	15,575	211	35 6
W4DXI	15,345	137	45 11
WA4CUG	15,320	176	40 5
W4GIO	10,608	91	48 8
K4ODL	2,400	39	24 5

Kentucky			
AA4NJ	34,692	326	49 6
AA4RL	22,218	227	46 4

North Carolina			
AA4S	111,160	647	70 20
K4PQL	47,682	362	54 12
K4PB	37,632	359	48 9
N4MO	18,798	222	39 7
W4DMB/4	13,644	175	36 5
N4MPQ	9,652	113	38 5
WA0WAW	234	13	9 1

South Carolina			
K4CNW	19,976	202	44 7

Virginia			
W4DZH	44,545	293	59 17
K4OD	19,932	198	44 7
W4KMS	11,544	112	39 10
N4EHJ	6,293	80	31 6

Arkansas			
W5KL	14,393	187	37 2
WA5VBE	3,276	56	26 4

Louisiana			
N05H	3,024	53	27 4

New Mexico			
KI3L/5	22,356	218	46 7
AA5B	20,821	182	47 7
KN5S	5,580	70	36 4

Oklahoma			
K05D	10,200	112	40 6

Texas			
W5FIX	56,940	367	60 15
K5DX	35,510	276	53 12
K5WXZ	34,506	283	54 10
WN4KKN/5	16,054	157	46 7
AA5BT	12,177	129	41 7
W9AGH/5	2,400	36	24 7

California			
N6ND	76,110	402	59 13
KI6MS	55,588	302	52 12
W6PU	50,112	274	58 14
K6MO	44,950	221	50 14
N6JV	34,822	203	46 15
K6XV	17,458	157	43 10
W6BIP	12,132	142	36 7
WN6W	11,322	139	34 9
K6NA	10,836	101	42 9
KH6DW/6	10,302	82	34 9
WA6AUE	10,185	128	35 4
K6TS	7,890	117	30 5
W6JTI	7,098	111	26 5
W6BITM	6,572	88	31 7
KS6H	6,102	89	27 6
N4ARO/6	5,904	108	24 4
N6EK	5,754	123	21 4
W8KIE/6	2,844	69	18 4

Arizona			
K70X	87,780	469	60 13
W7YS	6,496	101	29 4

Oregon			
K5MM/7	107,844	473	66 18

Utah			
K7RJ	10,199	150	31 4

Washington			
W7BYK	18,705	122	43 9
K7NW	9,641	105	31 4
W7MCU	5,814	53	38 8
NK7V	5,425	72	31 4
K7XX	1,148	35	14 2
W7IEU	1,092	37	12 3

Wyoming			
WC7S	40,863	331	53 8

Michigan			
N8CXX	72,452	539	59 11
		(K8JM Op.)	
WB8DIT	22,419	218	47 5
KE8OC	11,655	147	37 4
K8LWP	7,265	107	31 2
W8WVU	6,409	100	29 2
K8DD	1,520	37	19 2

Ohio			
KW8N	80,256	532	64 17
KV8Q	55,220	450	55 10
NZ8O	53,955	441	55 7
KABYGL	45,178	423	49 6

WB8PHI	41,830	402	47 5
W8CAR	31,372	306	46 7
K8SVT	28,616	262	49 8
KA1S	22,040	259	40 3
N8BJQ	20,554	212	43 7
K8MR	19,076	236	38 3
KCBJH	14,212	140	44 6
N8IYV	8,646	122	33 2
W8FDN	5,325	99	25 2
W8PN	4,698	81	27 2

West Virginia			
K8OQL	5,910	88	30 4

Illinois			
KS9O	80,577	560	63 13
W9YYG	44,400	402	50 7
W9LNO	14,749	153	43 5
KA9ACS	10,764	126	39 3
KA9TNZ	9,408	136	32 4
KG9Z	7,424	100	32 4
W9HOT	6,169	92	31 3
NQ9M	4,736	71	32 3
WD9IWP	1,050	32	15 2
WD9DCW	855	27	15 2

Indiana			
KR9U	51,092	425	53 10
WB9SX	50,228	355	58 13
WB9CIF	12,692	150	38 5
NA9N	12,274	154	38 3
K9FW	8,976	127	33 2
NX9T	3,168	66	22 2

Wisconsin			
WA1UJU/9	43,680	422	48 4
K9OSH	26,400	279	44 3
WB9HRO	19,665	202	45 3
W9HE	13,642	166	38 3
WA9TZE	11,760	131	42 2
W9HR	3,630	56	30 2
WD9IAB	1,422	35	18 2

Colorado			
WB2V	99,584	575	64 14
KJ0G	33,102	260	54 8
N0ZA	5,275	98	25 3
K0OST	4,428	53	36 4
W0GOR	4,031	53	29 5

Iowa			
K0RW	17,888	189	43 4
N0BB	9,135	123	35 2

Kansas			
WBAPW	8,284	99	38 5

Minnesota			
WBHW	45,144	378	54 4
KJ0B	39,468	340	52 6
KF0T	17,072	182	44 2
W0HBE	4,200	75	25 2
WB0BQA	494	16	13 2
W0RLX	480	14	10 3

Missouri			
N0TT	96,200	651	65 15

South Dakota			
K0BEE	30,267	226	57 9

CANADA Quebec			
VE2MJ	14,640	131	24 2

||
||
||



NGLL	68,145	334	59	17	OK1KCF	1,638	30	13	13	UZ10WZ	56,520	307	36	36	<b>New Jersey</b>				
WB6EGE	12,207	134	39	7						UZ3RXX	54,720	285	38	38	W2FCR	44,252	358	52	8
<b>Washington</b>					<b>Bahamas</b>	51,480	280	36	8	UZ3XWB	32,767	213	31	31	WB2P	41,616	371	51	6
K7QQ	105,732	422	66	18						UZ6LWB	11,208	95	24	24	N2VW	23,400	234	45	5
W7XR	90,531	368	63	16	<b>ASIA</b>					UZ4AXQ	5,719	58	19	19	W2GD	20,210	199	43	8
KR7G	70,882	396	61	13	<b>Asiatic Russia</b>	142,472	365	44	44	<b>Lithuania</b>					K2FL	18,216	188	44	4
K7LXC	45,045	258	55	11						UP1BWR	125,100	511	45	43	W2PHW	13,960	160	40	4
<b>Michigan</b>										<b>Ukraine</b>					WB2JTE	2,592	6	18	3
W0CD	92,495	621	65	18						UT4UXW	91,418	430	43	43	<b>New York</b>				
N8EA	84,565	553	65	16	<b>Kazakh</b>	11,718	77	18	18	UB5IVD	2,196	42	12	12	W2JGQ	7,875	105	35	3
AC8P	27,678	300	42	4						<b>Italy</b>					NA2A	6,812	125	26	3
<b>Ohio</b>					<b>Japan</b>	10,864	109	16	10	I4EAT	272,560	561	80	56	NA2Q	6,572	100	31	3
WD9INF	59,454	490	54	8	JA9YBA	9,758	73	17	11	IK8EJN	2,608	35	16	16	W2QJN	5,910	88	30	2
W8FN	51,180	353	60	15	JA3YKC	8,154	71	18	12	<b>Netherlands</b>									
W8SDL	19,266	231	39	4	JA7YAA	7,005	81	15	9	PA3DQW	295,275	658	75	50	<b>UNITED STATES</b>				
<b>West Virginia</b>					JA0ZRY	3,679	65	13	9	PA3AUC	153,965	396	65	46	<b>Connecticut</b>				
W8WEJ	45,925	361	55	12	JA7YTB	672	29	7	6						AB1U	14,070	180	35	3
<b>Illinois</b>					JE6ZAI					<b>Maine</b>									
W9AZ	165,835	778	85	32	<b>EUROPA</b>					N1CTD	62,370	481	55	10	<b>Massachusetts</b>				
<b>Indiana</b>					<b>Aland Is.</b>	117,750	425	50	41	GM3IGW	195,615	486	69	48	KA1QV	5,124	81	28	3
KD9SV	77,550	503	66	16						<b>Scotland</b>					WA1TCQ	25,049	295	37	5
W9J00	17,262	188	42	4	<b>Bulgaria</b>	119,664	412	54	49	HB9CIP	168,064	474	64	51	<b>New Hampshire</b>				
<b>Wisconsin</b>					<b>Czechoslovakia</b>	211,586	598	67	52	YT2R	283,500	620	75	54	KA1NNI	2,088	52	18	3
W8AIH/9	111,160	678	70	15	OK5TOP	186,327	531	67	52	4N2D	90,099	362	47	43	NE1I	986	26	17	3
<b>Colorado</b>					OK3KAP	150,080	459	64	49	4N2E	78,452	343	44	43	<b>Rhode Island</b>				
W8UN	94,860	495	68	18	OK1KQJ	54,936	291	42	38	<b>Yugoslavia</b>					K2MN	1,976	49	19	3
<b>Iowa</b>					OK2KHF	41,412	274	34	34	UC10WE	28,340	206	26	26	<b>Vermont</b>				
W8BXR	56,224	453	56	8	OK2KBA	38,657	294	31	31	UC1VWM	13,600	106	25	25	W3LPR	10,788	168	29	3
<b>Missouri</b>					OK1KLX	35,370	271	30	30	<b>Estonia</b>									
W0WG	137,539	700	79	26	OK1KPU	25,380	209	30	30	UR1RWX	195,238	567	62	51	<b>European Russia</b>				
K0LIR	40,327	384	49	5	OK2KJT	20,925	183	25	25	UZ6AXE	71,320	365	40	40					
<b>CANADA</b>					OK2KHD	14,616	122	28	28										
<b>Quebec</b>					OK1KYP	14,534	134	26	26										
VE20J	33,892	191	37	3	OK2KJU	13,846	157	23	23										
					OK2KRK	13,725	135	25	25										
					OK1OFM	4,845	72	17	17										
					OK1OPT	2,576	47	14	14										

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# FUENTES DE ALIMENTACION GRELCO



LA GAMA MAS COMPLETA  
3 - 5 - 7 - 12 - 20 - 30 - 50 AMPERIOS  
INTENSIDAD NOMINAL PERMANENTE  
OPCIONAL CON INSTRUMENTOS  
MODELOS A 13 V y 24 V REGULABLES  
ESTABILIZADAS Y CORTOCIRCUITABLES  
RIZADO Y RUIDO 20 mV A PLENA CARGA

DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA  
GRELCO ELECTRONICA  
APARTADO 139 CORNELLA (BARCELONA)



## Expedición a la isla de Tabarca IDEA EA5-2-1

**R**ecordando nuestras anteriores expediciones a las islas Medas y a Port Lligat, quizá haya sido ésta la más difícil y a la vez la más cómoda de todas ellas.

El principal problema que se nos presentaba antes de iniciar la aventura era la distancia. Claro está que no es lo mismo estar a 100 km del QTH que a 500, por lo que los preparativos previos a nuestra partida debían ser mucho más minuciosos e intentar prever todo aquello con lo que nos pudiéramos encontrar.

Debemos agradecer ante todo la colaboración que recibimos por parte de los colegas de Alicante, y en especial de Bob, EA5CF, y de Vicente, EA5YN, sin cuya ayuda difícilmente podríamos haber realizado nuestra pequeña gran aventura. De todas formas, ni todo se puede prever ni todo sale como uno piensa, aunque teníamos ya información de los problemas que nos podrían surgir, gracias a los colegas de *Les Bacores DX* que estuvieron en la isla dos semanas antes que nosotros operando en fonía exclusivamente.

