

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES

ENERO 1993 Núm. 109 475 Ptas.

CQ

Pequeño acoplador
de antenas

Uso del
balun
o simetrizador

Refrigeración
de transistores

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



«¡El FT-890AT es una maravilla en el campo!»

«Yaesu lo consiguió de nuevo!»

FT-890AT

Transceptor HF compacto

- Acoplador de antenas automático
Circuito híbrido de gran rapidez
Cubre de 160 a 10 metros
- I.P.O. Optimo punto de intercepción
- DDS-Síntesis digital directa
- F.S.P.-Procesador de voz por deslizamiento de frecuencia
- Receptor de banda corrida 100 kHz a 30 MHz
- Banda de paso deslizante y filtro de grieta de 30 dB
- Silenciador de ruidos con anchura de impulso ajustable
- Manipulador yámbico incorporado 32 memorias más 20 OFV
- Función repetidor FM Separación automática repetidor 10 m con selección de código CTCSS
- Silenciador en todas las modalidades
- DFCS-Sistema refrigerador por aire forzado
- Accesorios
Amplia información en comercios del ramo.

Los concursos y los días de campo son un reto. Ideamos el FT-890AT para satisfacer las necesidades de una estación base de alto rendimiento —como con el FT-1000— con la facilidad de manejo de un equipo móvil, sólido y compacto. De hecho el FT-890AT es la versión móvil del FT-1000. Construido para ser el transceptor de HF más pequeño del mundo con acoplador de antenas incorporado, su alto rendimiento en recepción es el resultado de la incorporación directa de la tecnología del FT-1000.

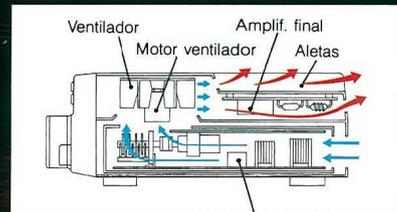
Dadas las exigencias de la operatividad campestre, se ha simplificado el panel frontal. Los mandos VOX de poco uso se han situado en la parte posterior. Para mayor rapidez en la conmutación TX/RX, el FT-890AT lleva dos sintetizadores digitales directos (DDS). Con su original sistema refrigerador por aire forzado, tapa de chapa de aluminio, nada puede superar el comportamiento del FT-890AT en el campo y en las expediciones DX.

Pero no se trata exclusivamente de un equipo «campero». Con la fuente de alimentación de CA FP-800, el micrófono de sobremesa MD-1C8 y los auriculares YH-77ST, se consigue una excelente estación base con todas las facilidades operativas y a un precio al alcance de todos los bolsillos.

Para cerciorarse de lo que significa todas estas cualidades, visite hoy mismo su suministrador Yaesu habitual.

Sistema refrigerador por aire forzado (DFCS)

Una sólida tapa refrigeradora de aluminio junto con un ventilador interno de conmutación térmica fuerzan el aire a través del corazón del transceptor.



Acoplador de antenas incorporado

Adapta la mayoría de las antenas de 160-10 metros.

YAESU

Rendimiento sin concesiones.

Cualquier otro equipo con todas estas prestaciones es mucho más caro.



DVS-2 (Opcional)

Grabador digital de voz con memoria de 16 segundos tanto en RX como en TX

© 1992 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionados. Ciertos accesorios y opciones son comunes en determinadas zonas. Compruebe las características específicas en el distribuidor Yaesu más próximo.



Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. - 08007 Barcelona (España).

Tel. (93) 318 00 79* - Fax (93) 318 93 39

Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel (91) 547 33 00 / 541 93 93 - Fax (91) 547 33 09

SUMARIO

Núm. 109 - Enero de 1993

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

M.ª Isabel Torres Sánchez
Secretaría de Redacción

COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
Dorothy H. Johnson, WB9RCY
Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Mundo de las Ideas

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

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

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

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

© 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., 1993

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

POLARIZACION CERO	13
INSTANTANEAS	14
PEQUEÑO ACOPLADOR DE ANTENAS PARA ESTACION PORTABLE / Doug DeMaw, W1FB	15
REFRIGERACION DE TRANSISTORES. RADIADORES DE CALOR / Diego Doncel, EA1CN	18
UN BONITO EJEMPLO	23
GUIA PRACTICA. USO DEL BALUN O SIMETRIZADOR / Luis A. del Molino, EA3OG	24
¡ADIÓS, FEDERICO...! / Juan Oliveras, EA3KI	26
12 DE ENERO DE 1933 / Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	27
MUNDO DE LAS IDEAS. UTILIZACION DE BOBINAS ESTANDAR / Javier Solans, EA3GCY	34
CQ EXAMINA. KPC-3 DE KANTRONICS / Buck Rogers, K4ABT	36
¡EXTRAÑO FENOMENO A INVESTIGAR!	38
SWL-RADIOESCUCHA / Francisco Rubio	39
EL DOSIER DEL IDEA (VI) / Ramón Ramírez, EA4AXT	42
DX / Jaime Bergas, EA6WV	43
ISLA DE LA TOJA (ED1ILT)	46
LA ESTACION OLIMPICA (III) / Ramón Suau, EA3AQJ	48
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	50
PREDICCIONES DE SATELITES	54
PROPAGACION. 1993, UN SUAVE CREPUSCULO / Francisco José Dávila, EA8EX	56
TABLAS DE PROPAGACION	59
EL ORIGEN DE LAS RADIOBALIZAS DE RADIOAFICIONADO / Waldemar F. Kehler, DL1IX (ex D3FBA)	60
ENCUENTRO DE RADIOAFICIONADOS EN PONTS	62
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK	63
DIPLOMA ISN (ISLAS INTERIORES)	67
EN MEMORIA DE JOSE LOPEZ, EA3AMG	71
LA PORTENTOSA SEDE SOCIAL DE LA URL	75
PRODUCTOS	76
TIENDA «HAM»	81
ESPERANTO	85

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Recuerdos pertenecientes a Jesús, EA4AO, de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), de cuya fundación se habla en el artículo descrito en la página 27. (Foto de Isi, EA4DO).

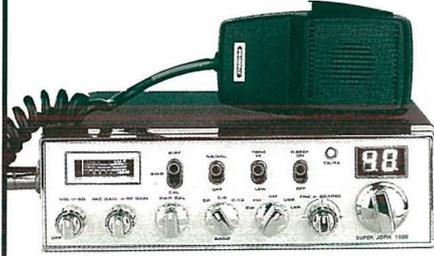
PIHERNZ



JOPIX-50

JOPIX-60

JOPIX-90



SUPER JOPIX-1000

DOMINANDO FRECUENCIAS JOPIX CB



SUPER JOPIX-2000



SUPER JOPIX-3000 B



JOPIX-TMA 40



ALINCO

DJ 580
DUPLEX
2MTS - 70 CMS

DJ 180
2MTS

DJ 162
2MTS



RANGER
Communications, Inc.
RCI-2950 Transceptor 10 Mts.
28.000 - 29.700 MHz.
Autorizada su utilización por la DGT



KENWOOD

TH-28E/TH-48E

PORTATILES DESARROLLADOS PARA LA MEJOR COMUNICACION

Los nuevos portátiles VHF/UHF de Kenwood, amplían el horizonte de las comunicaciones portátiles. Su diseño ergonómico, su reducido tamaño y el completo control de equipo gracias a las teclas y mandos hacen de los transceptores portátiles TH-28E y TH-48E unos equipos inigualables.

Incorporan la función de almacenar la frecuencia y datos alfanuméricos en memoria no volátil, mensajes de búsqueda, DTSS (sistema de búsqueda por tono doble), receptor doble seleccionable, e incluso con una unidad opcional, disponer de 240 canales de memoria.

OLIMPIADA
RADIOAFICION

Barcelona '92

- Memoria alfanumérica (6 caracteres)
- Mensajes alfanuméricos para la función de búsqueda (6 caracteres)
- 40 canales de memoria no volátiles, ampliable a 240 con el módulo opcional ME-1
- Desplazamiento automático de repetidor
- Función CTCSS con el módulo opcional TSU-7
- Cobertura extendida en recepción
- Programación de frecuencia usando los tonos DTMF
- Receptor doble (UHF o VHF)
- Función auto-dial
- 4 potencias de salida.

KENWOOD

EQUIPOS PARA RADIOAFICIONADOS

Equipos Kenwood compactos, ergonómicos e innovadores



Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)

Pol. Gran Vía Sur - Antigua Ctra. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 05
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60

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 (Vizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67

41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92 - Fax 490 35 85

ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.

NUEVO

DJ 180 Equipo portátil VHF / 2 Metros
144-146 MHz.
10 canales en memoria
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida
Batería Cd-Ni incluida
Teclado DTMF



DJ 580 DJ 120 DJ 162 DJ S1 DJ X1

DJ 580

144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida.

DJ 162

144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.)
Banda aérea en recepción.
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida.

DJ X1

RECEPTOR SCANNER
Cobertura: 100 KHz. - 1300 MHz.
AM-FM
Saltos: 5-10-12,5-20-25-30-50 y 100 KHz.
Peso: 320 grs.
Tamaño muy reducido.
10 accesorios disponibles

DJ S1

5 W.
144 - 146 MHz. (136 - 174 MHz.)
Teclado multifuncional opcional



DR 112 DR 570 DR 590

DR 112

144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.)

DR 570

FULL DUPLEX 5 - 45 W.
144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display

DR 590

FULL DUPLEX 5 - 45 W.
144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Frontal extraíble

PIHERNZ

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. (93) 334 88 00* Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

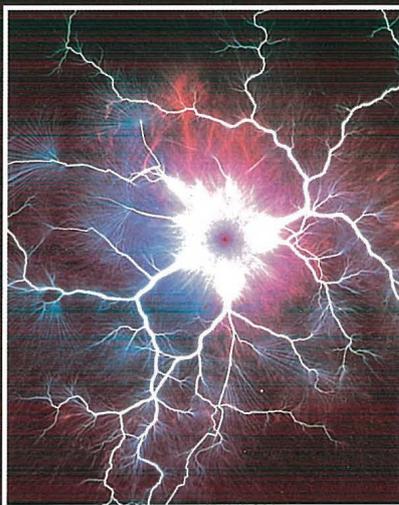
¡EL LIBRO QUE USTED ESPERABA...!

EXTRACTO DEL CONTENIDO

El problema de las interferencias electromagnéticas en los sistemas electrónicos ha ido adquiriendo importancia conforme la profusión de las aplicaciones de la electrónica ha aumentado la contaminación electromagnética del entorno de trabajo de los circuitos. La situación se ha visto agravada al crecer la velocidad y la densidad de integración de los circuitos integrados, que los ha hecho más susceptibles. Todo ingeniero electrónico con funciones de diseño o producción, tarde o temprano se debe enfrentar con este problema. El objetivo de este libro es dar los conceptos básicos y la metodología de solución de los problemas de interferencias electromagnéticas en los sistemas electrónicos. Se ofrece una serie de conceptos básicos organizados sistemáticamente. El libro está organizado en cuatro partes que corresponden a: la descripción del problema, sus soluciones, la aplicación general de éstas y una parte de normas y mediciones relativas a las interferencias y la compatibilidad. En apéndices, al final, se han agrupado los conceptos generales más teóricos, las definiciones más comunes, las unidades y un resumen de los métodos generales de reducción de las interferencias electromagnéticas.

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNETICAS EN SISTEMAS ELECTRONICOS

JOSEP BALCELLS SENDRA
FRANCESC DAURA LUNA
RAFAEL ESPARZA OLCINA
RAMON PALLAS ARENY



EXTRACTO DEL INDICE

EL PROBLEMA DE LAS INTERFERENCIAS

- Introducción
- Fuentes de interferencia
- Acoplamientos de las interferencias
- Susceptibilidad de componentes y circuitos
- Descargas electrostáticas

SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LAS INTERFERENCIAS

- Módulos
- Masas y tierras
- Equilibrado y medidas diferenciales
- Aislamiento. Métodos magnéticos y ópticos
- Filtros antiparásitarios y desacoplamiento
- Protección de contactos
- Protección contra descargas atmosféricas

APLICACIONES

- Interferencias en subsistemas analógicos, digitales, instalaciones de potencia y fuentes de alimentación.

APENDICES

- Los campos eléctrico, magnético y electromagnético
- Resumen de métodos generales de reducción
- El decibelio y unidades

Autores: JOSEP BALCELLS SENDRA, FRANCESC DAURA LUNA, RAFAEL ESPARZA OLCINA y RAMON PALLAS ARENY • Formato: 215 x 285 mm • Ilustrado

Con la garantía



marcombo
BOIXAREU EDITORES

GRAN VIA, 594
TEL. 318 00 79 • FAX 318 93 39
TELEX 98560 BOIE-E
08007 - BARCELONA

Solicite siempre nuestros libros en su librería. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.

CHEQUE NOMINATIVO N.º _____
 CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE
 TARJETA DE CREDITO (El titular de la misma)

AMERICAN EXPRESS NUMERO _____

VISA _____

MasterCard _____

FIRMA (como aparece en la tarjeta)

Con fecha de caducidad _____

Autorizo el cargo a su cuenta de pesetas _____

CUPON DE PEDIDO

D. _____
Domicilio _____
C.P. _____ Población _____
013

Deseo me envíen en la forma de pago que señalo lo siguiente:

EJEMPLARES DE
Interferencias electromagnéticas en sistemas electrónicos 0841-2

Precio I.V.A. incluido **7.900 Ptas.**

Envíe este cupón a: MARCOMBO, S.A. Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA

DE VENTA EN LIBRERIAS

Calidad duplicada.