Partimos de Olot el 11 de agosto a las 9 de la mañana con aproximadamente dos toneladas de material, dispuestos a afrontar la aventura, y digo aventura porque realmente toda la información que teníamos era de que el barco que debía hacernos el transporte, el *Punta Falcó*, costaba fletarlo 25.000 ptas. y que al llegar lo primero que debíamos hacer era presentarnos al comandante del puesto de la Guardia Civil. Con más ilusión que convicción, llegamos a Santa Pola hacia las 8 de la tarde: Jordi, EA3FTC; Rafael, EA3FQO; Carmen, mi esposa, y yo mismo, con nuestro armónico de 20 meses. Allí nos esperaba ya el resto de la expedición: Carmen, EA3FPG y su sufrido OM, EB3CJG, Joan, que habían salido unos días antes de vacaciones. Y como no podía ser de otra forma, al llegar, el primer problema a la vista. Ya no había barco hacia la isla y además el *Punta Falcó* ya había partido hacia las siete de la tarde. Nos enteramos también de que el domingo no había transporte, por lo que agradecí mil veces la propuesta de EA3FQO de partir el viernes en lugar del sábado para poder ir más relajados. El segundo problema surgió rápidamente, pues debíamos buscar algo para pasar la noche y esperar al día siguiente, y como es de suponer en pleno mes de agosto, todo estaba lleno, *campings* incluidos, y no fue sino gracias al buen hacer de Carmen, EA3FPG, por lo que nos dejaron «aparcar la tienda» al lado de una fuente en uno de los *campings* de Santa Pola. Desde



luego, lo que no consiga una XYL con su sonrisa...

El sábado, el *Punta Falcó* sólo realiza un viaje a las diez de la mañana y no podía llevarnos, pues tenían preferencia las provisiones de la isla para el fin de semana. El alma se me fue al cielo... ¡Eso representaría esperar al lunes para hacer el traslado! Suerte que allí estaba Carmen de nuevo y tras media hora de negociaciones el patrón, un hombre de pocas palabras y curtido por el mar, accedió a cargar lo más imprescindible para que pudiéramos instalarnos y operar (¡como si llevaríamos algo no imprescindible!). Nos dijo que fuésemos colocando en un rincón del barco lo que pudiésemos, y vaya si «pudimos». Aprovechando que el hombre se fue a tomar un café, Rafael, EA3FQO, y Jordi, EA3FTC, metieron todo lo posible en el rincón asignado. Por fin parecía que las cosas empezaban a arreglarse. Ya sólo nos faltaba atravesar el charco y nuestras ilusiones se harían realidad.

Llegamos al cabo de 35 minutos de tranquilo viaje. Nos indicaron que el mejor lugar desde donde podríamos operar era sin lugar a dudas una casa medio derruida casi al lado del faro, lejos del pueblo y del lugar de acampada de los turistas, que nos permitió operar sin problemas y con tranquilidad. Allí estaba nuestro «hotel», el «Gato loco», al que bautizamos así por ser el QTH de varios gatos que evitan que haya ratas en la isla, y doy fe de que lo consiguen.

Entre pitos y flautas se nos hizo de noche, con el tiempo justo de montar una de las dos estaciones y poder empezar a emitir, sin rotor ni nada. Así pues, a las 2247 UTC del día 12 de agosto lanzábamos nuestro primer CQ en 20 metros, al que rápidamente contestó DL2DNE y, a partir de ahí, 4.520 QSO con los cinco continentes y en 106 países del DXCC. La estación principal estuvo com-

puesta por un Kenwood TS-440S y un TS-430S en la secundaria conectada a una Butternut HF6V, prestada por el amigo Emili, EA3FTW, y de la que sólo se pueden hacer elogios. Realmente nunca había visto una vertical trabajar en todas las bandas del modo que pudimos hacerlo con ésta y comprobar las magníficas señales que ponía en cualquier parte del globo. Además dispusimos de antenas de hilo para las bandas de 40 y 80 metros que funcionaron perfectamente en todo momento. Los generadores fueron: dos de 800 W cedidos para la ocasión; uno por EA3ECO y EA3EHT, Mercé, y el otro por parte de EB3CJG, Joan; de esta forma los hacíamos trabajar alternados dando corriente a las fuentes de alimentación, dos Greico de 30 A que hacían de cargadores para dos baterías conectadas a la salida, para que así pudiéramos estar en el aire continuamente y, de paso, alimentábamos la línea de iluminación del campamento. Ni qué decir tiene que la cosa funcionó perfectamente.

La isla goza de agua dulce proveniente de tierra, pero no de corriente eléctrica, la cual consiguen a partir de un gran generador que funciona unas pocas horas al día, después del fracaso de la central solar (lástima de placas).

En resumen, fueron seis días de vacaciones propiamente dichas, en los que nos dio tiempo de hacer de todo y con todas las comodidades a nuestro alcance. E inevitablemente, todo lo bueno se acaba, y llegó el viernes por la tarde, día asignado para desmontar si queríamos aprovechar el único viaje del sábado del *Punta Falcó*. Tras los últimos QSO en la banda de 10 metros a las 1900 UTC cerrábamos la operación. Atrás quedaban montones de *pile-up*, de jaleos y de noches sin dormir, de gatos y lagartos, compañeros de la noche. Escarabajos y hormigas... Y otra vez dispuestos a planear una nueva operación para el próximo año. ¿Dónde? Ya veremos...

Por último, agradecer las ayudas recibidas desinteresadamente por parte de algunos colegas y recordar desde estas líneas a EA3BY y EA3DT que finalmente tuvieron que quedarse en casa por motivos familiares.

Pere Espunya, EA3CUU

### RESUMEN CONTACTOS

Banda	80	40	20	15	10	2		
CW	235	348	1337	1237	145			
SSB		312	603	290				
FM						13		
TOTAL	235	660	1940	1527	145	13	= 4.520 QSO	
			QSO con estaciones EA: 569					

# Lo último de **ALINCO**

## **DJ-100**

6'5 W.

144-146 Mhz.  
(130-170 Mhz.)



## **DR-510** FULL DUPLEX

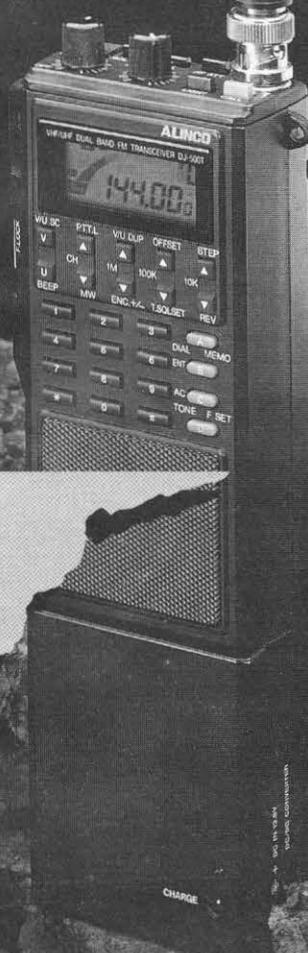
5-45 W. VHF / 5-35 W. UHF

144-146 Mhz. / 430-440 Mhz.  
(130-170 Mhz. / 420-470 Mhz.)

## **DJ-500** FULL DUPLEX

6 W. VHF / 5 W. UHF

144-146 Mhz. / 430-440 Mhz.  
(130-170 Mhz. / 420-470 Mhz.)



## **DR-110**

5-45 W.

144-146 Mhz.  
(130-170 Mhz.)



**PIHERNZ**

C/ Elipse, 32 Tels. (93) 334 88 00 - 249 10 95  
08905 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)

DISEÑO: MAJORAL-RODRIGO BARCELONA

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

### Concurso Nacional X-YL de España

0000 a 2400 EA Vier.  
8 Diciembre

Organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles en SSB en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU y destinado a todos los radioaficionados portugueses, españoles y socios de URE en el extranjero. El mismo operador solamente podrá utilizar un mismo indicativo durante todo el concurso. Únicamente serán considerados como contactos válidos los efectuados entre una YL y un OM. Cada estación puede ser trabajada una sola vez en cada banda. El número de contactos en cada banda con la misma provincia deberá ser igual o menor al número de contactos con provincias diferentes, si fuera mayor, el exceso de contactos no puntuarán, aunque deben ir reflejados en el log.

**Categorías:** YL y OM

**Intercambio:** RS seguido de código de matrícula; las YL añadirán «YL». Los socios residentes en el extranjero pasarán solamente RS.

**Puntuación:** Cada QSO entre estaciones de la misma provincia o estado (en el caso de socios en el extranjero) vale un punto, si son de distinta dos.

**Multiplicadores:** Cada provincia española y portuguesa y cada estado diferente de los socios residentes en el extranjero, contará como multiplicador una sola vez, sin tener en cuenta las diferentes bandas. No contará el propio.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeo a los tres primeros clasificados de cada categoría. Diploma a las estaciones que consigan como mínimo el 25 % del campeón de su categoría.

**Listas:** Las listas deberán ser, necesariamente, en el formato oficial de la URE. Se enviarán listas separadas para cada banda, señalando los multiplicadores. Asimismo se deberá adjuntar hoja resumen con el total de puntos obtenidos e indicando la categoría en que se participa. Las listas deben ser recibidas antes del 8 de enero en: URE, Voz de Concursos y Diplomas, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

### ARRL 10 Meter Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
9-10 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, este concurso es del tipo «worldwide» y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones W/VE. Cada estación puede ser trabajada una sola vez en cada modo, pero los con-

\*Apartado de correos 351, 26080 Logroño.

### Caleendario de Concursos

#### Diciembre

- 1-3 ARRL 160 m Contest (\*)
- 2-3 TOPS 3,5 MHz CW Contest (\*)
- 8 Concurso de las X-YL de España
- 9-16 Concurso «Feria del Capón Villalbés» VHF
- 9-10 ARRL 10 m DX Contest
- 10 ARCI Homebrew CW Sprint
- 16-17 Concurso Navideño Belenistas de Murcia
- 17 Canada Winter Contest
- 31-1 ARRL Straight Key Night

#### Enero

- 1 Happy New Year CW Party  
BARTG New Year RTTY Contest
- 6-7 Hunting Lions CW Contest  
ARR RTTY Roundup
- 13-14 European YL-OM Contest  
Concurso Nacional de Fonía  
Fira i Festes de Guaduasuar  
Hunting Lions SSB Contest
- 14 ARCI QRP Phone Sprint
- 20-21 AGCW DL QRP Winter Contest  
HA DX CW Contest  
Concurso Nacional de Sufijos  
SWL LF Bands Contest  
Michigan QRP CW Contest
- 21 Maratón Internacional de Barcelona
- 26-28 CQ WW 160 m CW Contest
- 27-28 UBA CW Contest  
Coupe REF CW
- 28 Maratón Internacional de Barcelona

#### Febrero

- 3-4 YU DX Contest  
RSGB Low Frequency Phone Contest  
Concurso Nacional de RTTY
- 4 Maratón Internacional de Barcelona
- 10-11 Dutch PACC Contest  
Carnaval de Loule HF  
RSGB First 1,8 MHz Contest
- 10-12 YL OM SSB Contest
- 11 Maratón Internacional de Barcelona
- 17 «73» RTTY Contest
- 17-18 ARRL DX CW Contest  
Concurso Fallas de Valencia HF  
Concurso Navaja de Albacete
- 23-25 CQ WW 160 m SSB Contest
- 24-25 Coupe REF SSB

(?) Sin confirmar por los organizadores

(\*) Bases publicadas en número anterior.

tactos en banda cruzada no son válidos. Sólo se puede operar un máximo de 36 horas de las 48 del concurso.

**Categorías:** Monooperador CW, fonía o mixto y multioperador mixto.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones W/VE pasarán RS(T) y su estado o provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU. Los *novicios* o *técnicos* se deben identificar /N o /T.

**Puntuación:** Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4 y con *novicios* 8 puntos.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores los 50 estados USA, las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU en cada modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados al campeón monooperador en cada categoría de cada sección ARRL y país y al campeón multioperador en cada división ARRL y continente.

**Listas:** El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los *logs* con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Serán de aplicación las normas de descalificación más usuales. Las listas deben enviarse antes del 10 de enero a: *ARRL 10 Meter Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

### ARCI QRP Homebrew CW Sprint

2000 UTC a 2400 UTC Dom.  
10 Diciembre

La participación en este concurso está abierta a miembros así como a no miembros. La operación está limitada a 4 horas como en otros concursos del ARCI y la misma estación puede ser trabajada una vez por banda. El énfasis en este concurso es la utilización de equipos de construcción casera.

**Categorías:** Monooperador monobanda y multibanda.

**Intercambio:** RST y estado, provincia o país. Los miembros darán además su número QRP y los no miembros su potencia. Después del indicativo se deberá añadir «HB» o «C» para indicar el tipo de equipamiento utilizado.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación miembro cuenta cinco puntos y con una no miembro dos si es del propio continente y cuatro si es de diferente. 5 puntos adicionales si la estación es de construcción casera.

Existen multiplicadores de potencia; de 1 a 5 W x 7 y menos de 1 W x 10. Asimismo se podrá multiplicar por 2 utilizando alimentación solar o eólica y por 1,5 si es a baterías.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores cada uno de los estados USA, provincias VE y países del DXCC.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores por multiplicador de potencia por bonificación de alimentación, si existe.

**Premios:** Certificados a los tres primeros clasificados y a los ganadores en cada esta-

do, provincia o país con dos o más listas. Utilizar hojas separadas para cada banda, hoja sumario con los detalles necesarios y enviarlas antes de un mes después del concurso a: K5VOL, Red Reynolds, 835 Surryse Road, Lake, Zurich, IL 60047, EE.UU.

### Concurso Navideño Belenistas de Murcia

1600 a 2200 Sáb. y  
0800 a 1300 EA Dom.  
16-17 diciembre

Patrocinado por la Asociación de Belenistas de Murcia y organizado por la sección local de URE de Murcia, en la banda de 2 metros y en modalidad de FM, este concurso tiene ámbito interregional, es decir, entre estaciones de la Región de Murcia y las regiones limítrofes. Las frecuencias a utilizar serán las comprendidas entre 144,5 a 144,975 y de 145,250 a 145,475 MHz. Los contactos realizados fuera de los segmentos se considerarán nulos y penalizados con diez puntos. Los contactos válidos serán los efectuados con las estaciones murcianas. Cada tres horas se podrá contactar con la misma estación, excepto con la EA5URE que se podrá repetir cada hora y con la estación especial que se podrá contactar cada media hora.

**Intercambio:** QRT (EA), puntos y matrícula.

**Puntuación:** Cada contacto válido vale dos puntos, los efectuados con la EA5URE diez y con las estaciones especiales que se anunciarán durante el concurso, en sus dos partes, ocho.

**Premios:** Trofeos a los primeros clasificados de la región murciana y de cada una de las limítrofes, asimismo al segundo y tercer clasificado de la región murciana. Diplomas a las estaciones que obtengan 200 puntos si son de las regiones limítrofes y 250 si son de Murcia.

**Listas:** Las listas deberán confeccionarse en modelo de URE o similar y deberán estar en posesión de la organización antes del 31 de diciembre. Enviar los log a: URE-Murcia, apartado de correos 4770, 30080 Murcia.

### ARRL Straight Key Night

1200 a 1200 UTC  
31 Diciembre a 1 Enero

Este es un encuentro entre telegrafistas utilizando solamente manipulador vertical en el segmento comprendido entre los kilociclos 60 y 80 de cada principio de banda en 20, 40 y 80 metros. Hay que utilizar SKN en lugar del intercambio RST. Enviar una lista de las estaciones trabajadas además de tu voto para la mejor operación escuchada durante el evento.

Enviar los controles y el voto antes del 10 de enero a: ARRL SKN, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

### Canadá Winter Contest

0000 a 2400 UTC Dom.  
31 Diciembre

Organizado por la Canadian Amateur Radio Federation, este concurso se celebra el último domingo de diciembre y está desti-

## Clasificación del Maratón Internacional de Barcelona 1989

Monooperador VHF		Monooperador UHF			
Ind.	Puntos	Ind.	Puntos		
OK2PZW	100438	OK2UMM	8425	EA3MD	11609
EA3EZG	63335	EA5FOB	8030	EA3CEU	6097
EB3CXT	40837	OK3WBF	7496	EA5GD	5930
EA5EDU	39815	EA3FNO	7426	EA2LP	5501
OK1DFC	36247	EA5GAY	7307		
EB5ELA	32650	EB3CXY	7233		
EB1CVU	32328	EB1CNU	6868		
EA1YY	29738	EB1DMQ	6230		
EB1GPS	28808	OK2BYL	6170		
EA2AGZ	28294	EB3CFY	5520		
EA1TA	27092	OK1ATQ	5490		
EB5FJT	27042	OK3KFV	4604		
EA3DZG	26146	EA7BHO	4557		
EA1DVF	26033	OL6BQN	4138		
EA9MH	25855	EA4CRI	3176		
EA7GTF	25303	EA7AJN	3009		
EA5EDY	25200	EB5CAT	2751		
OK3WMD	24782	EB3CMK	2606		
EB5GMD	24755	OK3KNM	2598		
EA4ED	24570	EB3CIY	2593		
EB1DJY	24264	EA7GUA	2474		
EA9IB	24127	EA5BSH	2328		
EA5GCQ	22917	EB3CMO	2127		
EA7FTH	22804	EB3DBA	1962		
EA3ECE	22652	EA3FZN	1958		
EA7AJ	22443	EA3CVY	1330		
EA5DDW	21117	EA5BQA	1121		
OK3CCC	20527	EA7GBW	908		
EB5GHL	20137	EA5CZJ	822		
EA5DOM/9	19644	EA3CQJ	540		
EA5DVI	19528				
EA5GEL	19006				
OK3CFN	17468				
EA5FSL	17201				
OK3CVV	13509				
EA3FTT	13265				
EB1DPB	12701				
EA7CU	12598				
EA7DVR	10982				
EA1CJT	10321				
EA7DUD	10215				
EB3CVL	10043				
EB4CSF	9994				
EA7ERT	9426				
EB7BQI	9210				
OK2BBS	9132				
OK2PFN	8801				
OK2BMU	8444				
EA5IC	8441				

### Multiplicador VHF

EB5HMH	40635
EA5FIL	31244
EA2URV	30091
EB1DLY	24978
OK2KYD	9185
ED7VEG	4764

### Multiplicador multibanda

EA3KC/p	115708
EA5BY/p	76305
EA6VQ	48372
EA5GDR	47188
ED4RKP	42258
OK3RMW	41608
EA4EH	32153
EB1CFK	14509
EA3RCH	11381

### Diploma

EA4CAV	26013
OK2KHD	25872
EB3XC	11806
EA1BCB	10068
EA5DGC	9486
EA5OE	8698
OK3TCG	7185
OK1KQH	6416
EA7FHL	2411
OK3WBO	1399
EA3FLX	0
EB5HBJ	0
EA1ELQ	0
EB7NK	0
OK1AMS	0
EA3ERE	0
EA4DTP	0
EA5CHT	0
EA3DDG	0
EA3CCN	0

nado a todos los radioaficionados del mundo.

**Categorías:** Monooperador multibanda en CW, fonía o mixto y monobanda en CW/SSB y multiperador mono y multitransmisor multibanda.

**Intercambio:** Nombre, RS(T) seguido de número de serie empezando por 001 además de la provincia, estado o país.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación canadiense valdrá 100 puntos, con estaciones no canadienses 4 y 20 puntos los efectuados con las estaciones oficiales que emplearán los sufijos VCA y TCA.

**Multiplicadores:** Cada provincia o territorio de Canadá contará como multiplicador en cada banda y modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a los ganadores de cada categoría en cada provincia/territorio de Canadá (VE), país y distrito de Estados Unidos.

Trofeos a los campeones multibanda, CW, SSB y mixto, monobanda 20 y 40 metros y multi-single y multi-multi.

**Listas:** Incluir una hoja sumario con los datos del concursante y las puntuaciones finales, además de la usual declaración firmada.

Las listas deben enviarse antes del 31 de enero a: Canada Winter Contest, Jeff Parsons, VE6CB/3, RR #1, Oxford Mills, Ontario K0G 1S0 Canadá.

## Happy New Year CW Party

0900 a 1200 UTC  
1 Enero

Este concurso organizado en el día de año nuevo por la AGCW está destinado solamente a los radioaficionados europeos. Las bandas a utilizar son las de 20 (14010-14060), 40 (7010-7040) y 80 metros (3510-3560). Los SWL deberán reportar los dos indicativos.

**Categorías:** 10, 100 y 500 vatios de entrada y SWL.

**Intercambio:** RST y número de contacto. Los miembros añadirán su número AGCW.

**Puntuación:** Un punto por contacto en cada una de las tres bandas y la suma se multiplicará por el número de miembros del AGCW trabajados.

**Listas:** Los logs deben enviarse antes del 31 de enero a: Fritz Bach jun., DK1OV, Eichendorffstrasse 15, D-4787 Geseke, Rep. Fed. de Alemania.

## Hunting Lions Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.  
CW: 6-7 Enero  
SSB: 13-14 Enero

Este concurso está patrocinado por *International Association of Lions Clubs* y coordinado por el *Rio de Janeiro Arpoador Lions Club* y destinado a todos los radioaficionados del mundo. Fonia y telegrafía se computan separadamente en dos concursos. Las frecuencias a utilizar serán las comprendidas entre 3750-3870, 7070-7270, 14270-, 21270 y 28550 en SSB y el kilociclo 25 del inicio de banda en CW.

**Categorías:** Mono y multioperador y SWL.  
**Intercambio:** RS(T), prefijo de QTH y número de QSO. Los *Leones* y miembros de Clubes se identificarán.

**Puntuación:** Los contactos con el mismo continente valdrán un punto, los efectuados con diferente continente tres puntos, bonificaciones por trabajar *Leones* o *Clubes Leo*, 5 puntos si son del propio país, 10 si son de diferente país, 20 si son miembros del *Rio de Janeiro Arpoador Club* o del *Melvin Jones Memorial Club* y 25 si el contacto es con las estaciones especiales PY1LCA o ZY1LCA.

**Premios:** Amplia selección de certificados y placas para miembros y no miembros.

**Listas:** Un mínimo del 10 % de los contactos debe ser efectuado con estaciones *Leones*, *Leonas* o *Clubes Leo*. Las listas deben enviarse antes del 15 de febrero a: *Rio de Janeiro Arpoador Lions Club*, PO Box 2155, Rio de Janeiro 20011, RJ, Brasil.

## ARRL RTTY Roundup

1800 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
6-7 Enero

Este es el primer concurso de modo sólo digital patrocinado por la ARRL (American Radio Relay League) y está abierto a estaciones de todo el mundo. Se puede operar en más de un modo digital pero las puntuaciones y listas son acumuladas. La operación está limitada a 24 de las 30 horas del concurso, los dos períodos de descanso serán obligatorios y deben ir indicados en el

log. Los modos permitidos son Baudot, RTTY, ASCII, AMTOR y radiopaquete en las bandas de 3,5 a 30 MHz dentro de los segmentos recomendados por la IARU para este tipo de transmisiones (no bandas WARC). Cada estación puede ser trabajada una sola vez por banda.

**Categorías:** Monooperador multibanda menos de 150 W de salida y más de 150 W y multioperador único transmisor multibanda.

**Intercambio:** RST y estado USA, provincia VE o número de serie para el resto del mundo.

**Puntuación:** Cada contacto cuenta un punto.

**Multiplicadores:** Cada estado USA (48), provincia VE (12) y cada país del DXCC cuentan como multiplicadores. KH6 y KL7 cuentan con países y V01/V02 como una sola provincia.