FT-990

Transceptor HF toda modalidad

En la pugna de las estaciones base, el transceptor de HF toda modalidad FT-990 es un ganador indiscutible. Se proyectó con el rendimiento especial, la facilidad de manejo y las características propias del FT-1000. Y por ello el FT-990 representa un hito tecnológico cuyas cualidades puede comparar uno mismo. Basta sentir el sedoso tacto de su sintonía y percibir la calidad de recepción jamás igualada gracias al doble filtro digital SCF (Filtro de Capacidad Conmutada). O que a uno le oigan con la CPU del control vocal en RF (procesador de voz en RF) con su extraordinaria penetración (PUNCH) en los «pile-up». O simplemente ver el aspecto del ligero y compacto FT-990 con su incorporada fuente de CA conmutable. El FT-990 es un equipo de HF verdaderamente campeón con un rendimiento sin concesiones. Sólo Yaesu es capaz de ofrecer un equipo tan completo y poderoso que deja muy atrás a todos los demás.

Características y opciones:

• Doble OFV con Síntesis Digital Directa

(DDS): Dos DDS de diez bits más tres DDS de ocho bits.

- **Margen dinámico elevado.** Circuito RF con cuádruple rama FET en el primer mezclador, igual que el avanzado circuito del FT-1000, exclusivo de Yaesu.
- **Filtro a cristal para CW de 500 Hz (incluido).**
- **Doble filtro digital SCF y deslizamiento y grieta en FI:** Insuperable reducción de interferencias.
- **Selección automática de CAG según modalidad.**
- **Operación en CW «full» o «semi-breaks»:** Con manipulador iámbico dorado de memoria, separación BFO y localizador CW (spot). Conectores para manipulador en paneles anterior y posterior.
- **Multímetro de seis funciones.**
- **Potencia de salida de RF regulable** con refrigerador interior y ventilador de jaula silencioso controlado por temperatura.
- **Silenciador de ruidos de nivel regulable:** Eficaz en una amplia gama de ruidos, incluido el «pájaro carpintero».
- **FSP (procesador vocal por deslizamiento de frecuencia en RF gobernado por CPU):** Para la mejor legibilidad de la señal propia e intensa penetración en los «pile-up» en situaciones competitivas.
- **Acoplador de antenas automático de gran velocidad:** Con 39 memorias.
- **50 memorias:** ATU independiente y memoria modalidad/filtro FI.
- **Selección multimodo en Packet/RTTY.**
- **Selección antena Rx desde el panel frontal:** Permite la conmutación rápida.
- **Registro digital de la voz (DVS-2):** Opcional, proporciona la reproducción instantánea de la memoria de recepción durante 16 segundos más dos mensajes «CQ contest» de 8 o de 4 segundos en transmisión.
- **Fuente de CA conmutable incorporada:** Funcionamiento enteramente confiable con un tamaño y un peso verdaderamente reducidos.
- **Sistema de OFV acumulativo:** Cada memoria de OFV registra la frecuencia recientemente utilizada, modalidad, banda de paso e información del «clarifier» para la vuelta inmediata a la frecuencia y modalidad preferidas.
- **Accesorios opcionales:** Oscilador de cristal con compensación de temperatura, TCXO-2. Filtro 2ª FI en BLU estrecha de 2,0 kHz, XF-10. Filtro 3ª FI en CW estrecha de 250 Hz, XF-445C-251-01. Altavoz exterior, SP-6. Micrófono sobremesa, MD-1C8. Auriculares, YH-77ST. Módulo para interconexión teléfono (phone-patch), LL-5.



Representante general para España



YAESU

Rendimiento sin concesiones.

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

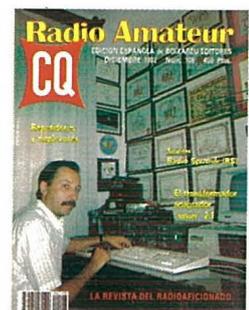
Puntos de distribución donde puede pedir información del kiosco de su localidad en que encontrará nuestra revista

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	TELEFONO
ALCALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIA	(947) 23 54 13
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M.ª MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MADRID (PROVINCIA)	J. MORA	(91) 616 50 00
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBRERROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURESIA	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	JOSE LUIS BADIOLA	(943) 61 82 32
SANTANDER	VEASE BILBAO	
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TENERIFE	GARCIA Y CORREA DISTRIBUCION PUBLICACIONES	(922) 22 98 40
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAOJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA	(988) 53 44 31
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

MIDESA

Carretera de Irún, Km. 13,350
(Variante de Fuencarral)
28049 Madrid. Tel. (91) 662 10 00



No
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

BOIXAREU EDITORES

Apartado núm. 422, F.D.
08080 Barcelona

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 4991
B.O.C. núm. 54 de 8/10/81

No
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

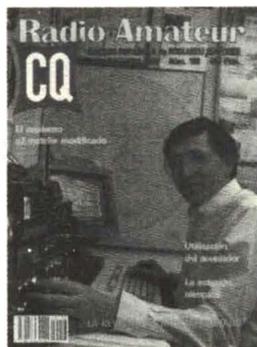
BOIXAREU EDITORES

Apartado núm. 422, F.D.
08080 Barcelona

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 4991
B.O.C. núm. 54 de 8/10/81

CQ Radio Amateur

Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 106 de Octubre pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (7.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Luis del Castillo, EA5GKE, a quien le correspondió una colección de libros de bricolaje «Enciclopedia de trabajos caseros», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
El moderno «Z-match» modificado, por Jorge Dorvier, EA4EO, con 248 puntos.
Guía práctica. Utilización del acoplador, por L.A. del Molino, EA3OG, con 174 puntos.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

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

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre todos los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de esta misma página, sortearemos un ejemplar de la obra «El Gran Libro de las Impresoras de PC» de la colección Data Becker, obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.



Polarización cero

El pasado mes de noviembre se cumplieron sesenta años desde que la BBC de Londres inauguró su *Empire Service* con el propósito de radiar noticias desde Daventry con destino a todo el orbe. Resulta curioso repasar ahora la historia y comprobar que todo un complejo sistema de antenas directivas verticales más un cierto número de radiadores omnidireccionales que se utilizaron inicialmente para las transmisiones en las bandas de 49, 31, 25, 19 y 16 metros resultaron



decepcionantes al poner unas señales más débiles de lo esperado en las zonas distantes previstas y ello a pesar de contar con dos transmisores de 10 kW que las excitaban. Los resultados fueron tan alarmantemente decepcionantes que los ingenieros de la BBC se dedicaron de inmediato a experimentar con antenas dipolo de polarización horizontal. ¡Y no se andaron con chiquitas! Sujetaron los dipolos a los mástiles de más de 150 m de altura que originariamente (año 1925) habían servido para las transmisiones de onda larga (1.600 metros) en la estación pionera de Daventry que había sido trasladada a Droitwich.

Las primeras pruebas con las dipolos de radiación horizontal tuvieron lugar en mayo de 1933 y consistieron en comparar el rendimiento de un dipolo de media onda a una altura de diez longitudes de onda sobre el suelo y sintonizado a la frecuencia de 11,86 MHz, con una antena omnidireccional de polarización vertical situada sobre el suelo. Los resultados fueron concluyentes: la antena dipolo a gran altura mostró una ganancia de 5 a 10 dB en la fuerza de las señales captadas en Buenos Aires y en las islas Bermudas. En diciembre de 1933 se puso a prueba un dipolo horizontal para la banda de 9,7 MHz instalado a gran altura, comparándolo con una vertical de cuatro elementos con radiación dirigida a India. La señal captada en Ceilán (Sri Lanka), lugar que caía sobre la bisectriz del diagrama de radiación de la combinación vertical, resultó ser idéntica con ambas antenas comparadas, a pesar de que teóricamente las verticales representaban una ganancia de 9 dB respecto a la dipolo. En aquel entonces todavía se ignoraba si la superioridad de la antena horizontal era debida a la polarización o a su considerable altura sobre el suelo...

Las pruebas continuaron desde octubre de 1934 a marzo de 1935, llegándose a comparar hasta once antenas distintas en 12 MHz, con torretas de 106 m de altura, tratando de establecer la elección acertada entre la polarización vertical y la horizontal y, a la vez, tratando de averiguar la altura mínima de las antenas para la mejor recepción posible con una determinada potencia de transmisión. La conclusión a la que se llegó fue que, al menos desde Daventry, las antenas con polarización horizontal daban mejores resultados que las de polarización vertical; asimismo que resultaba superfluo emplear más de cuatro radiadores horizontales apilados verticalmente a intervalos de media onda y que el elemento inferior no debía quedar a una altura inferior a una longitud de onda con respecto al suelo.

Desde entonces las antenas de radiodifusión de HF, en su mayoría, han sido y siguen siendo de polarización horizontal para las transmisiones a larga distancia (onda celeste) mientras que las transmisiones en ondas media y larga casi siempre son de polarización vertical para el mayor rendimiento de la onda terrestre.

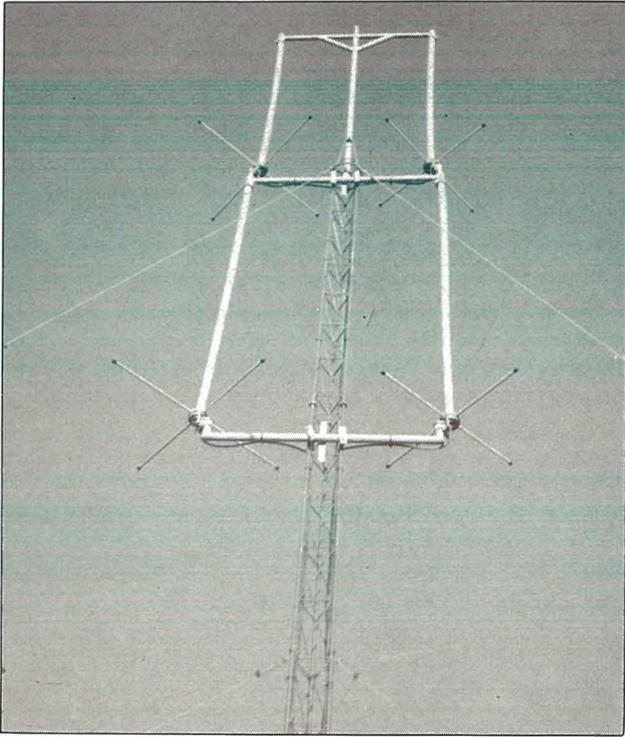
Desgraciadamente pocos radioaficionados disponen del terreno y de la estructura necesaria para situar antenas dipolo a la altura de una longitud de onda, sobre todo en las bandas bajas. Pero han sido capaces de desarrollar y demostrar que las antenas de polarización vertical pueden ser eficaces, sorprendentemente eficaces, bajo la forma de «ground-plane» o con redes de conductores verticales en fase.

Supieron demostrar que las antenas verticales sobre el suelo, sintonizadas con imagen en tierra, con radiales elevados o como dipolos verticales, ofrecen un rendimiento que siempre se ve muy afectado por la conductividad del suelo y por la presencia de cualesquiera objetos verticales absorbentes que las rodeen. Amén de que radían, o pueden radiar si se hallan bien instaladas, en un ángulo muy bajo que precisamente favorece el DX.

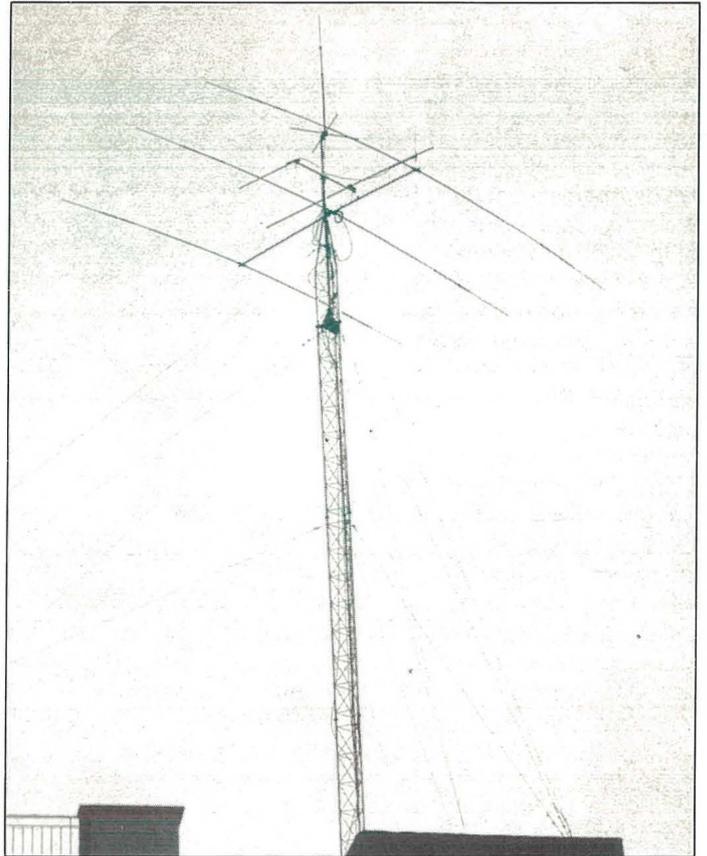
A muchos de nosotros, en nuestras estaciones urbanas, nos rodean cantidad de objetos conductores y semiconductores de posición más o menos vertical que resultan enormemente significativos en cuanto a la modificación del diagrama de radiación omnidireccional de la antena vertical o que incluso son capaces de absorber y disipar en calor una buena parte de la energía radiada. Estas pérdidas son siempre mucho más significativas con antenas de polarización vertical que con antenas de polarización horizontal. Aquí puede estar el secreto del rendimiento pobre de muchas antenas verticales.



INSTANTÁNEAS



De interés para repetidores. Todos los inviernos la nieve, las heladas y el viento destrozaban las antenas del R-4, hasta que inventamos lo que se ve en la foto. Son colineales de Giro dentro de un tubo fuerte de PVC y éste amarrado en la parte superior a un cruceta de hierro. De esta forma no se enteran de las inclemencias meteorológicas y el rendimiento es el mismo que si estuvieran a la intemperie. (Info de Radio Club Lugo).



Antenas del Radio Club Untzueta-Laudio (EA2RCU), organizador y patrocinador de los concursos (HF y VHF) San Prudencio Patrón de Alava.



Comedor de la Sede Social de la Unión de Radioaficionados de las Palmas (URL). Los dos troncos que se ven corresponden a dos palmeras ¡vivas! (Véase el reportaje de la página 75).

Conviene despejar la mesa-taller... W1FB nos ofrece un nuevo montaje muy útil para trabajar en portable y también para operar desde casa.

Pequeño acoplador de antenas para estación portable

Doug DeMaw*, W1FB

El equipo de radioaficionado de dimensiones reducidas se agradece mucho cuando se va de «camping» o se sale de casa con caravana, remolque o tienda y se tiene la intención de operar en portable. Siempre falta espacio para el equipo de radio entre todos los demás artilugios que parecen necesarios para sobrevivir y disfrutar lejos del hogar. Personalmente, a menudo suelo realizar acampadas en grupo, de tres o cuatro días de duración, y nuestro vehículo siempre acaba repleto de escopetas, cartuchos, cananas, vestimentas de monte y demás utensilios ajenos a la radio. ¡De poco sitio puede disponer el sufrido radioaficionado!

Como equipo para estas ocasiones elegí un transceptor Kenwood TS-140 dada su facilidad de alimentación con los 12 Vcc de la batería del vehículo y por tratarse de un equipo de 100 W de dimensiones muy reducidas. Enseguida me di cuenta de la necesidad de un acoplador de antena o *transmatch* que me permitiera utilizar el equipo con antenas de hilo largo en las bandas comprendidas entre los 160 y los 20 metros. Lógicamente, debía ser un acoplador capaz de soportar los 150 W de potencia con toda garantía y tanto mejor si incorporaba un medidor de ROE. La idea de un puente medidor de ROE exterior con el obligado aumento de la maraña de cables de interconexión no me resultaba nada atractiva dada la permanente escasez de espacio y la modalidad operativa en portable.

Como punto de partida procuré «comprimir» el montaje dentro de unas dimensiones que no fueran más allá de 135 mm de altura, 130 mm de anchura y 110 mm de profundidad, más o menos, dando por sentado a que un buen «técnico en estructuras» como yo no le resultaría difícil reducir este volumen posteriormente eligiendo bien el tamaño de los componentes a utilizar. En cualquier caso, las ideas fundamentales se centraron en la economía (barato) y en el volumen (dimensiones).

Un circuito nada original

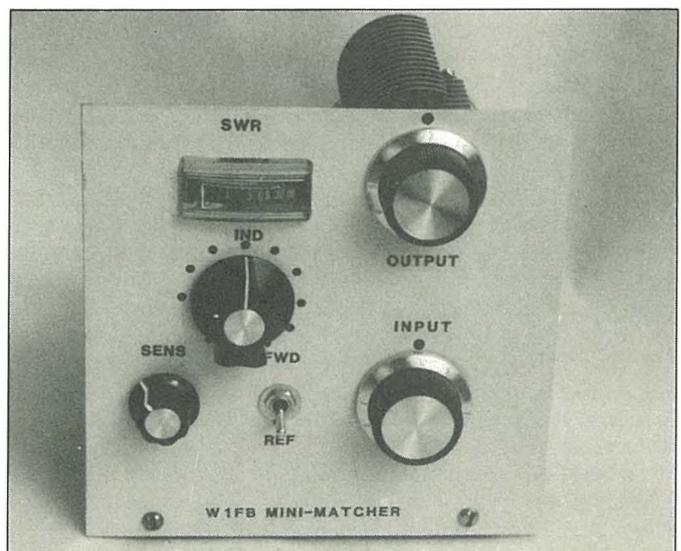
La mayoría de los acopladores actuales, de fabricación comercial o de artesanía, están constituidos a base de una célula en T. Es un circuito sencillo que proporciona un amplio margen de adaptación. El circuito mostrado en la figura 1 se fundamenta en dicha célula en T y consta de L1, una bobina con derivaciones que si bien no ofrece la elegancia de una variación continua de inductancia por medio

de patea deslizante, sí dispone de suficientes derivaciones para la adaptación adecuada de cualquier hilo largo con el extremo colgado de un árbol. La bobina con derivaciones y el conmutador rotativo representan un considerable ahorro en comparación con el coste de una bobina de variación continua de inductancia y, además, el producto final resulta mucho más compacto.

El medidor de ROE elegido se tomó de la revista *SPRAT*, el órgano del *British QRP*, en el número de invierno de 1989/1990. Es un circuito que igualmente aparece en la página 173 de la publicación de la ARRL *W1FB's Design Notebook*. Fue ideado por D. Stockton, GM4ZNX y resulta muy sencillo de montar y poner en funcionamiento. Evita el tedioso ajuste del cero. ¡Basta montarlo y ya se le puede usar! Los circuitos impresos para este montaje, en su versión del *Design Notebook*, se puede obtener en *FAR Circuits*, 18N640 Field Ct., Dundee, IL 60118, EE.UU. Evidentemente nada de lo dicho impide utilizar un medidor de ROE diferente si así se desea o cree oportuno.

Descripción del montaje

Damos mayor preferencia a los detalles del montaje respecto al circuito en sí por cuanto en mi caso importaban



La vista frontal del acoplador presenta una distribución equilibrada de los mandos. El tamaño del aparato (135 x 130 x 110 mm) justifica la denominación de «miniacoplador».

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

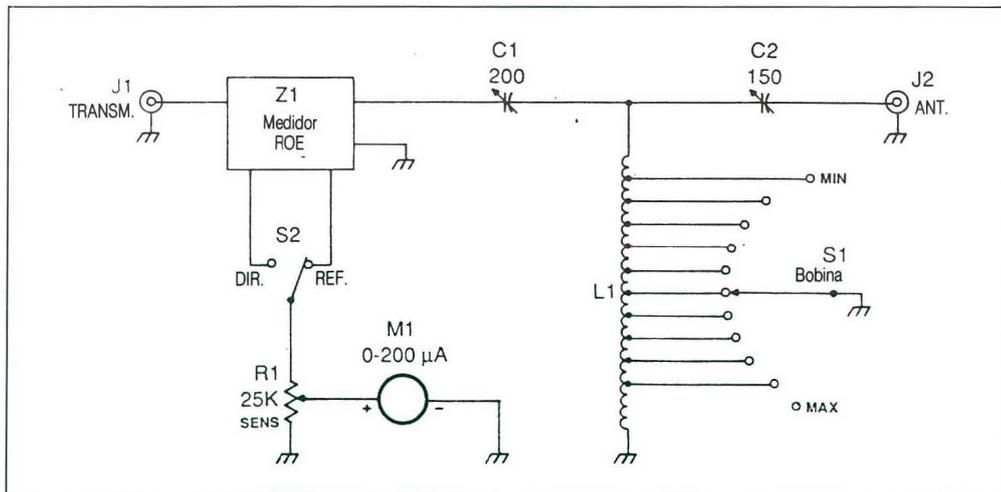


Figura 1. Esquema del acoplador. El medidor de ROE Z1 se comenta en el texto. Los condensadores C1 y C2 son variables con dieléctrico de aire y suficiente separación entre placas para la potencia de 150 W de RF (ver texto). La bobina L1 tiene 40 espiras juntas de alambre esmaltado del núm. 20 (0,86 mm \varnothing) devanadas sobre una forma de 45 x 76 mm. La primera derivación se halla a 12 espiras por encima del extremo de masa y las demás derivaciones cada cuatro espiras partiendo del extremo superior hacia abajo. M1 es un instrumento de panel de 200 μ A (utilizable uno de 100 μ A). R1 es un potenciómetro lineal de composición de 25 k Ω . S1 puede ser un conmutador cerámico (preferentemente) o también con galleta de baquelita, de un solo circuito y once posiciones o más.

más el ahorro de costes y los esfuerzos de miniaturización. Las fotografías que se incluyen aquí contienen vistas laterales de la unidad montada. El condensador C1 se sitúa por encima de C2 para ahorrar espacio y mantener las conexiones lo más cortas posible. El condensador C2 es un variable de 150 pF recuperado del circuito oscilador de un transmisor Command de la Segunda Guerra Mundial. Este condensador tiene dos bornes roscados, en la parte superior de su estructura, que se emplearon para soportar un tablero de circuito impreso (sin cobre) utilizado como plataforma aislante para el montaje de C1. Este último condensador es un James Millen (núm. de catálogo 5910-00039) de 200 pF de capacidad. Sirve igualmente cualquier otro condensador de 150 o de 200 pF con suficiente separación entre sus placas para soportar 150 W de energía de radiofrecuencia. Por ejemplo, vale el condensador variable de 200 pF con dieléctrico de aire fijado en el panel frontal del mismo transmisor Command antes citado.

La bobina L1 se halla devanada sobre una formita de tubo de poliestireno de 45 mm de diámetro que adquirí en una tienda especializada en plásticos. Cualquier tubo de fibra de vidrio o de un buen aislante de RF sirve igualmente. No es recomendable el uso de tubo de polivinilo (PVC) si bien no he tenido ocasión de probarlo en este circuito. También es posible utilizar una formita de diámetro o de longitud diferentes siempre que se devanen espiras suficientes para obtener una inductancia de 32 μ H. La primera derivación de la bobina se halla a doce espiras desde el extremo de masa y el resto de las mismas siguen cada cuatro espiras respecto a la primera derivación. El conmutador S1 es de un circuito y once posiciones, con galleta de baquelita y marca Mallory: un componente que adquirí en un mercadillo a un precio irrisorio.

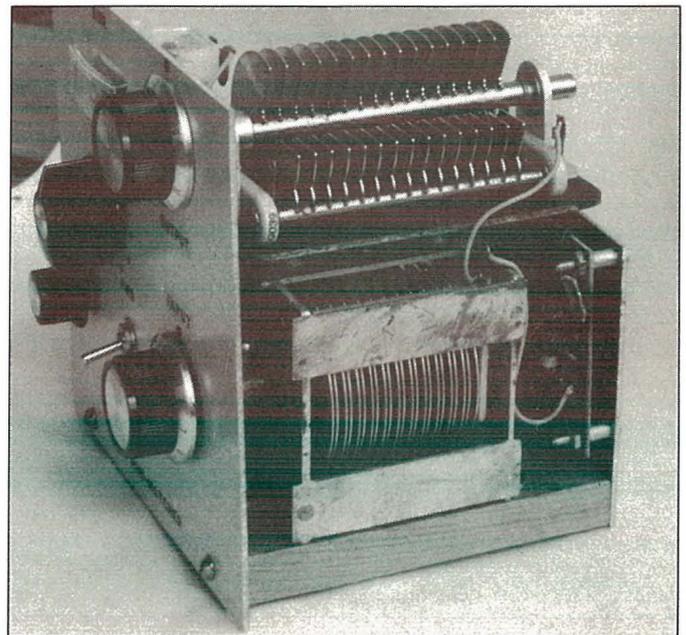
La base de la bobina L1 se halla incrustada en un tablero o chasis de madera de 20 mm de espesor que sirve de base del aparato. En el lugar indicado rebajé en 6 mm la superficie equivalente al círculo de la base de la bobina mediante una fresa de 1-3/4 de pulgada (45 mm) en el que encajé la bobina cuya sujeción reforcé con una buena dosis de pegamento araldit.

Los paneles anterior y posterior son de tablero de circuito impreso cobreado por una sola cara. Las caras cobreadas quedan por la parte interior del aparato, mirando a los componentes del circuito. Procuré lijar suavemente las caras exteriores antes de aplicarles una capa de pintura al objeto de asegurar bien la adherencia de la misma. Es necesario retirar el cobre del circuito impreso alrededor de los orificios de paso del eje de los condensadores variables en prevención de toda posibilidad de cortocircuito de C1 y C2 (ambos han de quedar aislados de masa de RF y de masa de CC). Para este trabajo utilicé un cabezal abrasivo en la taladradora eléctrica manual hasta obtener círculos sin cobre impreso de unos 20 mm de diámetro.