**Premios:** Certificados a los ganadores en cada categoría y en cada sección ARRL/CRRLL y país DXCC.

**Listas:** Las listas con 200 contactos o más deben ir acompañadas de lista de duplicados. Los log deben enviarse antes del 8 de febrero a: *ARRL RTTY Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

## Concurso Nacional de Fonía

1600 EA Sáb. a 2000 EA Dom.  
13-14 Enero

Organizado y patrocinado por el *Radio Club Sevilla*, este concurso está destinado a todas las estaciones españolas en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU y en modalidad de fonía. Cada estación podrá ser contactada una sola vez por banda. Los monooperadores y los EC deberán descansar al menos cuatro horas, en dos períodos como máximo indicados en el log. Cada vez que se cambie de banda se deberá permanecer, como mínimo, diez minutos antes de volver a cambiar. Las estaciones multioperador podrán cambiar de banda sin cumplir la regla anterior si es para trabajar un nuevo multiplicador y sin que haya más de una señal en el aire simultáneamente. No serán considerados válidos los contactos realizados con estaciones que hayan realizado menos de 15 contactos en el concurso.

**Categorías:** Monooperador, multioperador transmisor único (máximo cinco operadores) y EC.

**Intercambio:** RS y matrícula.

**Puntuación:** Cada contacto válido valdrá un punto.

**Multiplicadores:** Cada provincia y cada distrito contarán como multiplicador una sola vez sin tener en cuenta las diferentes bandas.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeo a los campeones nacionales de cada categoría y los primeros clasificados de cada distrito en monooperador. Certificados a los que consigan como mínimo el 25 % de la puntuación del ganador de su categoría.

**Listas:** Deben confeccionarse en hojas separadas para cada banda y acompañar hoja de comprobación de duplicados y hoja resumen con los datos del operador y la usual

## Clasificación general «II Contest Comarques Catalanes»

QRA	QSO	NUL	QMS	MT	Puntos
EB3CXT	206	7	52849	72	3805128
EA3EZG	172	0	44206	76	3359656
EA3AEN	201	8	35753	84	3003252
EA3EBN	174	3	49834	59	2940206
EA5FIL	125	3	52096	53	2761088
EA3CHN	189	2	34979	71	2483509
EA3DKB	190	10	36734	67	2461178
EA3ABZ	160	2	35043	60	2102580
EA3DZG	177	6	30158	69	2080902
EA3RCH	168	3	34676	57	1976532
EB3CUM	162	17	23547	64	1507008
EA5IC	101	3	34065	44	1498860
EA2AGZ	107	3	31168	47	1464896
EB5FSX	93	0	30823	45	1387035
ED3ICG	168	10	22588	61	1377868
EA3IH	119	4	21667	51	1105017
EA3FPV	130	10	19754	55	1086470
EB3CTK	149	6	15774	66	1041084
EA5OE	77	1	23812	42	1000104
EE3AMP	97	0	15339	56	858984
EA3FBP	130	0	15734	51	802434
EA3DVJ	113	2	12761	57	727377
EA3ECE	120	35	14204	47	667588
EA2LY	37	0	20651	31	640181
EB3CTS	74	2	13031	46	599426
EA3ENE	85	3	12402	47	582894
EA3FHP	118	1	10532	50	526600
EA3AZR	115	3	9773	48	469104
EA3EEK	115	3	9773	48	469104
EB3COL	72	0	9967	46	458482
ED3URR	116	0	7681	54	414774
EA3EUL	87	1	8407	44	369908
EA3CWZ	72	0	8594	42	360948
EA3DXU	51	0	12855	28	359940
EA6KH	46	0	10648	32	340736
EA4CAV	29	0	13690	24	328560
EA3DIW	111	0	6776	48	325248
EA3CVY	63	3	12563	25	314075
EB3CUV	58	1	8246	37	305102
EB5GBR	38	5	12418	24	298032
EA3FBK	58	1	7500	39	292500
IS0BHL	24	0	15311	18	275598
EB3CFY	66	3	7655	36	275580
EA3DJQ	75	0	7240	37	267880
EA3CRZ	100	4	5811	45	261495
EA3DMG	93	2	6206	42	260652
EA3DIS	102	2	6215	41	254815
EA3APW	87	0	5579	45	251055
EA3FYA	68	0	5542	45	249390
EB3CNZ	100	1	5170	46	237820
EA3CLB	92	4	5432	42	228144
EA3DHO	90	2	4789	46	220294
EA3AID	63	1	5006	41	205246
EA3DUB	95	1	4776	42	200592
EB4BFL	22	0	10298	19	195662
EA3EGO	67	1	6047	32	193504
EB3CTZ	65	1	5076	37	187812
EB3BEA	77	3	4695	39	183105
EA3BTI	67	2	4638	39	180882
EA3FSB	50	0	5198	34	176732
EB1DKT	20	0	10155	17	172635
EA5RCG	29	0	10088	17	171496
EB3CVW	55	2	4883	34	166022
EA3TJ	62	0	3956	39	154284
EB3CZE	71	1	4106	37	151922
EA3BER	51	3	4601	33	151833
EB3XC	34	0	5769	26	149994
EA3GAY	73	0	3964	37	146668
EA3ECP	37	0	4553	31	141298
EA3GBS	71	1	4028	35	140980
EB3PJ	64	0	3784	34	128656
EB3CIY	53	1	3869	32	123808
EA3LA	51	0	4590	26	119340
EB3DHE	84	1	3424	34	116076
EA3FMC	60	0	4074	28	114072
EA3CPC	63	1	3114	33	102762
EA3DMC	54	0	2960	34	100640

declaración firmada. Las listas deben enviarse antes del 28 de febrero a: *Concurso Nacional de Fonia, Radio Club Sevilla*, apartado de correos 555, 41080 Sevilla.

### Concurso Fira i Festes de Guadasuar

1600 Sáb. a 0100 EA Dom.  
y 0700 a 1300 EA Dom.  
13-14 Enero

Organizado por el *Radio Club Guadasuar* y la *Sección Local de URE*, y con el patrocinio del Ayuntamiento de Guadasuar, este concurso se realiza en banda de 2 metros (144.500 a 144.750 kHz) y repartido en varios módulos horarios. Los contactos válidos serán los efectuados con las estaciones ED5FFG, EA5RKG y las de las secciones territoriales de l'Ollería y Guadasuar o del Radio Club Guadasuar.

**Módulos horarios:** 1.º) de 16 a 17; 2.º) de 17 a 18; 3.º) de 18 a 19; 4.º) de 19 a 20; 5.º) de 20 a 23; 6.º) de 23 a 24; 7.º) de 24 a 01; 8.º) de 7 a 8; 9.º) de 8 a 9; 10.º) de 9 a 11; 11.º) de 11 a 12 y 12.º) de 12 a 13.

**Puntuación:** Cada contacto valdrá un punto excepto en los módulos 7.º y 8.º que valdrá 5 puntos. Cada contacto con la EA5RKG valdrá 10 puntos así como los efectuados en las salidas esporádicas de la ED5FFG que podrá ser contactada cada vez que aparezca.

**Premios:** Trofeos a los tres primeros clasificados, a las dos primeras YL, a la estación

### Puntuación del Concurso «II Diploma Sant Sadurní, Capital del País del Cava»

1. EA3DBJ	3.803 p.
1. EA3DTB	3.803 p.
1. EA3GBV	3.803 p.
2. EA3NA	3.693 p.
3. EA3DLC	3.685 p.
4. EA3CSU	3.465 p.
5. EA3GAY	3.010 p.
6. EA3FCQ	2.755 p.
7. EA3DIB	2.755 p.
8. EA3FYA	2.487 p.
9. EB3CNZ	2.476 p.
10. EB3BYS	2.449 p.
11. EA3BTI	2.368 p.
12. EA3EYS	2.317 p.
13. EA3DUB	2.294 p.
14. EA3DIH	2.229 p.
15. EA3FUF	2.215 p.

más lejana y a la primera estación multioperador con igual o superior puntuación al campeón monooperador. Medallas conmemorativas hasta el 50.º clasificado.

Premio especial de viaje fin de semana para dos personas a Palma de Mallorca al campeón monooperador. Diplomas a todas las estaciones que obtengan, como mínimo, 80 puntos.

No es necesario el envío de listas ni pasar número de contacto en el *reporte*. El mero hecho de la inscripción da derecho a 20 puntos, ésta puede hacerse en la frecuencia

de 145,275 MHz, donde habrá un servicio de información.

### Diploma

**Ciudad de Lisboa:** Expedido por la REP (Rede dos Emissores Portugueses), este diploma puede obtenerlo tanto emisoristas como escuchas en dos modalidades VHF (FM y SSB) y HF (SSB, CW, Mixto y RTTY). Los requisitos son trabajar diez estaciones portuguesas localizadas en la ciudad de Lisboa.



Si se contacta la estación oficial CT1REP o CS0REP solamente es necesario contactar seis estaciones. Los contactos válidos son los efectuados a partir del 1 de junio de 1988. Eviar la solicitud con lista certificada y 5 IRC a: REP, Rua D. Pedro V 7 4.º, 1200 Lisboa, Portugal.

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# SONICOLOR

Tu Tienda Profesional

## EMISORAS

RADIOAFICIONADOS - COMERCIALES  
MARINAS - AEREAS

## ACCESORIOS

ANTENAS PROFESIONALES  
TORRETAS TELESCOPICAS  
REPETIDORES Y DUPLEXORES  
PLACAS DE SUBTONOS (CTCSS)  
PASOS FINALES Y TRANSISTORES RF

Avenida Héroes de Toledo n.º 123  
41006 Sevilla  
Teléfono (954) 63 05 14. Fax (954) 66 18 84

INDIQUE 22 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## Comuníquese con... MAXTEK



Transceptores móviles de 27 MHz  
de alta calidad

- 40 Canales FM
- Circuito: PLL sintetizado
- Potencia de salida: 4 vatios
- Frecuencia: 26.965 a 27.405 MHz

HOMOLOGADO  
Nº CAR  
E 91 89 0019

Para mayor información consulte a:

**DV DISVENT, SA**

Viladomat, 236-238 - 08029 BARCELONA Tel. (93) 321 50 14 - Fax (93) 322 68 06

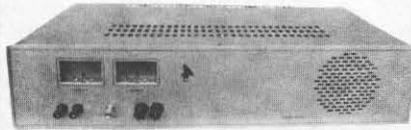
# SOMMERKAMP

**MODELO FP-1020**



Fuente de alimentación 9-15 V, 20 A

**MODELO FP-1050**



Fuente de alimentación 9-15 V, 50 A

**MODELO FP-1030**



Fuente de alimentación 9-15 V, 30 A

**MODELO FTC-500**



Programación a diodos 8 canales, 50 W. 134 a 174 MHz.

**MODELO SK-757GXII**



200 W. 0-30 MHz, RX-TX continuo. 13,5 V. Prep. control computadora

**MODELO FRV-8800**



Receptor banda corrida de 0 a 30 MHz con conversor para recibir de 134 a 174 MHz.

**MODELO SRG-8600 DX**



Receptor 60 a 905 MHz cobertura continua. Alimentación a 12 V, 100 canales memoria.

**MODELOS FTH-2001 - FTH-7002**



FTH-2001 150 a 174 MHz, 40 W. Programación por EEPROM 80 canales.  
FTH-7002 430 a 470 MHz, 40 W. Programación por EEPROM 80 canales.

**MODELO FT-980**



Equipo decamétrico banda continua, 13,5 V, 200 W.

**MODELO SK-22R**



Transceptor FM 2 metros R-140 a 164 MHz, 3/7 W. RA - 142 a 175 MHz, 3/7 W.