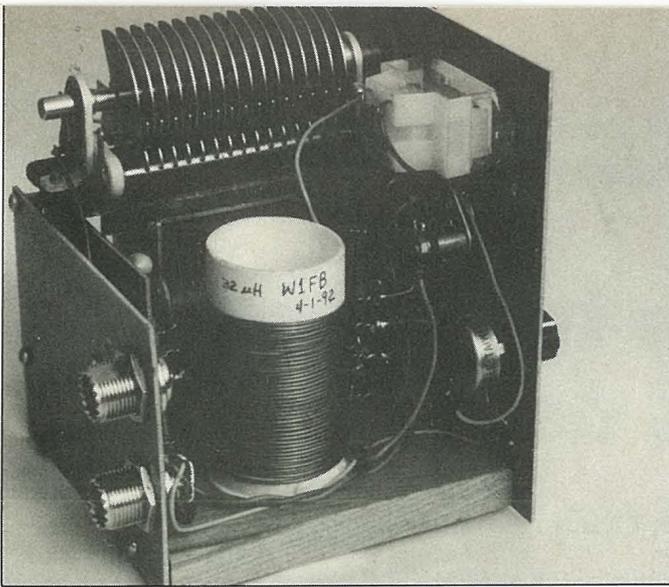
Las derivaciones de L1 se obtuvieron durante el devanado

reservando unos 20 mm de conductor (arrollándolo ligeramente sobre sí mismo) en cada uno de los puntos de toma para retirar luego el esmalte aislante o pelar estos rabillos así formados y permitir la buena conexión soldada. Una vez finalizado el montaje de la bobina, le dí un baño de barniz adecuado (poliuretano).

El circuito impreso que contiene el medidor de ROE se monta por la parte interior del panel posterior en el que se disponen dos conectores coaxiales tipo SO-239 (J1-J2). Como medidor de la ROE me serví de un instrumento de 200 μ A, de segunda mano, sujeto por la parte interior del



Vista por el lado derecho del acoplador en la que se distingue como C1 se halla dispuesto por encima de C2. Asimismo se alcanza a ver el medidor de ROE en el ángulo inferior derecho del panel posterior.



Vista por el lado izquierdo del acoplador en la que en primer término se distingue L1 con sus derivaciones.

panel frontal con un par de gotas de pegamento en cada oreja de montaje.

El condensador C2 queda directamente montado sobre el chasis de madera. Conviene asegurar la buena conexión a masa de la impresión de cobre de los paneles anterior y posterior. En mi acoplador los dos paneles quedan conectados a la base de L1 y los conductores de masa de M1 y R1 van directamente soldados al panel frontal.

Hasta este momento no me he preocupado de construir una caja para el acoplador, pero quien así lo desee no hallará dificultades en fabricar un gabinete económico con tablero de circuito impreso cobreado por una o por las dos caras. Las costuras interiores deberán unirse con soldadura utilizando un soldador de al menos 40 W de potencia.

Utilización del acoplador

El ajuste o sintonía del circuito de la figura 1 no difiere en nada del que se realiza con el *Ultimate Transmatch* o con cualquier otro acoplador con circuito en T. A mí, particularmente, me gusta llevar a cabo un ajuste preliminar de aproximación mediante la manipulación de S1, C1 y C2 en persecución de la máxima señal de recepción. Seguidamente aplico sólo una muestra de energía de RF con la vista puesta en el medidor de ROE y reajusto los tres mandos hasta obtener una lectura de ROE igual o muy próxima a 1. Aumento la potencia del transmisor retocando C1 y C2 para mantener constantemente la mínima lectura de ROE. R1 se ajusta de manera que se obtenga en el instrumento M1 una lectura a final de escala con S2 en la posición de DIRECTA (FWD.). Nunca hasta ahora he visto saltar arco alguno entre las placas de los condensadores variables con niveles de potencia de hasta 150 W. Pero no se debe olvidar que la presencia de polvo o de cualquier insecto entre las placas podría dar lugar a que saltara una chispa entre las mismas cuando se esté operando a máxima potencia.

Comentario final

El acoplador descrito está preparado para trabajar hasta el límite de la banda de 14 MHz. Se pueden abarcar las bandas de 10 y 15 metros si se añade una pequeña bobina entre L1 (parte superior) y la unión de C1 y C2. De hacerse así, será necesario utilizar una posición de S1 para que cortocircuite L1 cuando se opere en 10 y 15 metros. Realmente yo no tengo ningún interés en estas bandas cuando

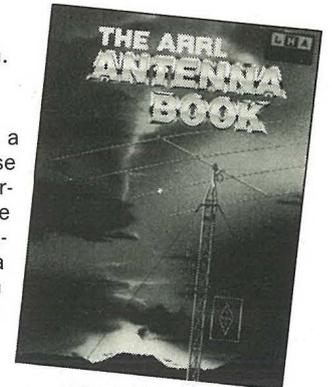
opero en portable y de aquí que no me ocupara de ellas cuando llevé a cabo la construcción del acoplador.

Utilicé un espray con pintura de esmalte de color de almendra para «decorar» el panel frontal, aplicando dos capas de la misma. Cuando la segunda capa se hubo secado, rotulé los mandos con «letraset» y finalmente apliqué una capa de barniz transparente de poliuretano, también en espray, como protección de la pintura y de las rotulaciones, con lo que conseguí un aspecto muy profesional del aparato, del que me siento muy orgulloso. □

Libro

690 páginas. 20,5 x 27,5 cm.
6.360 Ptas.

Desde la primera edición de 1939, a cada nueva edición de este libro se ha ido añadiendo más y mejor información sobre el fascinante tema de las antenas. Tras 790.000 ejemplares vendidos desde 1948, llega la 16.ª edición, con 28 capítulos y con nuevos datos sobre análisis y diseño de antenas por ordenador, así como un capítulo ampliado sobre medidas de antenas y líneas de transmisión, y nuevo material repartido a lo largo de la obra.



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AGENTE OFICIAL
de material para radioaficionados

KENWOOD

con la garantía 

PARA LAS PROVINCIAS
DE ORENSE, LUGO Y LEON

¡ATENCIÓN!

DISPONEMOS DEL BANCO DE PRUEBAS
SCHLUMBERGER STABILOK 4031
para chequear los equipos que entregamos;
lo que garantiza su perfecto funcionamiento.

Envíos a toda España.

BUENOS PRECIOS

CEVICE

TEL: (968) 32 26 28 - FAX: (968) 32 26 28.

C/ Pinos Forcados, 22.

BANCO DE VALDEORRAS - OURENSE

INGRESO EN CUENTA:

BANCO PASTOR: OF 304 C: 103253

CENTRAL HISPANO: OF 566 C: 10027561

El eterno problema de las fuentes que se calientan y cómo calcular un radiador para un semiconductor.

Refrigeración de transistores. Radiadores de calor

Diego Doncel*, EA1CN

La construcción de algunas fuentes de alimentación para equipos de radio y de laboratorio siempre me ha gustado mucho, pero la mayoría de las veces me doy de bruces con el mismo problema: ¿Qué radiador he de poner al (los) transistores que van a sufrir por la temperatura? Como imagino que muchos han pasado por este trance, sirva este artículo para desvelar algunos secretos sobre los radiadores y sus utilizaciones.

Introducción

Los semiconductores de media y alta potencia como ciertos diodos, transistores, reguladores de tensión, tiristores, etc., tienen la necesidad de evacuar el calor que generan en su funcionamiento, porque ello les perjudica. La mayoría de las veces este calor no es suficientemente bien transferido al ambiente por ellos mismos. Para prevenir que la temperatura de su unión (T_j) se acerque a los límites permitidos por el fabricante, se hace necesaria la refrigeración del componente por medio de un radiador de calor, incluso forzado con un extractor (fan) o con agua (en muy determinados casos, claro).

El radiador de calor cumple la misión, pues, de transferir el calor disipado por el encapsulado del semiconductor al ambiente por *convección* o por *radiación*.

Un trozo de metal plano, como un pedazo de chapa, es la forma más simple de transferir este calor, pero no es la más eficiente para todas las condiciones. En la mayoría de los casos se hacen necesarias extrañas formas de refrigeradores para estos componentes, en las que se han de observar su tamaño, su peso, su especial forma y, como no, su precio.

En este artículo trataré de ofrecer, además de una información elemental del procedimiento de transferencia de calor de los transistores al medio ambiente, una útil guía para saber qué radiador se ha de instalar a un componente, y si es suficiente o no para nuestros propósitos, todo ello llevado como siempre al nivel más sencillo de exposición, evitando, en lo posible, engorrosas fórmulas y cálculos complicados. Finalmente unos gráficos de algunos radiadores típicos que pueden encontrarse en el comercio o que pueden aproximarse a estos, y que servirán de orientación para nuestros diseños. También he de decir aquí que he pensado en tres o cuatro modelos típicos de transistores, o mejor dicho, de encapsulados, ya que son los más frecuentemente utilizados.

Por dónde se transfiere el calor

Recordamos de la física que hay tres formas de transmisión del calor:

1. *Conducción*. El calor se desplaza por el interior del material.

2. *Radiación*. El calor pasa de un cuerpo a otro sin contacto físico, el calor se «disipa», es decir, se radia o pasa al aire que lo circunda, de aquí puede pasar a otro cuerpo o no.

3. *Convección*. Cuando se utiliza un fluido para el transporte del calor; puede ser *natural*, cuando al calentarse el gas o aire que rodea al cuerpo radiante disminuye su densidad, ocupando zonas más alejadas del cuerpo radiante, de esta forma «aleja» el calor de dicho cuerpo. También puede ser *forzada*, si para ello se utiliza un ventilador o extractor de aire (fan).

En un rectificador o en un transistor de silicio el calor se genera dentro de su cápsula. Desde aquí el calor fluye hacia el soporte del componente (encapsulado) y desde él, a través del radiador, hacia el aire que lo rodea. El flujo de calor a través de estos «conductores» puede asimilarse al flujo de la corriente eléctrica por conductores eléctricos. En esta analogía, la *resistencia térmica* o R_{th} ($th = thermal$) que se mide en $^{\circ}C/W$ (grados por vatio) se hace corresponder con la resistencia eléctrica (en ohmios).

La figura 1 muestra el camino del calor desde la unión (junction) hasta el aire ambiente como una serie de conexiones de tres resistencias térmicas.

Hay varios conceptos o variables que considerar junto las *resistencias térmicas* y que explicaremos:

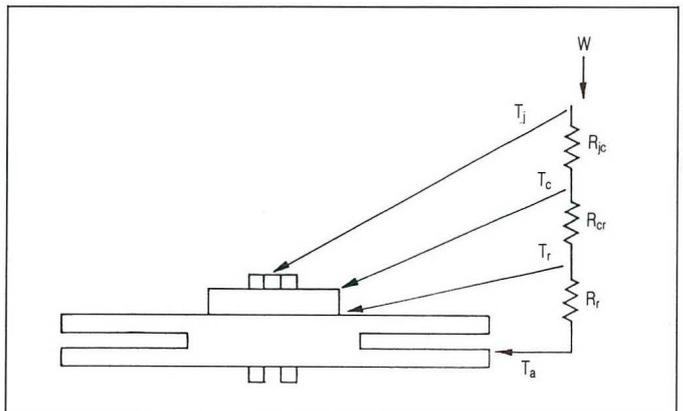


Figura 1. La conducción del calor se asemeja a un circuito eléctrico, donde W son vatios a disipar.

*Apartado de correos 110. 40080 Segovia.

T_j . Temperatura de la unión (junction). Se refiere a la unión del semiconductor, en el interior del encapsulado. No puede ser sobrepasada, so pena de la destrucción inmediata del componente.

T_a . Temperatura ambiente (25-30 °C).

R_{thj-c} . Resistencia unión-cápsula, suele encontrarse este valor en las características que el fabricante da en las hojas del producto. Abreviaremos como R_{jc} .

R_{thc-r} . Resistencia térmica cápsula-radiador, es el resultado del área de contacto entre el cuerpo físico del componente (diodo o transistor) y el propio refrigerador; dicho contacto es, en realidad «imperfecto» debido a las pequeñísimas rugosidades del material. En esta resistencia influirá, como veremos el uso de arandelas de mica y/o pasta de silicona. Abreviaremos como R_{cr} .

R_{thj-a} . Abreviadamente R_{ja} es la resistencia térmica existente entre el cuerpo del componente y el exterior o medio ambiente. Sólo se considera cuando no se utiliza refrigerador.

R_{h-a} . O abreviadamente R_r , es la resistencia térmica del radiador; constituye nuestro punto de apoyo, y es precisamente la formada por la superficie de contacto entre el radiador y el aire ambiente, mientras mayor sea, más pequeño será el radiador y viceversa.

A la vista de la figura 1, y de forma análoga a como se realiza en los circuitos eléctricos, la diferencia de temperatura (tensión) entre los dos puntos será igual al flujo de potencia o vatios (corriente) multiplicado por la suma de resistencias térmicas (óhmicas) existentes. Esto da lugar a la *primera ecuación* o ecuación [1]:

$$T_j - T_a = W (R_{jc} + R_{cr} + R_r) \quad [1]$$

De forma análoga a como se hace con la corriente eléctrica, podemos entender que la temperatura que adquiere el refrigerador cuando está funcionando la encontraremos tomando únicamente la resistencia térmica del radiador y la diferencia de temperaturas en ella (figura 1), por lo que, como si de una «Ley de Ohm» se tratara, podemos poner:

$$T_r - T_a = W \times R_r$$

o bien:

$$T_r = (W \times R_r) + T_a \quad [2]$$

Cómo aumentar la transferencia de calor

La *resistencia térmica* de contacto puede hacerse tan pequeña como sea posible utilizando:

1. Grandes áreas de contacto.
2. Superficies de contacto lo más planas y lisas posibles. Los radiadores que hayan de ser taladrados deben limpiarse de virutas y partículas.

3. Pares de apriete suficientemente altos en los tornillos y tuercas.

4. Pasta de silicona especial para semiconductores para eliminar pequeñas rugosidades. Una mínima capa de aire tiene muchísima más resistencia que una fina película de grasa. La pasta de silicona se vende en pequeños botes o jeringuillas lista para su uso. Se da *siempre* una capa muy delgada, por lo que dura muchísimo (aún guardo el mismo bote desde hace ¡25 años!).

La *resistencia térmica* del radiador se reduce:

1. Pintando o anodizando la superficie, esto suministra aumento de transferencia de calor por radiación; el color *negro* es el que más radia.

2. Mejorando la circulación del aire a su alrededor, esto es, posicionándolos en la forma adecuada (estrías verticales).

3. Aumentando el tamaño del refrigerador.

El flujo del aire puede obtenerse por el simple camino de *convección natural*. Debe evitarse cualquier obstrucción.

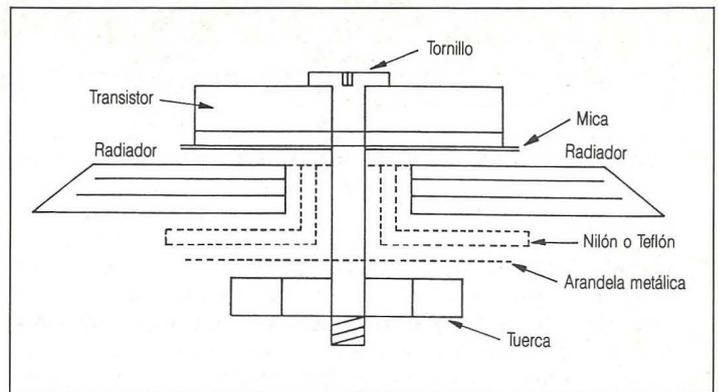


Figura 2. Montaje de un transistor con mica, separado eléctricamente.

Así pues, deben colocarse verticalmente para que el aire circule por las aberturas correctamente. Debe proveerse amplios espacios entre el radiador y los materiales adyacentes para provocar el «efecto chimenea» y que el aire circule bien.

Si la *convección natural* no es suficiente para eliminar calor, puede usarse la *convección forzada* con turbinas o extractores (fan). Esto permite que los radiadores sean mucho más pequeños o que los mismos radiadores disipen más potencia.

Montaje aislado del radiador

En los transistores y algunos puentes, pero fundamentalmente en transistores, conviene la mayoría de las veces *aislar eléctricamente* el transistor del refrigerador, porque este último irá sujeto con tornillos a la caja y, de no ir aislados transistor y refrigerador, le otorgaríamos «polaridad» a la caja, con el peligro que ello entraña de cortocircuitos. En general, las cajas deben ir o a *tierra eléctrica* o aisladas. La separación eléctrica, pero unión térmica, se consigue con *mica*, mineral laminado, muy sustituido hoy por otros materiales sintéticos. Hay dos consecuencias: una es que la *resistencia térmica* aumenta, y otra es que el tornillo que aprieta los componentes, habrá de aislarse con una arandela especial de nilón o teflón. Véase figura 2.

Ahora bien, comoquiera que la resistencia térmica total se fija de antemano para valores dados de W y temperatura ambiente, se hace preciso *considerar previamente* si se monta mica o no, para disminuir en consecuencia la resistencia del radiador R_r .

¿Cuándo hace falta radiador?

Hemos visto antes lo que es la T_j , o temperatura de la unión (junction); dicha temperatura no sólo no será sobre-

2N3055 Encapsulado: TO-3 Wmáx: 115 W R _{ja} : 35 °C/W	Imáx: 15 A	T _j máx: 200 °C	R _{jc} : 1,5 °C/W
TIP41, BD707 Encapsulado: TO-220 Wmáx: 60 W R _{ja} : 70 °C/W	Imáx: 10 A	T _j máx: 150 °C	R _{jc} : 2 °C/W
BD135 y BD136 Encapsulado: TO-126 Wmáx: 12,5 W R _{ja} : 100 °C/W	Imáx: 1,5 A	T _j máx: 150 °C	R _{jc} : 5 °C/W

Tabla 1. Principales características de transistores típicos.

	R_{jc}	R_{ja}
TO-220	2 °C/W	70 °C/W
TO-3	1,5 °C/W	35 °C/W
TO-126	3 °C/W	100 °C/W

Tabla 2. Valores de las resistencias térmicas para los tres diferentes encapsulados.

pasada (pues se destruiría de inmediato el componente), sino que debemos mantener un *margen de seguridad* respecto a ella, para tener la certeza de que nos mantendremos en una situación de compromiso, es decir, ni muy cerca de ella para no «arriesgar» fácilmente la vida del componente, ni excesivamente lejos para obligarnos a radiadores inmensos sin verdadera necesidad. Consideraremos como adecuado un *factor de seguridad* $K = 0,7$; esto significa que si un transistor tiene una $T_j = 200$ °C, nosotros consideraremos una T_{ju} o temperatura de unión usual de $200 \times 0,7 = 140$ °C. Si os fijáis bien, esto supone que no nos acercaremos a más de un 30 % por debajo de la temperatura de la unión (muy aproximadamente). Vamos a prestar ahora atención a las dos tablas (1 y 2). En la tabla 1 se dan las características principales de tres transistores de potencia usuales en baja frecuencia; obsérvese el nombre de sus encapsulados. En la tabla 2 vemos los valores aproximados o muy usuales de R_{jc} (resistencia térmica unión-cápsula) y R_{ja} (resistencia térmica unión-ambiente) para estos encapsulados.

Veamos un ejemplo típico del 2N3055 y estudiemos hasta qué potencia puede disipar *sin radiador*. Para ello tomemos una simplificación de la ecuación [1], en la que *todas* las resistencias térmicas se juntan en la R_{ja} , es decir, la resistencia unión-ambiente (no hay radiador), a la vista de la tabla 1 y 2 y, para una temperatura ambiente de por ejemplo 25 °C tendríamos:

$$T_j - T_a = W \times R_{ja}$$

y sustituyendo valores,

$$140 - 25 = W \times 35 \rightarrow W = 3,2 \text{ W}$$

Haciendo lo mismo para el BD135 veríamos que el resultado es de 0,8 W.

Cálculo del radiador necesario

Recordemos la ecuación [1] que debe estar presente en todos nuestros cálculos. Según esto para calcular un radiador deberemos realizar unas sencillas operaciones y conocer qué radiadores se encuentran disponibles en el mercado, o sus similares, para poder aplicarlos.

1. Hay que conocer la potencia disipada por el transistor (o diodo).

Esto se calcula, de forma general por:

$$W = V_{ce} \times I_c$$

Así, en una fuente de alimentación, por ejemplo, que a su salida da 13 Vcc y en el condensador de entrada tiene 18 Vcc, cuando suministre 5 A desarrollará una potencia el transistor de: $(18-13) \times 5 = 25$ W.

2. Hay que conocer R_{jc} , en caso contrario, si no es uno de la tabla 2, puede calcularse conociendo la $T_{j\text{máx}}$ y la $W_{\text{máx}}$, de la siguiente forma:

$$R_{jc} = (T_{j\text{máx}} - 25) : W_{\text{máx}}$$

	Directo	Dir+sil.	+mica	+mica+sil.	
TO-126	1,4	1	2	1,5	°C/W
TO-220	0,8	0,5	1,4	1,2	°C/W
TO-3	0,25	0,12	0,8	0,4	°C/W

Tabla 3. Valor de R_{cr} o resistencia térmica cápsula-radiador.

3. Hay que conocer R_{cr} en función de si la unión al refrigerador es directa, con silicona, con mica o con ambos. Para esto, ver el valor en la tabla 3.

4. Utilizar el factor de seguridad para T_j de $K = 0,7$.

5. Sustituir en la expresión [1]:

$$T_j - T_a = W (R_{jc} + R_{cr} + R_r) \quad [1]$$

en la cual T_j , es en realidad T_{ja} o de usuario, aplicado el coeficiente de seguridad $K = 0,7$, es decir, $T_{ja} = T_j \times 0,7$.

De la expresión anterior *no* se conoce precisamente R_r , que representa el perfil de aluminio o radiador a escoger.

6. Elegir el perfil de aluminio adecuado, de la forma siguiente: a la vista de los gráficos y sus perfiles que se representan al final (apéndice), se toma uno que tenga la resistencia *mayor* que la obtenida y, tomando en vertical el valor que nos ha salido de R_r trazamos una horizontal hasta donde corte a la curva, el valor en abscisas dará *los milímetros* de ese perfil que necesitaremos. En los representados al final, se dan unas medidas estándares de radiadores existentes en el mercado. Pueden obtenerse otros bajo demanda.

Ejemplo 1

Vamos a construir una pequeña fuente de alimentación de 12 V a partir de un regulador integrado LM7812 al que solicitaremos una corriente de 1 A, todo ello a partir de un transformador de 220 a 12 V en alterna. El esquema podría ser como el de la figura 3. En este montaje, la tensión en el condensador, a la entrada del regulador, es como siempre la tensión V_{ca} del secundario multiplicada por 1,4; esto da: 16,8 Vcc. Como el encapsulado es tipo TO-220, vemos en la tabla sus resistencias térmicas, dando los siguientes pasos:

1. Potenciar a disipar:

$$W = (V_e - V_s) \times I_c = (16,8 - 12) \times 1 = 4,8 \text{ W}$$

2. R_{jc} = para TO-220 (tabla 2) 2 °C/W.

3. No pondremos mica pero sí pasta de silicona, por lo que el valor de R_{cr} será de 0,5 °C/W (tabla 3).

4. Utilizando un coeficiente $K = 0,7$, la temperatura de la unión para el «usuario» sería:

$$T_{ja} = 150 \times 0,7 = 105 \text{ °C}$$

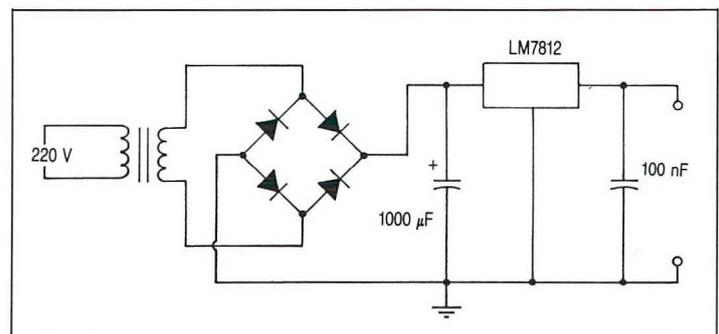


Figura 3. Típica fuente con regulador integrado.

5. Sustituimos en la expresión [1] estos datos y tendremos:

$$105 - 25 = 4.8 (2 + 0,5 + R_r),$$

de donde

$$R_r = 14.1$$

Por ello podemos poner el refrigerador núm. 4, convenientemente atornillado y con una finísima capa de grasa de silicona.

Ejemplo 2

Un transistor 2N3055 va a trabajar a unos 30 W. Esto indicaría que el producto $V_{ce} \times I_{ce} = 30 \text{ W}$ (por ejemplo, un cortocircuito a una fuente de 15 Vcc de entrada, limitada a 2 A).

1. Potencia: 30 W.
2. R_{jc} para el 2N3055 (TO-3), tabla 2: 1,5 °C/W.
3. Mica + Silicona, es decir, $R_{cr} = 0,4 \text{ °C/W}$.
4. Ponemos $K = 0,7$, siendo entonces $T_{ju} = 140 \text{ °C}$.
5. Sustituyendo en [1] tenemos una R_r de 1,9 °C/W. Esto se traduce en escoger 50 mm del perfil núm. 7.

Ejemplo 3

Vamos a necesitar un radiador para un transistor 2N3055 que irá montado en una fuente de alimentación de emisora, suministrando 13,5 V y 7 A de c.c. Supuesto ya calculada la potencia del transformador y resto de materiales; vamos a centrarnos en el radiador necesario. El transformador tiene una salida en su secundario de 15 V de c.a. (Ojo: son 105 W de transformador).

A la vista de los datos de las tablas para el 2N3055, calculemos:

1. Potencia:
 $15 \text{ Vca} \times 1,4 = 21 \text{ Vcc}$ (en el condensador de filtro)
 $W = (21 \text{ V} - 13,5 \text{ V}) \times 7 \text{ A} = 52,5 \text{ W}$
2. R_{jc} para el 2N3055 (TO-3) de 1,5 °C/W.
3. Vamos a poner mica y pasta de silicona, por lo que el valor de R_{cr} será de 0,4 °C/W.
4. Si $K = 0,7$, la T_{ju} es de $200 \times 0,7 = 140 \text{ °C}$.
5. Sustituimos en la expresión [1] para un transistor (41 W):

$$140 - 25 = 52,5 (1,5 + 0,4 + R_r)$$

de donde, despejando R_r

$$R_r = 0,3 \text{ °C/W}$$

buscando ahora entre los perfiles del final del artículo observaremos que, por el resultado obtenido, no encontramos un perfil con una resistencia tan baja, por lo que usaremos el truco de dividir la potencia entre dos transistores, con lo cual cada uno disipará una potencia de unos 26 W, lo que implica una nueva aplicación de la expresión [1], dando como resultado (efectuar los cálculos) que R_r para cada transistor será de:

$$R_r = 2,52 \text{ °C/W}$$

esto nos da pie para escoger, por ejemplo 50 mm del mod. 10, o 37,5 cm del mod. 7.