**MODELO FT-212RH**



Transceptor FM 130-180 MHz 50 W Alimentado 12 V 10 A. 18 memorias

## Servi-Sommerkamp



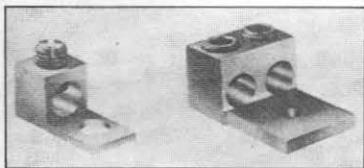
RADIOTELFONOS  
EMISORES RECEPTORES  
APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL  
AMPLIFICADORES  
CIRCUITOS ESPECIALES

C/. Antonio de Campmany, 15  
(93) 422 78 28 - 422 82 15  
Fax 422 28 25  
08028-BARCELONA  
(ESPAÑA)

# Novedades

## ¡La humildad también cuenta...!

Estos conectores sin soldadura los fabrica *Heyco Molded Products Inc.*, PO Box 160, Kenilworth NJ 07033, EE.UU. y están hechos con aluminio de alta fortaleza y conductividad, del tipo 6061-T6, y destinados a las conexiones de cables de alambre desde el calibre 14 AWG hasta el calibre 800 MCM. Tratados con capa electrolítica para la mínima resistencia de contacto y para protegerlos de la corrosión. Disponibles en dos modelos, de un solo orificio o de dos, en ocho y tres tamaños respectivamente.



Damos por sentado que ningún colega va a irse a los USA para adquirir estos humildes componentes, pero sí pueden ser fuente de ideas para el radioaficionado meticoloso.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Puente y analizador de antena

*Tecnovent Italia SRI* (Divisione Telecomunicazioni/12GAH, Via Edison 110, 20019 Sttino Milanese - Milano)

ofrece estos dos instrumentos para la comprobación de la corrección en la instalación o el funcionamiento de la antena. Bajo la denominación *Delica*, el puente de sintonía A3X/A3X-HF mide la impedancia de la antena con indicación de la componente capacitiva y de la componente inductiva, posibilita averiguar el factor de velocidad de cualquier cable coaxial con lectura inmediata del valor de la impedancia en cualquier extremo del cable, el cálculo de línea de media onda para una determinada frecuencia, etc. El puente trabaja en cualquier frecuencia comprendida entre 1,5 y 200 MHz.

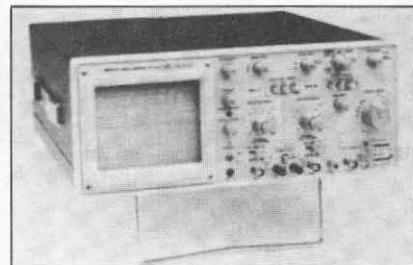
El analizador de antena modelo AZ1-HF, más sofisticado, lleva su propio generador de señal con indicación de frecuencia digital de tres cifras, modulación de señal, función de ondámetro de absorción (grid-dip), etc., con alimentación por pila. Opera igualmente en cualquier frecuencia comprendida entre 1,5 y 200 MHz.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Osciloscopio de doble trazo

El osciloscopio de doble trazo OD-146 de *Promax* presenta un ancho de banda de 20 MHz, una sensibilidad de 1 mV y la posibilidad de prueba de componentes.

Destinado a cubrir las necesidades de medición en escuelas, servicios técnicos, pequeños laboratorios y aplicaciones de tipo general, parece idóneo para la estación de radioaficionado, taller propio comprendido,



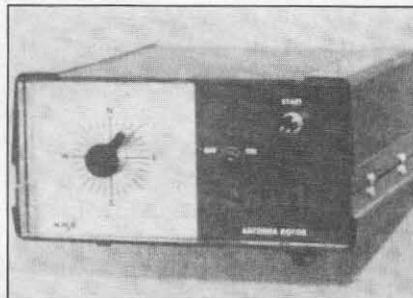
para cuando menos asegurar la salida al aire sin *splatter*, sin molestar al vecino...

Dispone de enfoque automático independiente del nivel de brillo, posibilidad de efectuar barridos únicos, retención de disparo variable para la observación de ondas de período complejo, filtro de alta frecuencia y filtro de TV, posibilidad de suma de canales e inversión del canal B, entre otras prestaciones.

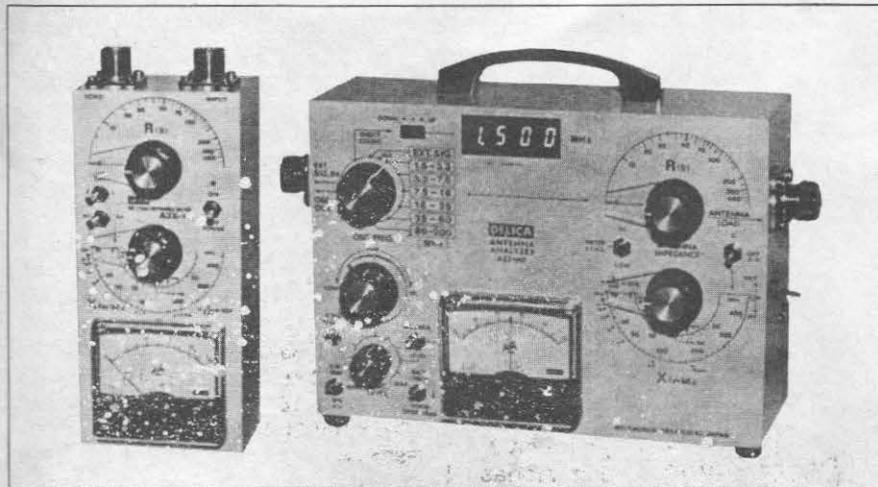
Para más información, dirigirse a *Promax*, Fco. Moragas 71-75. 08907 Hospitalet de Llobregat (Barcelona), tel. (93) 337 90 08, o **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Unidad de control de rotor especial para invidentes

La firma norteamericana *Norm's Rotor Service* (677 Southlawn Ln, Rockville, MD 20850, EE.UU.) ofrece la unidad de control de rotor de antena HAM-SP especial para invidentes. La unidad es



apta para los siguientes rotores: TR-44 (serie 3), CD-44 y 45-II, HAM-M series 3, 4 y 5, HAM-II, HAM-III, HAM-IV y Taittwister. Tras ligeras modificaciones de alambrado, la unidad puede trabajar también con los rotores: TR-44 (series 1 y 2), HAM-M (series 1 y 2). En todos los rotores utilizados con el HAM-SP, el



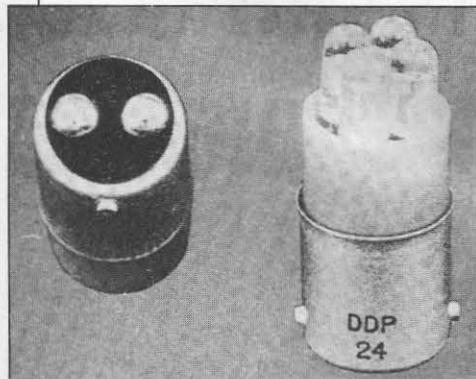
potenciómetro sensor de posición de 500  $\Omega$  debe cambiarse por un potenciómetro de 1 k $\Omega$ .

Las funciones operativas del HAM-SP se hallan rotuladas en Braille sobre el panel frontal. Lleva tono indicador de rotación (2900 Hz aproximadamente). La unidad realiza automáticamente las operaciones de soltura de freno, giro del rotor hasta la posición deseada y reinsertión del freno tras cinco segundos de espera. Esta unidad se vende en USA al precio de 249 \$ y se ignora la aceptación de tarjeta de crédito.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

### LED a la bayoneta...

¿Ha llegado la hora de la desaparición de las humildes lamparitas piloto incandescentes? Así parece augurarlos *Data Display Products* (PO Box 91072, Los Angeles, CA 90009, EE.UU.) cuando pone en el mercado estos paquetes de LED con casquillo tipo bayoneta para la substitución directa de las lamparitas piloto. La serie DCB 500 lleva

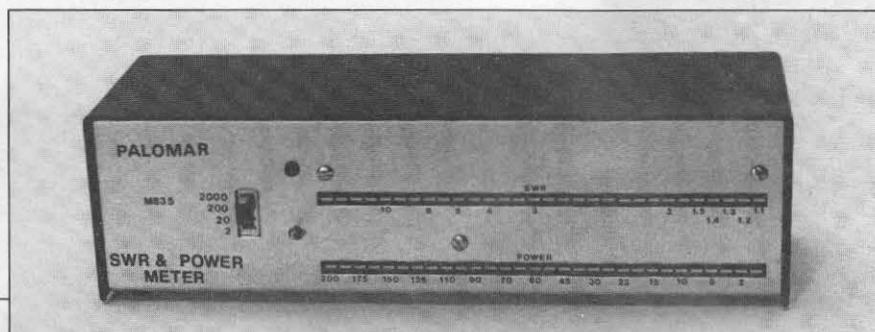


4 LED agrupados, estando disponible en cuatro colores (rojo, verde, ámbar y naranja) con alimentación de 6 a 220 V bien en CC o en CA.

**Indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

### Medidor de potencia y de ROE

*Palomar Engineers* anuncia un medidor de potencia y de ROE modelo M-835, el cual utiliza un sistema paten-



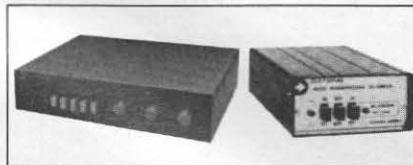
tado por el fabricante que proporciona lectura de precisión de forma continua en CW o BLU (SSB). Presenta cuatro gamas de potencia: 2, 20, 200 y 2.000 W. Tanto la potencia como la ROE se visualiza de forma permanente en barras luminosas de 6", ofreciendo una resolución del 3%. Cubre el margen de frecuencias desde 1,8 a 30 MHz y se alimenta a 12 V cc.

Para más información dirigirse a *Palomar Engineers*, PO Box 455, Escondido, California 92025, USA, o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

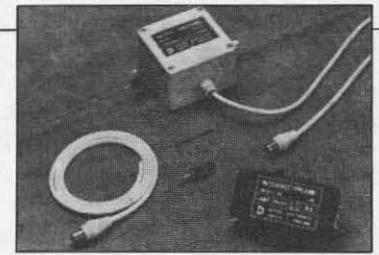
### Datong ¡Paraíso tecnológico del escucha!

La más moderna tecnología auxiliar para la recepción de señales radioeléctricas de aficionado se halla concentrada en los productos *Datong* (Clayton Wood Close, West Park, Leeds LS16 6QE, Gran Bretaña, tel. 0532 744822) que a mayor facilidad, admite pago por tarjeta VISA.

Entre otras ayudas tecnológicas de interés para la recepción, *Datong* ofrece el filtro de audio FL-3 con 12 polos de sintonía para poder captar las señales más débiles y enmascaradas por el QRM. También un filtro para silenciar automáticamente el célebre radar ruso conocido como el «Pájaro Carpintero».



En el campo de las antenas activas para recepción, *Datong* ofrece dipolos de 3 m de longitud con preamplificador de bajo ruido incorporado en la propia antena: el modelo AD-270 para instalación interior lleva elementos alámbricos, mientras que el modelo AD-370 para instalación exterior lleva elementos de varilla de acero inoxidable. Según el fabricante, se obtienen 6 dB de ganancia en la propia antena y 12 dB en la interface, abarcando las frecuencias de 100 kHz hasta 70 MHz.

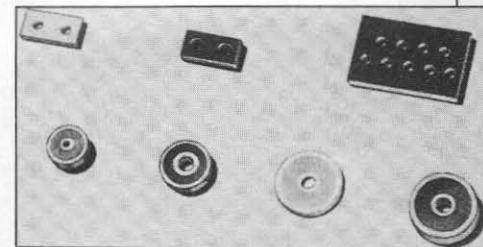


*Datong* ofrece un catálogo gratuito de sus productos que son principalmente antenas activas, amplificadores de RF (recepción), conversores, filtros de audio, Morse Tutor y procesadores de voz. Todos los productos *Datong* son de fabricación británica.

**Indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

### Condensadores multicapa para combatir interferencias

*Murata Elektronik GmbH & Co* (Postf. 3134, 8500 Nuremberg 1, RF de Alemania) ofrece toda una línea de producción de condensadores multicapa



con excelentes características superiores y de filtro con destino a las aplicaciones en que la interferencia electromagnética es fuente de problemas. Se pueden obtener en multitud de dimensiones gracias a la aplicación de la tecnología «Greensheet». Tensiones de trabajo que van de 50 hasta 500 V.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

### Nuevos conectores coaxiales

En respuesta a la continua demanda radioelectrónica de componentes capaces de operar en frecuencias cada vez más elevadas, *Siemens AG* (Postf. 156, 8510 Fürth 2, R.F. de Alemania) ha lanzado al mercado una serie de nuevos conectores coaxiales con características muy mejoradas, aptos para trabajar en frecuencias de hasta 8 GHz. Denominada serie 1.6/5.6mS, presentan un coeficiente de reflexión inferior al 10% y se les puede obtener en cualquier formato, tanto para conexión al cable por presión como para conexión roscada.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

VENDO «slot's» corto para compatible de PK, RTTY, AMTOR en HF y VHF por 55 K. FDK multi 700, un año de garantía, 50 K. Tel. (985) 32 09 83 (oficina).

VENDO receptor Yaesu FRG-7700, sintonizador FRT-7700, convertor FRV-7700 (140-170 MHz), solo recepción. Todo el lote por 90 K. Regalo antena 2 metros, 9 elementos CabRadar, reloj Yaesu redondo, 50 metros cable RG-58/U 52 ohmios. Antonio. Tel. (93) 201 27 93.

VENDO antena Butternut HF6V, 25 K. Tel. (94) 495 66 60.

PROGRAMA Liga 89-90, (PC) Resultados, clasificaciones y estadísticas de la liga de fútbol en Primera y Segunda Div. Con datos globales, jornada a jornada, o por equipo. Actualiza partidos aplazados. Hace quinielas en función de los datos de cada equipo. Rápido y profesional. 1.300 ptas. Ricardo Jato, apartado 368. 15780 Santiago. Pide información.

CAMBIO Collins KWM-2 con altavoz exterior, acoplador 1,5 kW y fuente también Collins por Yaesu FT-102 o Drake TR7 abonando diferencia. También se vende todo el lote. Estoy interesado en Drake SP75. Antonio. Tel. (958) 61 12 29, noches.

COMPRARIA acoplador antenas de la línea FT-77, tipo FC-700 o FC-707 y también el VFO externo FV-700DM o FV-707DM. Ricardo García. Lepanto 29, 4º-A. 02003 Albacete.

VENDO receptor multibanda portátil Sony ICF 7600D digital, escaner, memorias, etc., 30 K. Cambiaría por ordenador Spectrum + 3 con monitor o escaner Bearcat 100 XL o 175 XL. Vendo ordenador compatible Inves PC 640X, 2 FD 360 K, FV, CGA y RS-232. 90 K. Cambiaría o valoraría: escaner Yaesu 9600, Kenwood RZ-1 o material decodificador RTTY-PR para PC. Apartado de correos 1061. 08080 Barcelona.

VENDO emisora Fisher F-140/P3 240 canales, de 26.515 a 29.203 MHz, AM, FM, SSB; cable coaxial, medidor ROE, apenas uso. Todo 33 K, con papeles. Razón: Jorge, tel. (982) 40 26 02.

VENDO receptor Sony ICF 2001 de 150 kHz a 30 MHz - 76 a 108 MHz, AM, FM, SSB, CW. Alimentación a red y pilas, bajísimo consumo. Transceptor Super Star 3900 H4, cubre de 26.515 a 29.205. Razón: EC1C1H, apartado 307. 27080 Lugo.

SE VENDE transceptor Drake TR7 con filtros AM, SSB y RTTY, fuente de alimentación, VFO externo, altavoz exterior, procesador de palabra y micrófono de sobremesa. Manuales en inglés y castellano. Documentado. Todo 240 K. Tel. (91) 573 11 45 de 18 a 20 horas.

VENDO «walkie» Yaesu FT-32R nuevo cubriendo de 140 a 174 MHz + batería FNB 10 (600 mA) + funda + antena + cargador. Todo en 50 K. Convertor Microwave 50 MHz a 28 MHz (solo recepción). Perfecto funcionamiento, en 10 K. Tel. (951) 22 09 59. Preguntar por Andrés.

COMPRARIA receptor multibanda tipo AOR 2001 o 2002 o modelo Marc 2 que tenga escaner. Ofertas al teléfono (971) 62 09 12, tardes y noches. Apartado de correos 48. 07320 Santa Maria (Mallorca-Baleares).

VENDO codificador para emisora de FM estéreo, montado y funcionando. No es un kit, instalar en emisor y funcionar. Precio de venta 20.000 ptas. Llamar al tel. (967) 24 09 21, tardes, Fernando.

VENDO (1) acoplador Heathkit 2 kW mod. SA-2040, 30 K. (2) Rotor CDE mod. AR22L, 15 K. (3) Mesa video color «Sony» HVS 2000P, 20 K. (4) Amplificador lineal HF baja y alta potencia, FM, CW, SSB, 13 K. (5) Commodore C-64 unidad disco 1541, datasette y jostick, 40 K. Información: teléfono (95) 427 19 62.

VENDO Nuevo TS-440S-AT sin fuente de alimentación. Razón: OH0XX/EA. Olli Rissanen. Tel. (91) 583 44 03.

COMPRO filtro telegrafía XF 30 (Yaesu o Sommerkamp). Teléfono (94) 446 53 27.

VENDO receptor multibanda portátil Sony ICF 7600D digital, escaner, memorias, etc., 30 K. Cambiaría por ordenador Spectrum + 3 con monitor o escaner Bearcat 100 XL o 175 XL. Vendo ordenador compatible Inves PC 640X, 2 FD 360 K, FV, CGA y RS-232. 90 K. Cambiaría o valoraría: escaner Yaesu 9600, Kenwood RZ-1 o material decodificador RTTY-PR para PC. Apartado de correos 1061. 08080 Barcelona.

VENDO generador audio Hewlett-Packard modelo 206 (18 Hz - 200 kHz); mod. 2002R (1 Hz - 100 kHz); mod. 401 H (1 Hz - 600 kHz). Generador RF Hewlett-Packard mod. 608D (10 MHz-420 MHz); General Radio (15 kHz - 50 MHz); Philips tipo C 681 - color TV - portátil. Generador TV color Grundig mod. FG5 - VHF y UHF. Información: teléfono (95) 427 19 62.

Realizo a precio muy económico QSL por reproducción fotográfica. El acabado es perfecto, igual que el de las postales. En cantidades importantes podría bajar el precio de las tres pesetas unidad. Solicite información sin compromiso al apartado de correos 371, 27080 Lugo.

Vendo lineal Drake L-4B 2000 W por 130 K. Equipo Icom IC-761 en perfecto funcionamiento. Interesados llamar tel. (93) 849 99 74, de 8 a 11 de la noche.

Vendo transceptor Kenwood TS-830S prácticamente nuevo, documentado con manual de uso y también el de servicio técnico. Incluye un juego de válvulas de recambio, dos 6146B y una 12BY7 con micrófono de sobremesa modelo MC-50. Funcionamiento y estado impecable con buen precio. Vendo también antena Hy-Gain modelo TH6 en muy buen estado, incluso con bridas y tornillería en acero inoxidable, como nueva. EA7DR, José Gallardo. C/ Pintor Rosales, 11-5º-A. 41005 Sevilla. Tel. (95) 463 14 56.

ANTENA cuadrangular cúbica de mayor rendimiento que la Yagi marca Gama en fibra de vidrio, para 10, 15 y 20 metros, adaptable para nuevas bandas, ganancia 8 dB de dos elementos, espaciado óptimo en las tres bandas, alimentada por un solo cable coaxial. ROE de 1,3; resistencia al viento 130 km/h; poco peso, 12 kg; brazos especiales en fibra de vidrio con poliéster; anticorrosiva; ideal para playa o mucho viento; menor superficie de giro que la Yagi. Precio: 60.000 ptas. Información: EA7DR, José Gallardo. C/ Pintor Rosales, 11-5º/A. 41005 Sevilla. Tel. (95) 463 14 56.

VENDO emisora decamétricas FT-102 con unidad AM-FM incorporada. Acoplador FC-102, altavoz exterior SP-102. Micro sobremesa MH1B8. Antena FD-4 para 10, 15, 20, 40 y 80 metros. Se vende todo el lote, no por separado. Todo con facturas. En perfecto estado. Precio: 240 K. Razón: José Manuel, EA1CZH. Chalet Riomar, 3. 15621 Cañales (La Coruña).

VENDO Icom IC-730 como nuevo, documentado. Yaesu FT-757GX, cobertura general; todos los modos, filtros y manipulador CW incorporados. Fuente de alimentación Greco 30 A con instrumentos. Micrófono Kenwood MC-60. Amplificador HF Kenwood TL-922 documentado. Amplificador de 2 metros Daiwa LA-2155 de 160 W. Collins KWM-2 con fuente incorporada y altavoz exterior. Razón: Antonio, tel. (958) 61 12 29.

VENDO Icom IC-27H, 45 W, 140 a 150 MHz en Tx y Rx. Escaner de banda, de memorias, etc. Flamante y documentado. 70 K. Tel. (955) 31 93 03.

VENTA revistas URE año 1989. Interesados llamar a EA2IA. Tel. (943) 45 62 94.

VENDO Kenwood TS-930S con acoplador automático y fuente de alimentación incorporados. Cobertura general. Razón: Antonio, tel. (958) 61 12 29, comida y noche.

VENDO portátil Belcom 202LS (SSB/FM). Commodore 128, floppy 1570. Impresora Seikosa 1000. Antena Arake 20 elementos a estresar. Antena dipolo para 40 y 80 metros CabRadar. Llamar a los teléfonos (93) 840 13 02, horas oficina, y (93) 870 32 60 hasta las 24 h.

SE VENDE transceptor Atlas modelo 215X, con fuente y altavoz de origen (consola), documentado, 75 K. Vatimetro Hansen digital de PEP y RMS, 10 K. Escaner portátil Uniden BC-100 en 60 K. Llamar al teléfono (954) 45 20 50 de 21 a 24 h. Preguntar por Alvaro.

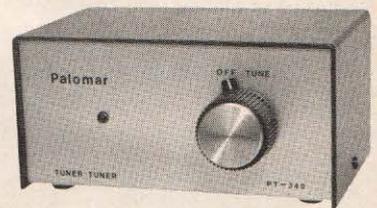
VENDO Sommerkamp FT-277 (como Yaesu FT-101), con filtro de telegrafía, cubre de 10 a 160 metros; perfecto estado de funcionamiento. 75 K. Tel. (94) 446 53 27 de 20,30 a 22,30, Oscar.

VENDO kits electrónica, especial aficionados y miniantenas para televisión. Envío catálogo gratuito. Teléfono (943) 28 71 02.

VENDO lineal Tono 2 metros, 150 W, 32 K. Yaesu FT-208R 2 metros, 32 K. Yaesu bibanda FT-4700 RH, Tx-Rx, 140-174 y 430-450 MHz, 140 K. FT-411 140-174 MHz, Tx-Rx, 46 memorias, 55 K. FT-757GX semiestreño, con dos micrófonos, uno manual, otro sobremesa preamplificado, manual en castellano, 180 K. Alimentador-cargador soporte de base para Kenwood, 14 K. Microaltavoz Kenwood, 4 K. AOR 280 140-150 MHz 5 W, 32 K. Aor 240 comercial marino, 29 K. Telcon VHF baja, cuatro canales, 25 W, 23 K. Fuente Greco 30 A regulable dos instrumentos medición amperios-voltios, 27 K. Fuente Sommerkamp 8 A regulable dos instrumentos medición, 12 K. Fuente 5 A, 4K. Razón: EA1DHZ, teléfono (981) 24 17 81.