La temperatura que alcanzará el radiador, en régimen de funcionamiento, será:

$$T_r - T_a = W \times R_r,$$

de donde $T_r = 26 \times 2,52 + 25 = 90 \text{ °C}$.

A este respecto debemos considerar algo muy importante y que sucede con frecuencia, si no se observan precauciones; el hecho es que puede someterse a un transistor a 140 °C sin que peligre su vida, siempre que esté refrigerado, pero no puede llevar las patillas soldadas con estaño, pues podrían desoldarse a esa temperatura, ya que, si lo normal es que una aleación Sn-Pb funda a unos 180°, puede hacerlo algo más abajo según varíe el tipo de aleación; en lugar de soldar los hilos a los terminales del transistor, se utilizan unas clemas de tornillos.

También quiero mencionar brevemente aquí a los muchos colegas que se obsesionan con el calor que despiden sus fuentes de alimentación compradas, cuando transmiten durante mucho tiempo. Les preocupa enormemente que la temperatura suba. Hemos visto como, estando bien refrigerado, un transistor puede alcanzar los 140 °C, lo que haría hervir el agua de inmediato. Yo tengo presente siempre la misma frase: *no es lo mismo que un componente queme que se queme*. Cuando los cálculos se han hecho bien o se siguen las instrucciones de uso de los equipos en cuanto a ventilación, situación, etc., no hay peligro alguno de un funcionamiento continuado. Personalmente, cuando construyo una nueva fuente, me gusta someterla a «verdaderas torturas» de calor, conexión, golpes, vibraciones, etc. Esto me avisa de posibles peligros y me garantiza su funcionamiento a prueba de malos tratos.

Ventilación forzada

No vamos a detallar el cálculo necesario con tablas y todo para el uso de un extractor, sino que vamos a resumirlo de la siguiente manera: un extractor típico de 120 x 120 mm suministra un flujo de unos 160 m³/h de aire, lo que provoca un factor de corrección de 0,36 (tabla 4), si es del tamaño pequeño, de unos 80 x 80 mm dará unos 45 m³/h y eso supone un factor $F = 0,75$, por lo que la R_r se verá modificada al multiplicarse por 0,36 o 0,75, lo que indica que *podemos refrigerar más vatios* en el mismo radiador, pero la situación de un extractor *sobre* un refrigerador es algo complicado para un principiante, desde el punto de vista mecánico. Puede verse que, generalmente, las fuentes de alimentación *no llevan* extractor (excepto las de los ordenadores). No obstante, podemos poner un extractor en el lateral de la caja de la fuente con algunas precauciones que veremos.

Existen varios tipos de ventiladores, que a veces se llaman *fan* (del inglés), muchos pueden adquirirse en surplus de desguace de ordenadores, en los que no faltan, y en mercadillos; también pueden adquirirse en el comercio del ramo electrónico.

Nunca está de más poner un extractor de aire para ventilación forzada en una fuente de gran potencia y puede hacerse funcionar *siempre* o de forma automática con un dispositivo automático [CQ Radio Amateur, núm. 94, Oct. 1991]. Hay que situar el extractor de forma que el aire por él provocado atraviese la caja (ya supuesto que no vamos a ponerlo *sobre* el radiador), por ello hay que practicar orificios en el lado contrario para forzar la circulación del aire. Además hay que tener la precaución de permitir circulación del aire en los alrededores de la fuente y no encajonarla entre estantes o aparatos.

Si se desea reducir la velocidad del extractor sin recurrir a dispositivos electrónicos, ya sea porque se desea aprove-

m ³ /h	F
30	0,79
45	0,75
100	0,47
150	0,37
200	0,32

Tabla 4. Factor de corrección para el uso de un extractor (fan).

char un extractor del cajón para una ventilación forzada «moderada», puede hacerse *conectando en serie con el extractor* un condensador cerámico o poliéster de un valor aproximado a $1 \mu\text{F}$ y unos 250 V (¡ojo no electrolítico!), hay que probar varios valores en serie y paralelo para conseguir la velocidad deseada.

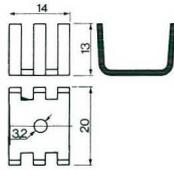
Bibliografía

- Electro DH S.A. Catálogo General.
- Seradhe. Catálogo refrigeradores.
- Miniwatt. Data Handbook Heatsinks.
- Apuntes I.P.F.P. Segovia. D. Doncel.

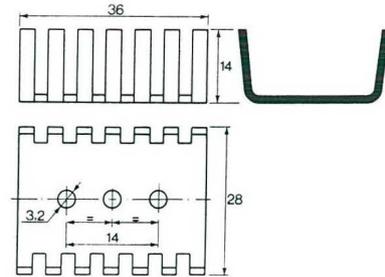
Apéndice



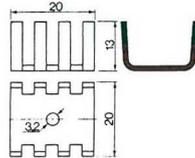
MOD.1



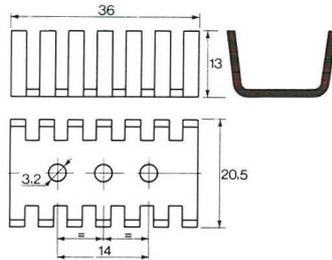
MOD. 4



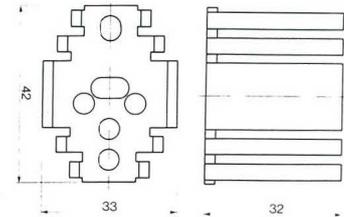
MOD. 2



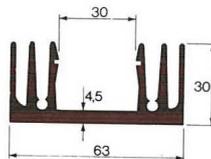
MOD. 3



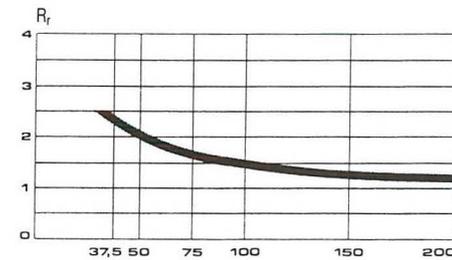
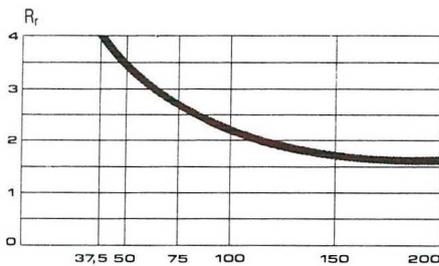
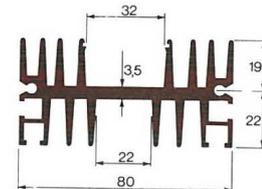
MOD. 5



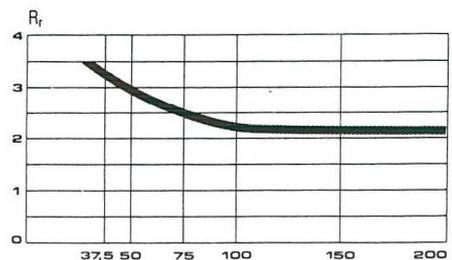
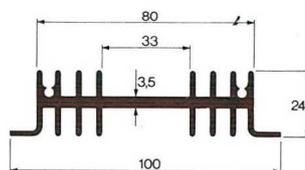
MOD. 6

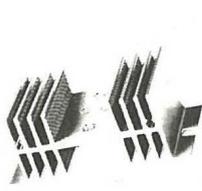


MOD. 7

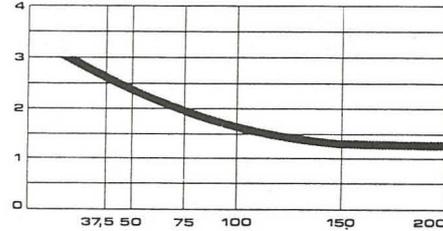
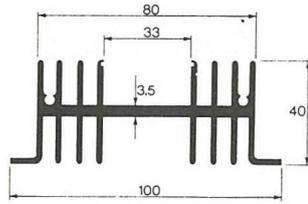


MOD. 8

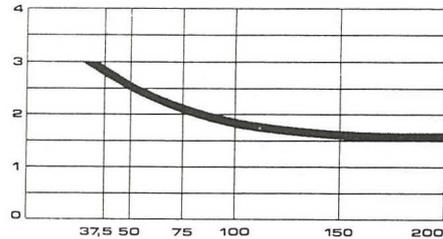
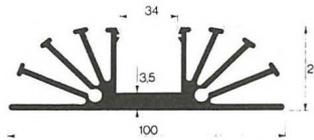




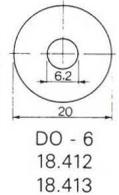
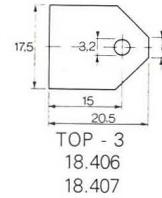
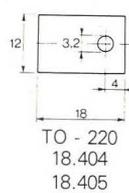
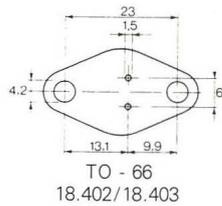
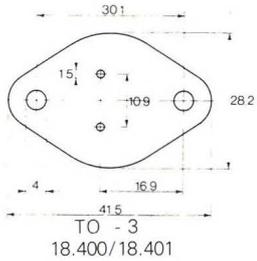
MOD. 9



MOD. 10



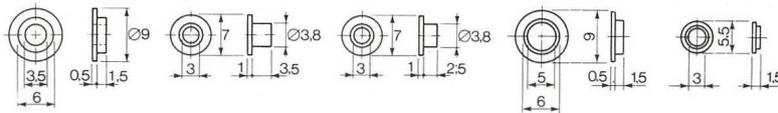
ACCESORIOS DE MONTAJE



AISLANTES EN MICA

AISLANTES EN PLANCHA DE SILICONA

ARANDELAS AISLANTES



Un bonito ejemplo

Ocurrió en Inglaterra... (¡no la de Dickens, por supuesto!).

»Antes de salir para una feria-mercadillo en Harrogate, un grupo de jóvenes principiantes del radioclub me pidió si podía traerles unos materiales que necesitaban para sus proyectos constructivos. Entre ellos, cincuenta zócalos para CI de ocho patillas. Ningún inconveniente por mi parte.

»Tuve la suerte de hallar un stand donde vendían pequeños componentes y en el que no había mucha gente. Todo perfectamente ordenado y la etiqueta del precio en cada componente. El precio de los zócalos constaba por unidad y a una libra esterlina el juego de cuatro unidades.

»Pedí los cincuenta zócalos y el vendedor que me atendía, mientras los iba contando, me preguntó si eran para algún pro-



yecto constructivo juvenil, de jóvenes futuros radioaficionados. Al decirle que sí y ampliarle el origen de aquel pedido, me dijo textualmente: «Tome, antes de que me arrepienta, déme una libra y estamos en paz» al tiempo que me daba la bolsa con los cincuenta zócalos.

»Afortunadamente y desde hace un par de años, parece que se ha extendido en Gran Bretaña la sana política comercial de ayudar en todo lo posible y algo más a la juventud para que prospere su afición a la radio de la manera más placentera y económica que sea posible (¿cuidar al futuro cliente?). Bien que no se pueda ser tan generoso en todas las ocasiones, pero precisamente por ello este ejemplo es digno de mención.» ¡Sí señor, en Inglaterra y en todas las partes del mundo!

Uso del balun o simetrizador

Después de haber dejado claro en un artículo anterior [CQ *Radio Amateur*, núm. 106, Oct. 1992] que el uso del acoplador no mejora el comportamiento de la antena en absoluto, sí vale la pena destacar que el balun es un elemento que *sí* puede mejorar la radiación de una antena. Por eso es importante darle vueltas a todos los aspectos en que el uso de un balun puede mejorar nuestra operación y en cuáles no vale la pena utilizarlo. Empecemos explicando cuál es su misión principal.

Función supuesta del balun

El balun sería un simetrizador. El concepto de simetrizador ha resultado erróneo y ha llevado a confusión en cuanto a su correcta aplicación. Así pues, no son exactas las siguientes conclusiones que se derivan de su deficiente definición como simetrizador:

- a) Una antena simétrica necesita una línea de bajada simétrica y, en su defecto, necesitaba un simetrizador para acoplarse a un cable coaxial. No exactamente cierto.
- b) Una antena asimétrica (vertical) es ideal para trabajar con coaxial y no necesita balun porque la bajada asimétrica se adapta a una antena asimétrica. Tampoco es verdad.

Razones reales que piden la utilización del balun

1. Radiofrecuencia en el micrófono o lo que llamamos micrófono caliente: en antenas dipolos y verticales a veces se produce un efecto transformador de impedancia baja a alta producido por una longitud física de la longitud del coaxial en múltiplos impares de $\lambda/4$ (longitud cable = $\lambda/4 \times n$, siendo $n = 1$ o 3) que produce una elevación de impedancia en el extremo del transmisor y origina un punto caliente en el micrófono que quema los bigotes.

Generalmente este efecto solamente se produce con bajadas de 10 m de longitud al usar el equipo en 40 metros, con 20 m de longitud de bajada al operar en 80 metros, o 40 m de bajada operando en la banda de 160 metros.