VENDO acoplador medidor SWR-W 300 para 144-220 MHz. MFJ nuevo, 19 K. Acoplador MFJ 10 a 160 metros, entrada cuatro antenas, agujas cruzadas 78 K. Antena discono 50-1350 MHz a estresar, 5 K. Antena 60-87 MHz, acero inoxidable, 6 K. Dipolo caballería 10 a 40, 5 K. Lineal Bremi 100 W. CB, 13 K. Vatimetro-SWR 144 MHz, un kilovatio Zetagi, 5 K. Cargador baterías 5 A, 2 K. Cargador sobremesa para 5 baterías cadmio, 2 K. Medidor ohmetro-voltímetro A, mA, dB, 4 K. Mesa dos niveles formica metálica tres cajones, 11 K. Vatimetro-SWR reflejada Yaesu 140-525 MHz, 15 K. Vatimetro-SWR reflejada Yaesu 140-525 MHz, 15 K. Razón: EA1DHZ, teléfono (981) 24 17 81.

## TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 — Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

## PALOMAR ENGINEERS

Box 455 — Escondido CA 92025, USA  
Tf. (619) 747-3343

TAPAS

Encuaderné Ud. mismo  
sus ejemplares de  
CQ Radio Amateur



Boixareu Editores le ofrece la posibilidad de encuadernar Ud. mismo, mediante un nuevo sistema de anilla plástica, sus ejemplares de nuestra revista, pudiéndolos extraer de las tapas y colocarlos de nuevo tantas veces como lo desee. Tapas presentadas en cartóné forrado en plástico, serigrafiado a tres colores. Precio de 900 pesetas (IVA incluido) más gastos de envío. Pídalas utilizando la HOJA de solicitud que se encuentra en la Revista.



Emisión desde isla Seca, por M.A. Faccioli, CX8DT, 89/66/Jun.-40  
 Estaciones y QSL información de las licencias otorgadas en Egipto (SU), 89/63/Mar.-51  
 Expedición a la isla Jasper, 89/72/Dic.-39  
 Expedición a la isla de Port Lligat, 89/62/Feb.-50  
 Expedición a la isla Tabarca, por P. Espunya, EA3CUU, 89/72/Dic.-76  
 Expedición a Sancti Petri (IDEA EA7-2-1), por A. Tobal, EA7GQZ, 89/71/Nov.-66  
 Haciendo radio en Polonia, por E. Sánchez, EA1MQ, 89/68/Ag.-55  
 Historia de una expedición a la isla Fernando de Noronha, 89/65/May.-44  
 Islas de Flores, Uruguay, 89/64/Abr.-45  
 Mellish Reef, 89/70/Oct.-66  
 Nuevos países del DXCC, por Ch. Harris, VP2ML, 89/68/Ag.-50  
 Una aventura inolvidable (expedición a la isla de Spitzberg), 89/62/Feb.-51  
 Una expedición memorable, por E. Sánchez, EA1MQ, 89/72/Dic.-37

## Ordenadores (aplicaciones)

Circuito anticlic ordenador-transceptor, por J. Ferré, EA3BEG, 89/67/Jul.-29  
 De nuevo el programa MUFZONE, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/71/Nov.-55  
 Dinamita digital. La explosión del vídeo en el radiopaquete, por B. Rogers, K4ABT, 89/71/Nov.-25  
 El estándar RS-232C, por J.L. Mayo, KR3T, 89/65/May.-20  
 El MUFZONE (programa de ordenador), por F.J. Dávila, EA8EX, 89/64/Abr.-45  
 El virus informático, por J. Ferré, EA3BEG, 89/61/En.-32  
 Informática y comunicaciones, por J. Rouyet, EA4MS, 89/71/Nov.-24  
 NANOFOT, el programa más corto... por ahora, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/72/Dic.-64  
 ¿No nos olvidemos del radioteletipo?, por J.L. Mayo, KR3T, 89/69/Sep.-23  
 Nodo NET/ROM, por L.A. del Molino, EA3OG, 89/64/Abr.-30  
 Programa para radioaficionados, 89/69/Sep.-82  
 Radiopaquetes parlantes, 89/71/Nov.-28  
 Redes de repetidores digitales, por L.A. del Molino, EA3OG, 89/61/En.-27  
 Terminal de comunicaciones. Módulo para RTTY y AMTOR, por E. Bonada, EA3AYA, 89/64/Abr.-18  
 Traducción por ordenador personal, 89/64/Abr.-59

## Propagación

Bases para las predicciones, 89/70/Oct.-51  
 ¡Basta con un alambre! por F.J. Dávila, EA8EX, 89/70/Oct.-50  
 Climatología y refracción, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/61/En.-62  
 De nuevo el programa MUFZONE, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/71/Nov.-55  
 El ciclo solar y los 50 MHz, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/66/Jun.-53  
 El MUFZONE (programa de ordenador), por F.J. Dávila, EA8EX, 89/64/Abr.-54  
 La dispersión troposférica, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/62/Feb.-61  
 La esporádica Es, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/68/Ag.-60  
 La evolución del ciclo, solar, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/69/Sep.-49  
 La gran llamarada, por F.J. Dávila, EA8EX, 89/65/May.-54

Península Ibérica, Canarias, NO de Africa, 89/62/Feb.-64; 89/65/May.-58;  
 89/68/Ag.-64; 89/71/Nov.-60  
 Sudamérica, 89/61/En.-66; 89/64/Abr.-60;  
 89/67/Jul.-62; 89/69/Sep.-54;

## Radioescucha (SWL)

Bandas y frecuencias, 89/63/Mar.-44  
 Diez años de experiencia, por F. Rubio, 89/69/Sep.-33  
 El poder de la radio, por F. Rubio, 89/61/En.-41  
 Historia de la onda corta, por F. Rubio, 89/65/May.-35  
 Identificación de emisoras, por F. Rubio, 89/67/Jul.-43  
 La radiodifusión argentina al exterior, por J. Franco, 89/72/Dic.-34  
 La radiodifusión belga, por J. Franco, 89/70/Oct.-31  
 La radiodifusión cubana, por J. Franco, 89/64/Abr.-34  
 La radiodifusión en el Pacífico, por J. Franco, 89/68/Ag.-38  
 «Las emisoras españolas no contestan...», por M. Molano, 89/62/Feb.-45  
 Lista de las emisoras cubanas, 89/65/May.-38  
 Los informes, 89/69/Sep.-34  
 Los inicios de la radio, por F. Rubio, 89/71/Nov.-33  
 Servicios exteriores, por F. Rubio, 89/63/Mar.-43  
 Sesenta años de radiotelevisión eslovena, por M. García-Ripoll, 89/66/Jun.-35

## Reportajes

Electronica 88 (feria), 89/62/Feb.-74  
 Emisión desde isla Seca, por M.A. Faccioli, CX8DT, 89/66/Jun.-40  
 Expedición a la isla de Port Lligat, 89/62/Feb.-50  
 Expedición «Tiawanaku» a Bolivia, por E. Guallart, EA5FOE, 89/70/Oct.-15  
 Fugaz expedición a Revilla Gigedo, por H. Espinosa, XE1BEF, 89/64/Abr.-43  
 Haciendo radio en Polonia, por E. Sánchez, EA1MQ, 89/68/Ag.-55  
 Mellish Reef, por V. Carnuccio, KD2HE, 89/70/Oct.-66  
 Proclamación de los Premios CQ, 89/67/Jul.-15  
 Telemática 89 en Tenerife, 89/69/Sep.-55  
 Todos a Zaragoza, por A.A. Padín, EA1QF, 89/71/Nov.-29  
 Una expedición memorable, por E. Sánchez, EA1MQ, 89/72/Dic.-37  
 XI Convención del «Lynx DX Group», 89/67/Jul.-50

## Satélites

Apología de los OSCAR, por A. Gabarnet, EA3CUC, 89/67/Jul.-33  
 El satélite argentino LUSAT-1, 89/63/Mar.-63  
 La actitud de los satélites, por L.A. del Molino, EA3OG, 89/66/Jun.-19  
 Mi primer contacto a través del OSCAR 13, por L.A. del Molino, EA3OG, 89/62/Feb.-19  
 Predicciones (sección), 89/61/En.-67; 89/62/Feb.-65; 89/63/Mar.-65; 89/64/Abr.-61; 89/65/May.-59; 89/66/Jun.-57; 89/67/Jul.-63; 89/68/Ag.-65; 89/69/Sep.-53; 89/70/Oct.-55; 89/71/Nov.-61; 89/72/Dic.-69

## Técnica (montajes y teoría)

Baliza interactiva, por J. Ferré, EA3BEG, 89/65/May.-15  
 Caixa de control para transceptores de HF, por J. Ferré, W4FA/SV0DX, 89/62/Feb.-15  
 Carga acumuladores de níquel-cadmio, por J. Ferré, EA3BBL, 89/61/En.-24  
 Circuito de un transceptor, 89/67/Jul.-29  
 El y III, 89/71/Nov.-50

Cuatro dispositivos en uno, por M. Martínez, EA5ELC, 89/69/Sep.-15  
 Chapuzas, por J.L. Prades, EA5AO, 89/72/Dic.-24  
 Ecuación de audio para recepción y/o transmisión, por J.J. Schultiz, W4FA/SV0DX, 89/65/May.-24  
 Eficiente conversor para la banda de 6 metros, por F.C. Oliveira, EB5EIB, 89/63/Mar.-19  
 Emisor-receptor enlazados por portadora óptica, por J. Ferré, EA3BEG, 89/66/Jun.-23  
 Filtro de línea de cuarto de onda para 144 MHz, por E. Bonada, EA3AYA, 89/61/En.-15  
 Generador de indicativo para repetidor, por P. Espunya, EA3CUU, 89/72/Dic.-20  
 Interfono para aeronaves de recreo, por J. Ferré, EA3BEG, 89/72/Dic.-15  
 Manipulador electrónico, por J. Ferré, EA3BEG, 89/70/Oct.-20  
 Medidor de ROE con circuito impreso, por J.M. Riu, EA3BBL, 89/67/Jul.-24  
 Protector de sobretensión, por F. López, EA5EJL, 89/67/Jul.-41  
 ORP + CW + equipo antiguo = banda de 30 metros, por D. Ingram, K4TJW, 89/62/Feb.-23  
 Radioestereofonía, por J. Ferré, EA3BEG, 89/63/Mar.-15  
 Receptor de BLU para 40 metros, por J. Alamos, EA2BIU, 89/67/Jul.-39  
 Receptor experimental sin bobinas, por R. Llauredó, EA3PD, 89/70/Oct.-30  
 Sencillo transversor para la banda de 50 MHz, por A. Escandell, EA3ATJ, 89/66/Jun.-49  
 Sintetizador de frecuencia de 5 a 6 MHz, por F. Arroyo, EC1CSY, 89/63/Mar.-26  
 Sintonía silenciosa del transmisor, por W. Vissers, K4KI, 89/67/Jul.-21  
 Terminal de comunicaciones. Módulo para RTTY y AMTOR, por E. Bonada, EA3AYA, 89/64/Abr.-18  
 Ventilación forzada para fuente de alimentación, por J.P. Monge, EB5GVB/EC5CLJ, 89/70/Oct.-27  
 Viejas ideas para nuevos montajes, por R. Llauredó, EA3PD, 89/68/Ag.-34  
 Voltímetro analógico de alta impedancia de entrada, por J. Morros, EA3FXF, 89/65/May.-31

## VHF y microondas

Cables coaxiales, por J. Isa, EA3AIR, 89/61/En.-58  
 Castillos islámicos, expediciones y VHF, 89/67/Jul.-57  
 Cómo las condiciones meteorológicas pueden favorecer las aperturas por esporádica, por J. Bruno, 89/61/En.-19  
 «Contest Comarques Catalanes, 1989», 89/67/Jul.-56; 89/71/Nov.-51  
 Eficiente conversor para la banda de 6 metros, por F.C. Oliveira, EB5EIB, 89/63/Mar.-19  
 Esporádica 89, banda de 144 MHz, 89/72/Dic.-59  
 Expedición EA-VHF a Friedrichshafen, 89/69/Sep.-45  
 Filtro de línea de cuarto de onda para 144 MHz, por E. Bonada, EA3AYA, 89/61/En.-15  
 Historial del Grupo GEMA, 89/69/Sep.-46  
 La banda de 6 metros, por M. Viva, LU4EJ, 89/63/Mar.-54  
 Nuestro primer QSO en 1296 MHz vía rebote lunar, por J.R. Daglio, EA2LU, 89/72/Dic.-62  
 Perseidas 89, 89/70/Oct.-47  
 Rebote lunar en 1296 MHz, por G. Küng, HE9VFG, 89/66/Jun.-15  
 Reunión Internacional de V-U-SHF en Fuenterrabía, 89/66/Jun.-51  
 Sencillo transversor para la banda de 50 MHz, por A. Escandell, EA3ATJ, 89/66/Jun.-49  
 VHF-UHF-SHF (sección), por R. Gálvez, EA3IH, 89/61/En.-54; 89/62/Feb.-56; 89/63/Mar.-55; 89/64/Abr.-49; 89/65/May.-51; 89/66/Jun.-48; 89/67/Jul.-55; 89/68/Ag.-57; 89/69/Sep.-44; 89/70/Oct.-46; 89/71/Nov.-50; 89/72/Dic.-58



# Radio Amateur de BOIXAREU EDITORES

## PUBLICIDAD

Antoni Cánovas Gaspart  
Director Comercial

### Delegaciones

#### Barcelona

José Marimón Cuch  
Firmo Ibáñez Talavera  
Gran Vía de les Corts  
Catalanes, 594  
Teléfono 318 00 79  
FAX (93) 318 93 39

#### Madrid

Luis Velo Gómez  
Plaza de la Villa, 1  
Teléfono 247 33 00  
FAX (91) 247 33 09

#### Estados Unidos

CQ Communications Inc.  
76 North Broadway  
Hicksville, NY 11801  
Tel. (516) 681-2922  
FAX (516) 681-2926

#### Suiza

Buro fur Technische  
Werbung  
Langmauerstrasse 103  
CH-8033 Zurich

#### Reino Unido

Media Network Europe  
Alain Charles House,  
27 Wilfred st.  
GB-London SW1E 6PR

#### Italia

CPM Studio  
Carlo Pigmagnoli  
Via Melchiorre Gioia, 55  
20124 Milano  
Tel. 2-683 680  
Telex 334.353

#### Dinamarca

Export Media  
International marketing ApS-  
Sortedam Dosseringen  
93 A Postbox 2506 - 2100  
Kbh.0  
Tel. 01 38 08 84  
Telex 67 828 itc dk

## DISTRIBUCION

#### España

MIDESA  
Carretera de Irún,  
km 13,350  
(variante de Fuencarral)  
28049 Madrid  
Tel. 652 42 00

#### Argentina

ACME Agency  
Suipacha, 245, piso 3  
Buenos Aires

#### Colombia

Electrónica e  
Informática, Ltda.  
Calle 22 # 2-80 (205)  
A.A. 15598 Bogotá  
Tel. 282 47 08

#### México

Editia Mexicana  
Lucerna, 84, D 105  
Col. Juarez C.P. 06600  
México, D.F.  
Tel. 705 01 09

#### Panamá

Importadora Ibérica  
de Comercio S.A.  
Apartado 2658  
Panamá 9A Tel. 63-8732

#### Perú

Editia Peruana, S.R. Ltda.  
José Díaz, 208  
Lima. Tel. 28 96 73.

#### USA

CQ Communications Inc.  
76 North Broadway  
Hicksville, NY 11801  
Tel. (516) 681-2922

## ADMINISTRACION

Pedro Simón López  
Publicidad y Distribución

Anna Sorigué Orós  
Suscripciones

Carles Martínez Ezquerro  
Proceso de Datos

Carmina Carbonell Morera  
Tarjeta del Lector

Victor Calvo Ubago  
Expediciones

## RELACION DE ANUNCIANTES

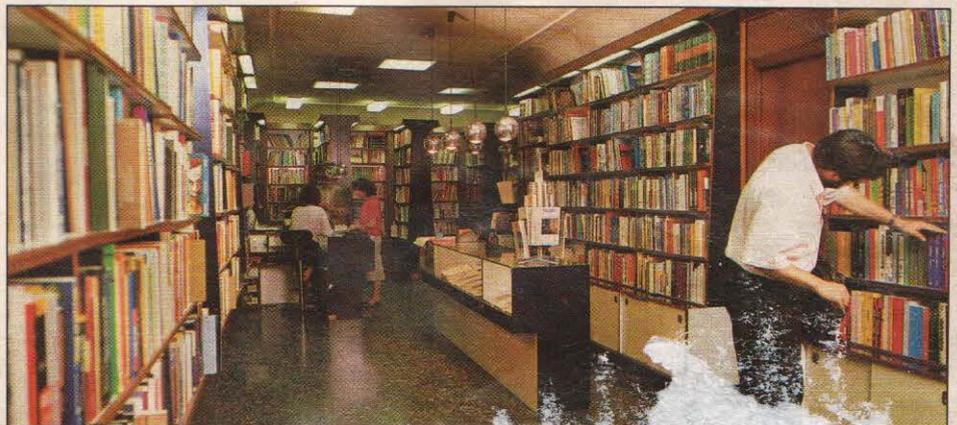
ASTEC .....	7 y 10
CQ RADIOAFICION .....	87
CSEI .....	5 y 89
DV DISVENT, S.A. ....	81
ELECTRONICA BLANES .....	31
EXPOCOM, S.A. ....	6
GRELCO ELECTRONICA .....	74
INFORMAX .....	45
ITALCAR ESPAÑA, S.A. ....	9, 71
KENWOOD .....	96
MABRIL RADIO, S.A. ....	42
MARAM, S.A. ....	63
MARCOMBO, S.A. ....	8, 50 y 51
MERCURY .....	21
PALOMAR ENGINEERS .....	91
PAVIFA II, S.A. ....	4
PIHERNZ COMUNICACIONES .....	77
RADIO WATT .....	33
RMS INTERNATIONAL .....	90
SADELTA .....	52
SATCO .....	45
SERVI-SOMMERKAMP .....	82
SITELSA .....	47
SONICOLOR .....	81
SQUELCH IBERICA .....	95
YAESU .....	2, 48 y 49

## MAS DE 45 AÑOS AL SERVICIO DEL PROFESIONAL

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA  
INFORMATICA, ORGANIZACION  
EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL  
EN GENERAL

**Y muy particularmente  
TODA LA GAMA DE LIBROS  
UTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIENOS SUS  
PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS



# Librería

Entre todos los suscriptores de esta misma página, sorteo un premio "BASIC" (se acompaña disquete), combo, S.A.

# ICOM

# PRIMERO EN COMUNICACIONES



IC-228H



IC-2GE

IC-228H  
COBERTURA  
TX 144.000 - 146.000 MHz  
RX 138.000 - 174.000 MHz

## IC-2GE

COBERTURA DE FRECUENCIAS:

TX 144.000 - 146.000 MHz

RX 138.000 - 174.000 MHz

POTENCIA DE SALIDA: 3.5 W (7 W CON BP-70)

DIMENSIONES: 65 mm (A) x 130 mm (A) x 35 mm (P)

65 mm (A) x 151 mm (A) x 35 mm (P) (CON BP-70)

500 G (500 G. CON BP-70)

FILTRO DE 5-10-12.5-15-20-25 KHZ PROGRAMABLES DESDE

SA S.A.

EQUIPMENT

Barcelona

40436

# KENWOOD



## TS-950SD Transceptor HF «DX-elusivo»

El nuevo modelo TS-950SD es el primer transceptor de radioaficionado que utiliza el Procesamiento Digital de Señal (DSP), un amplificador final de alta tensión, doble tubo fluorescente como dial digital y un instrumento de medida digital con retención del valor de pico.

• **Función doble en recepción:** El TS-950SD puede recibir dos frecuencias simultáneamente. El subreceptor se maneja con entera independencia en cuanto a los saltos de sintonía, el silenciador de ruidos y la ganancia de audio. ¡Y en cuanto se refiere a su propio dial digital!

• **¡Novedad! Filtro digital de audio.** Sincronizado con la sintonía de la pendiente de respuesta de FI en BLU, el filtro digital tiene una agudeza extraordinaria con la que se obtiene la respuesta óptima del filtro de audio.

• **Nuevo amplificador final de alta tensión.** El paso final de 150 W lleva transistores de potencia alimentados a 50 V de lo que resulta una señal de mínima distorsión y una notable mejora del rendimiento. Puede soportar más de una hora de transmisión continua a máxima potencia.

• **¡Novedad! Acoplador de antena automático gobernado por microprocesador incorporado.** ¡El nuevo acoplador de antena es más rápido y tiene memoria de sus sintonías! (La sintonía manual es igualmente posible).

• **Sorprendente comportamiento y sensibilidad del receptor de banda continua.** El sistema de heterodinación directa de alta sensibilidad Dyna-Mix® proporciona una increíble calidad de la recepción desde 100 kHz a 30 MHz. El margen dinámico de intermodulación alcanza los 105 dB.

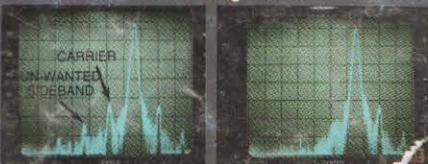
**Accesorios opcionales**  
 • Sintetizador de voz VS-2  
 • Altavoz exterior SP-950 con filtro de audio.

• Monitor SM-230 con dial panorámico. • Medidor SW2100. • Amplificador lineal TL-922A (no a

## La mejor señal posible



Procesamiento digital de señal



• **Procesamiento digital de la señal.**

Esta tecnología procura el máximo aprovechamiento de la energía de RF en transmisión. Con ella la señal propia se distingue de las demás por su pureza, sino que incluso puede adecuarse a su forma de onda para CW que en fonía.

• **Incorporación de alta calidad.** Se puede elegir la combinación frontal. De 2500 W para BLU.

• **Círculo de entrada múltiple en el Filtro de Banda de Paso (BPF).** Disponibilidad de quince filtros de banda de paso a la entrada del receptor que realzan el comportamiento del mismo.

• **Circuitos Kenwood para reducir las interferencias.** Sintonía de pendiente en BLU. Sintonía variable de la anchura de la banda de paso (VBT) en CW, sintonía de audio en CW, filtro de grieta en FI, silenciador de ruidos de doble modalidad con regulación de nivel, atenuador de RF de cuatro posiciones (0, 10, 20 o 30 dB), CAG conmutable y silenciador de voz en cualquier modalidad.

• **TCXO incorporado para mayor estabilidad.**

• **Círculo de manipulador electrónico incorporado.**

• **Cien canales de memoria independiente de la sintonía y recepción.** Memoria de sintonía automática para VS.

• **Instrumentos de precisión.**

**Prestaciones de potencia para control por voz.** Controlador de voz para VS.

• **Instrumentos de precisión.** Instrumentos de precisión para control por voz in-

dependiente de la sintonía y recepción.

Entre todos los suscriptores de esta misma página, sorteo el premio «BASIC» (se acompaña disquete), combo, S.A.