Se incluyen las antenas verticales en este problema, pues en ellas se produce el mismo efecto que en las antenas horizontales dipolos. Así que no es problema de asimetría, sino de radiofrecuencia (RF) en la parte exterior de la malla.

Este problema se resuelve con el uso de un balun que impide la circulación de radiofrecuencia por el exterior de la malla del coaxial que es la que produce el punto caliente en el micrófono, si y sólo si la línea de coaxial es un múltiplo de $\lambda/4$ a la frecuencia de operación. Y esta mejora se produce tanto en dipolos horizontales como en verticales.

2. Distorsión del lóbulo de radiación de una antena horizontal. Se puede producir una deformación del lóbulo de radiación de una antena Yagi por la radiofrecuencia radiada por el exterior del cable coaxial que resuena en $\lambda/2$ a la frecuencia de operación. La bajada del cable radia con polarización vertical de forma omnidireccional y deshace toda la directividad conseguida en el plano horizontal de la antena. Se combate fácilmente con un arrollamiento del cable coaxial en forma de bobina antes de la conexión a la antena.

Atención a que esto no es razón suficiente para poner un balun en un dipolo, porque el dipolo es casi omnidireccional y no importa mucho la radiación de la bajada a efectos de mantener un lóbulo perfecto de radiación del dipolo, si no hay otras causas que lo recomiendan. Si el dipolo radia hacia todas partes menos por las puntas, no nos iría mal que radie la bajada un poco de forma que también radie hacia las zonas de sombra producidas por las puntas.

3. Distorsión de la radiación de una antena vertical. Una antena vertical, como es de por sí omnidireccional, tampoco tiene importancia que radie la bajada si baja verticalmente de la antena. Pero si la línea coaxial se aleja horizontalmente, sería mejor disponer de un balun que impida que radie con polarización horizontal y envíe RF hacia las nubes, cuando queremos obtener un ángulo de radiación lo más bajo posible con polarización vertical.

4. Comodidad. Para el montaje de dipolos es muy cómodo utilizar un balun con orejas ya preparadas para convertirse en el soporte central de la antena.

5. Problemas de interferencias. Si la bajada coaxial radia por el exterior de la malla y pasa cerca de cables de TV, es posible que esta radiación afecte a los televisores y aumente el problema de interferencias a la TV o a los cables telefónicos, por lo que será conveniente poner un balun, si no se pueden alejar los cables coaxiales de nuestras antenas lejos de los cables de TV.

Inconvenientes del balun

El balun con núcleo de ferrita

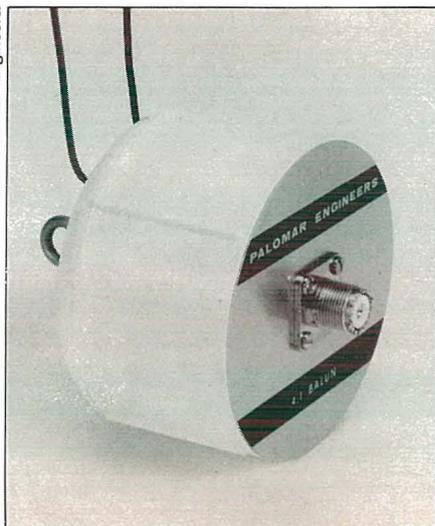
1. Empeoran la ROE en los extremos de banda. Están bastante desacreditados los balunes de ferrita porque empeoran la ROE en cuanto ésta sube en los extremos de banda, puesto que son transformadores de impedancias, diseñados para transformar en relación 1:1 y antenas perfectamente resonantes y con una impedancia resistiva de 50Ω . En cuanto la impedancia de la antena no es resistiva o no es de 50Ω porque estamos trabajando en un extremo de la banda, transforman la reactancia en cualquier cosa peor que empeora la ROE que aparece en la línea. Es decir, la ROE es mayor que si no estuviera puesto el balun.

2. Los núcleos de ferrita pueden saturarse. Cuando se satura la ferrita, pueden producir armónicos en cantidad, porque recortan la señal de radiofrecuencia, lo cual equivale a generación de armónicos a lo «bestia». Y eso ocurre fácilmente más en los extremos de banda, cuando sube la ROE. Deben evitarse en lo posible los balunes con núcleos de ferrita si se utilizan potencias elevadas conseguidas con un amplificador lineal. Afortunadamente cada vez más se fabrican balunes para decimétricas con núcleos de aire.

3. Pueden producir resonancias en líneas de bajada cortas. Al ser un punto de elevada impedancia en el extremo de una línea de bajada, si ésta tiene una longitud de $\lambda/2$ puede producir resonancias del exterior de la malla a la frecuencia de operación que perturben el lóbulo de radiación de la antena.

Es decir: debemos evitar en HF, si usamos balun de cualquier tipo, longitudes de bajada de $\lambda/2$ exactas en los cables coaxiales de HF, para evitar que, precisamente por utilizar balun, consigamos que la línea

Foto: Palomar Engineers.



de bajada sea resonante en $\lambda/2$ a la frecuencia de operaciones y, por inducción de la radiofrecuencia recibida de la antena, empiece a irradiar parte de la energía absorbida de forma no deseada.

Recomendaciones

1. *Potencias pequeñas (< 300 W).* Se pueden utilizar balunes de núcleo de ferrita en antenas dipolos para 160/80/40 metros sin problemas. Pero es mejor no usarlos, si no es necesario, para evitar pérdidas.

2. *Potencias grandes (> 1 kW).* Mejor buscar un balun con núcleo de aire para 160/80/40 metros, si la longitud de la bajada nos puede dar problemas de radiofrecuencia en la estación.

3. *Antenas Yagi de HF para 10/15/20 metros.* Se recomienda no usar balunes comerciales, sino el arrollamiento en forma de choque de 12 vueltas del coaxial antes de conectarlo a la antena. Esto basta para impedir la circulación de RF por el exterior del cable coaxial.

El arrollamiento del coaxial antes de conectarlo a la antena no se recomienda para 40/80/160 porque no se consigue suficiente impedancia y el arrollamiento debería ser descomunal.

4. *VHF y superiores: Yagi única.* No es normalmente necesario para antenas de la banda de 2 metros y frecuencias superiores.

Si las antenas son largas, el coaxial pasa sujeto a la viga de soporte por media antena para llegar al mástil, de forma que no puede radiar de manera que perturbe el lóbulo de radiación de la antena. De todas formas, las antenas Tonna pasan el coaxial por un tubo de aluminio de $\lambda/4$ (bazooka) para bloquear cualquier radiofrecuencia que intente circular por el exterior del cable. En UHF y superiores nadie se molesta en ponerlo, puesto que el coaxial pasa varias longitudes de onda sujeto a la viga que soporta la antena.

5. *VHF: Antenas Yagi agrupadas.* Se entiende que, si se agrupan varias Yagi, se hace para conseguir un lóbulo de radiación muy estrecho y la máxima directividad. Por tanto, se intenta por todos los medios que las antenas radien simétricamente y no circule la más mínima RF por la malla del cable coaxial. Además, los enfasadores impiden que se pueda llevar el cable perpendicularmente a la antena por la viga hacia el mástil como en el caso de la antena única, sino que se alejan perpendicularmente de la antena rápidamente para llegar a los puntos de enfasamiento. El peligro de acoplamiento coaxial-antena es mayor.

Por tanto, se recomienda poner la máxima atención en evitar cualquier radiofrecuencia que se pasee por el exterior del coaxial. El problema es que el método anterior del tubo de $\lambda/4$ de Tonna no es normalmente posible realizarlo, por lo que se

recomienda recurrir a anillos de ferrita por los que se pasa el cable para evitar que puedan circular corrientes de RF por la malla. Evidentemente sería más sencillo y barato poder aplicar el método del tubo de $\lambda/4$, pero hay que ver cómo llevarlo a la práctica mecánicamente.

Tendencias actuales en los balunes

Los balunes se clasifican en balunes transformadores de tensión y de corriente.

Balunes de tensión. Son aquellos que utilizan unos arrollamientos que proporcionan una tensión transformada que cancela, con una corriente igual y opuesta, cualquier corriente que intenta pasar por la malla del cable coaxial. Actualmente se está descartando el uso de estos balunes con núcleo de ferrita con transformador 1:1 en su interior para decimétricas, por los problemas de saturación que se producían con lineales y que daban lugar a generación de armónicos. Para resolverlo, se tiende al uso de balunes transformadores trifilares con núcleo de aire.

Balunes de corriente. Sin embargo, se ha comprobado experimentalmente que es mucho mejor impedir la circulación de corriente por medio de anillos de ferrita que

no actúan como transformador, sino aumentando la autoinducción del exterior de la malla en la que van colocados, que impiden la circulación de corriente por el exterior del cable. Estas ferritas, no pueden saturarse porque no están sometidas a la corriente total que circula por el cable coaxial, sino por la pequeña corriente que intenta pasar por el exterior.

En el interior de un cable coaxial, la corriente en el vivo del cable y del interior de la malla son iguales y opuestas y sus efectos se cancelan en el interior del anillo de ferrita. Sólo queda afectada por la pequeña corriente de desequilibrio que intenta pasar por el exterior de la malla, por lo que no hay el más mínimo peligro de que se sature el núcleo de ferrita y de que genere armónicos.

Actualmente veréis que muchos de los balunes anunciados para decimétricas son de este último tipo con anillos de ferrita ensartados en trozos de cable coaxial, con inductancia suficiente como para impedir el paso de frecuencias tan bajas como 1,8 MHz (160 metros) por el exterior del cable.

Luis A. del Molino*, EA30G

* Apartado de correos 25. 08080 Barcelona.

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MFJ AMERITRON®

El especialista en accesorios para la Radioafición



MFJ 815 B
- Vatímetro 1'8-60 MHz
- 200/2000 w
- Potencia eficaz y de pico

MFJ 817
- Vatímetro 144-440 MHz
- 200/20 w
- Potencia eficaz y de pico

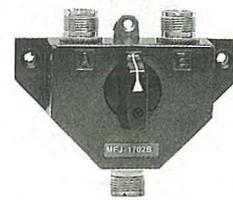


MFJ 208
Analizador de antena.
Permite ajustar una antena sin transceptor.

MFJ 207
1'8-30 MHz

MFJ 217
30-50 MHz

MFJ 218
150-170 MHz



MFJ 1702 B
- Conmutador 2 posiciones
- 2'5 Kw
- 60 dB atenuación a 300 MHz
- 0-500 MHz
(0-1'1 GHz MFJ 1702 BN)

MFJ 108
Reloj doble local-GMT
Dígitos de gran tamaño



IMPORTADOR OFICIAL PARA ESPAÑA

SITELSA
TELECOMUNICACIONES

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

¡Adiós, Federico...!

A veces, cuando dolorosamente hemos tenido que despedir a un amigo que se nos fue para siempre, las palabras no alcanzaron a reflejar lo que el corazón quería poner de manifiesto. Y nunca como ahora habíamos contado con la posibilidad de resaltar el alma del amigo perdido mostrando su rostro. He aquí el alma de Federico: un rostro de hombre feliz, bueno, optimista, contento con sí mismo y alegre con los demás. Sí. Tal vez sea cierto que la cara es el espejo del alma.

El hecho aceptado de que la radioafición es una actividad individual que a veces enfrenta a quienes la practican, por motivos baladíes, engrandece la figura de Federico, carente o tal vez dominador de las debilidades humanas. La llaneza, la ausencia de egoísmo y el entusiasmo con que siempre trabajó para los demás, fueron las virtudes más destacadas de su carácter. Y sobre todo la perseverancia.

Sólo con mucha voluntad, paciencia, firmeza de carácter y, como decimos, perseverancia, consiguió superar momentos muy difíciles que se vivieron en el Vallés Ori-

tal, y en otros puntos de España, después de la transición política. La falta de libertades sufrida durante tantos años, llevaron a muchos colegas a crear clubes de radioaficionados dondequiera que hubiera unos pocos. Conducta psicológicamente explicable por la obligatoriedad indispensable de pertenecer a URE, de modo que muchos colegas creían sacarse la espina de ese modo. Federico, EA3FP, que era el Delegado Territorial de URE en el Vallés Oriental, no veía con buenos ojos la dispersión en grupúsculos del excelente conjunto de radioaficionados pertenecientes a su Delegación. Pero en aquel tiempo se quedó prácticamente solo. Y así, solo, continuó con el mucho trabajo de su cargo de Delegado, más el trabajo extra y voluntario de la edición y distribución de la «fulleta» INCAR, tan conocida y apreciada en Cataluña y en muchos otros lugares del resto de España. Tiempo más tarde las aguas volvieron a su cauce y el propio Federico se asoció a algunos clubes, entre ellos —nos consta—



Federico Aragonés Xiol, EA3FP



al Radioclub Montseny. Por la radioafición y por la Delegación del Vallés Oriental, Federico hizo de todo. Hasta de transportista... Recordamos haberle visto cargar el maletero de su antiguo Seat 1500 con una cantidad tal de kilos de revistas de radio, que el coche iba derrengado de atrás, con peligro de la suspensión. Destino: la entonces incipiente biblioteca del Vallés Oriental.

Los colegas de Granollers y su Comarca no fueron insensibles a su esfuerzo constante y desinteresado y hace ya algún tiempo le dedicaron un cálido homenaje en un conocido restaurante de L'Atmetlla, donde fue acompañado por una gran masa de radioaficionados.

Federico Aragonés, EA3FP, ha sido uno de los radioaficionados que más años de su vida ha dedicado a URE. Por ello nos satisface que la Unión de Radioaficionados Españoles tomara muy recientemente el acuerdo de nombrarle «Presidente de Honor», noticia que Federico recibió con lágrimas de emoción en su cama de intermedio de la que ya no se levantaría nunca más. Considerando los homenajes y las medallas que se conceden con carácter póstumo, el honor otorgado a Federico ha tenido la oportunidad de llegar a tiempo, aunque los méritos de Federico ante la radioafición y ante URE le hacían acreedor a un honor más terrenal, es decir, con la posibilidad para él de celebrarlo con todos sus amigos. (Si se me permite, ésta es opinión personal del firmante.)

Federico: Quienes te quisimos por tus virtudes, no te olvidaremos. Tampoco te olvidarán las generaciones de jóvenes y de recién llegados a la radio en Granollers, que tuvieron en tí a un amigo y consejero. Ellos se sentirán ahora un poco huérfanos, y hasta aquí, en esta inmensa Barcelona, somos muchos los que también sentimos el vacío que nos has dejado. E.P.D.

A su esposa, inseparable y entrañable compañera, así como a sus hijos, expresamos nuestro sentimiento y reiteramos nuestra amistad.

Juan Oliveras, EA3KI



Federico con EA3JA y EA3KI en una reunión de URE, el 11 de octubre de 1968.

PETIT HOMENATGE A
FEDERICO ARAGONES XIOL
EA3 FP
 PER LA LABOR EN PRO DE LA RADIO
 DURANT 34 ANYS
 FUNDADOR D'URE
 DELEGAT D'URE DES DE L'ANY 1950

Restaurant LA QUARANYA
 L'AMETLLA DEL VALLÈS

MENÚ: Ensalada sortida
 Entremeses variats
 Vedella a la caçadora
 Vins i Champany
 Gelat, Cafè i Licors

COMARCA DEL VALLÈS ORIENTAL
 26 de Juny del 1982



12 de enero de 1933

Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE)

Isidoro Ruiz-Ramos*, EA4DO



Aquel día se reunieron directivos de «EAR» y «Red Española» para su fundación, y hoy, sesenta años después, hablamos con tres de ellos para recordar el trascendental acto: Javier de la Fuente (EA1AB), Jesús Martín De Córdoba (EA4AO) y Alberto Kirschner (EA4BF).

Hace unos meses, tuvimos oportunidad de conocer a través de estas mismas páginas, los preparativos y el desarrollo de *La Conferencia de Madrid* en 1932 [1] narrados y comentados por Jesús Martín De Córdoba, EA4AO, entonces EAR-96.

Durante el desarrollo de la conversación, Jesús nos informó del gran problema que sufría la radioafición española entonces: su división. Por un lado, en la *Asociación EAR* estaban los fieles seguidores de su presidente y fundador Miguel Moya, EAR-1, que tras su dimisión en junio de 1932, como consecuencia de los conflictos de los radioaficionados de entonces, pasaron a estar presididos por su segundo y último presidente: Javier de la Fuente, EAR-18, hoy EA1AB. Por otro lado, *Red Española (RE)* agrupaba a un número cada vez más numeroso de gente nueva, con grandes inquietudes y muchas ganas de trabajar, cuyo vicepresidente de aquella Junta Directiva, presidida por Francisco Roldán, EAR-10, era Jesús Martín De Córdoba, EAR-96 (EA4AO), y el vicesecretario, Alberto Kirschner, EAR-225 (EA4BF).

Las reuniones que tuvieron ambos grupos en torno a *La Conferencia de Madrid*, obligaron a borrar las enemistades personales que existían entre ellos, y todos se centraron en preparar la unión de la totalidad de los aficionados con que la radio contaba en nuestro país. Durante el *Congreso Amaterístico* que organizó *Red Española*, algunas delegaciones regionales presentaron trabajos en este sentido [2] porque el deseo de unión era anhelado por todos.

Finalmente, el día 12 de enero de 1933, se celebraron en Madrid la Juntas generales de *EAR* y de *Red Española* [3] con asistencia de F. Javier de la Fuente Quintana, EAR-18, que como presidente interino de la primera, se desplazó exclusivamente desde Santander para asistir al histórico acontecimiento. En representación de *Red Española* asistieron: Angel Uriarte, EAR-12, que ocupaba el cargo de secretario, Alberto Kirschner, EAR-225, como vicesecretario, Emilio Cañete, EAR-3, que era el director del boletín (*Radio Sport*) y Esteban Muñoz, EAR-136, que tenía el cargo de vocal 2.º. Los restantes directivos de ambas asociaciones no pudieron asistir por encontrarse fuera de Madrid o por otros compromisos.

La reunión, a la que asistió una nutrida representación del grupo de Madrid, estuvo presidida por Javier de la Fuente, EAR-

18, y contaba, además de con los presentes, con numerosas delegaciones de voto que portaban cada uno de los directivos como representaciones para la Asamblea.

Sesenta años después del histórico acto, tenemos la inmensa suerte y satisfacción de poder rendir un homenaje a todos aquellos que «hacían radio» entonces, trayendo a nuestras páginas a tres de los personajes de aquel esperado acontecimiento que, asesorados en todo momento por las reseñas que aparecieron en los *Radio Sport* de entonces, van a reconstruirnos su historia.

A Javier, EA1AB, como presidente interino de la asociación más antigua de España, *EAR*, le hacemos la primera pregunta:

—Javier, ¿cómo se desarrolló la reunión?

—*Con una gran satisfacción y emoción, porque todos los asistentes queríamos confraternizar y teníamos una inmensa ilusión en que aquello saliese adelante.*

Primero se aprobó el Acta de la sesión anterior, después la Memoria, las cuentas y finalmente, las bases de fusión de las dos Asociaciones que representaban entonces a la gran mayoría del radioamaterismo español.

Este último apartado despertó el más vivo entusiasmo y la más expresiva aprobación por parte de los aficionados, no sólo de toda España, como demostraron las nume-

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

rosísimas cartas, sino también de fuera de nuestras fronteras como consecuencia de haber sido 1932 uno de los años más importantes de la radioafición española.

En relación con los mensajes que nos ha indicado Javier, la segunda pregunta voy a hacérsela ahora a Jesús Martín De Córdoba, EA4AO.

—Jesús, durante nuestra charla sobre la Conferencia de Madrid hace unos meses [1], nos habló de las estrechas relaciones que se crearon entre la radioafición española y las asociaciones IARU, ARRL y RSGB. Estas asociaciones, como conocedoras del problema que había en España, ¿se pronunciaron al respecto?

—¡Desde luego!, ten en cuenta que estuvimos muy unidos durante la Conferencia y nuestra situación, a los americanos especialmente, les preocupaba. Una vez que acordamos la fusión, previa a la Asamblea, se lo comunicamos a todas las asociaciones de radioaficionados y nos enviaron su felicitación: la American Radio Relay League, la Radio Society of Great Britain, el Réseau des Emetteurs Français y el Norsk Radio Reø Liga» (Noruega). Además de esto, el día anterior, es decir el 11 de enero, la ARRL envió un mensaje al futuro presidente, Angel Uriarte, EAR-12, desde su estación W1MK, deseando que en la Asamblea se llegase a esa anhelada unión y felicitando anticipadamente a todos los aficionados españoles por el acontecimiento. El mensaje fue retransmitido por W3ZD, de quién vimos su fotografía en el artículo de la Conferencia [1], y fue recogido por Joaquín Pérez Cinto, EAR-227, de Oviedo, quién se lo pasó directamente a Uriarte.

Aparte de estas adhesiones, también debo comentar la felicitación que se recibió de don Pedro Regueiro, que era el Jefe de Negociado de Radiocomunicación, de la Dirección General de Telecomunicación.

—Javier, volviendo de nuevo al tema de la reunión, ¿cómo continuó?

—Pues seguidamente discutimos el proyecto del Reglamento aceptando las enmiendas que se presentaron.

—¿Podemos conocer algunas de ellas?

—Sí, como no. Una de las más importantes fue la referente a la denominación de la nueva asociación, Unión de Radioemisores Españoles. Había sido propuesta otra, pero se consideró que la aprobada expresaba claramente lo que todos deseábamos, la unión de los radioemisores de España.

«URE expresaba claramente lo que todos deseábamos, la unión de los radioemisores de España» (EA1AB)

—Javier, ¿por qué radioemisores y no radioaficionados, como es en la actualidad?

—No lo recuerdo bien. Supongo que sería porque entonces la «afición» a la radio estaba muy extendida por el mundo entero; pero esta «afición» podía dividirse en dos categorías: una, la más numerosa, constituida por los aficionados a escuchar las emisiones de las estaciones comerciales; y, otra la más reducida y entonces selecta, que se dedicaba a ensayar los descubrimientos que se iban haciendo en el campo de la radio y que en algunos casos, rectificaban conceptos científicos falsamente establecidos o incluso llegaban a descubrir nuevos horizontes en el tema de radiocomunicación. Más tarde y como consecuencia de todo aquello, a los primeros se les denominó radioyentes y a los segundos radioaficionados.

—¿Nos puede comentar algunas otras enmiendas?

—Hubo otras, entonces importantes, como aquella enmienda para que tuvieran derecho a voto los socios de número adheridos, que aún no tenían el indicativo EAR oficial y utilizaban otras letras después del EAR en lugar del correspondiente número; otra enmienda fue aquella en la que, la relación de Socios Fundadores de URE debería estar constituida, en los primeros números, por los Socios Fundadores de EAR, a continuación por los Socios Fundadores de Red Española y finalmente por los demás socios de entonces, en riguroso orden de ingreso. También se aceptaron otras propuestas como, la de Francisco Bellón, EAR-110, en la que sugería que el primer concurso que organizase URE se hiciese en conmemoración de la fusión de «EAR» y «RE»; o aquella de Esteban Muñoz, EAR-136, en la que solicitaba una idea, que ya tenía en mente la Junta y que consistía en la instalación de una estación propiedad de la asociación.

«... entonces, la «afición» a la radio podía dividirse en dos categorías: radioyentes y radioaficionados» (EA1AB)

La última pregunta en relación a aquella histórica Asamblea voy a hacérsela al tercero de los personajes que asimismo acudió a la reunión como vicesecretario de «RE» y que actualmente también tenemos la inmensa satisfacción de tenerle aún entre nosotros: Alberto Kirschner, EA4BF, y entonces EAR-225.

A Alberto le conocí allá por el comienzo de los años cincuenta, cuando prácticamente la actual URE (Unión de Radioaficionados Españoles) acababa de nacer y mi padre, también EA4DO, me sacó el indicativo de «escucha», EA4-599.U. Desde entonces hemos mantenido nuestra amistad y estoy seguro que en estas líneas me va a permitir el tratamiento que habitualmente le doy.

—Alberto, tu fuiste el vicesecretario de la disuelta Junta de Red Española y por lo tanto eras uno de los personajes importantes de aquella Asamblea del 12 de enero. ¿Nos puedes indicar como quedó constituida la Junta Directiva de la Unión de Radioemisores Españoles?

—Tras el escrutinio, la Junta Directiva de la primera URE quedó formada de la siguiente forma: El presidente, fue Angel Uriarte, EAR-12; el vicepresidente, era José Mercé, EAR-219; el secretario, Francisco Bellón, EAR-110; el tesorero, Emilio Cañete, EAR-3; el contador, José Carmona, EAR-234; el encargado de tráfico, Jesús Martín De Córdoba, EAR-96 (EA4AO), y el director del boletín, Rogelio de la Torre, EAR-M. Además de estos, estaban los cinco «consejeros regionales» y los nueve «delegados regiona-



Javier de la Fuente, EA1AB.

les». Por ejemplo, Javier de la Fuente, EAR-18 (EA1AB), fue el «consejero regional de Castilla-León-Noroeste», y Edmundo Mairlot, EAR-185 (EA5CV), y al que ya conocen nuestros lectores por tu entrevista a su hermano Alberto, EA1BC [4], fue elegido «delegado regional del Noroeste».

—Alberto, ¿cómo terminó la Asamblea?
—Con las palabras del nuevo presidente, Angel Uriarte, EAR-12, agradeciendo en su nombre y en el de sus compañeros, la designación para los cargos, con el ruego de que, como especial colaboración, aportasen todo el espíritu de fraternal camaradería que había hecho posible llevar a cabo la unión de los radioaficionados de entonces.

Lamentablemente ya no tenemos entre nosotros al primer presidente de URE, peroafortunadamente tenemos su testimonio [5] recogido en un *Radio Sport* que se agotó totalmente a los pocos días de ponerse a su venta; el número 93.

Por su gran interés histórico creo necesario recoger algunas de las líneas que, en el *Boletín número 1 de URE*, insertado entre aquellas páginas, nos dejó escritas Angel Uriarte:

«...Al final de dicha acta, figuraban los nombres que los asociados habían designado para ocupar los distintos cargos directivos de la nueva Asociación "Unión de Radioemisores Españoles":

El día 15 del mismo mes quedaba constituida la "URE" y ese mismo día la Directiva elegida tomaba posesión de sus cargos...

La votación que designaba a esa Junta me concedía el alto honor de elevarme a la presidencia de la nueva entidad, y esa votación era tan unánime, tan nutrida, tan entusiasta; y venía confirmada, por lo que a mi persona hace referencia, de tal cantidad de testimonios epistolares llenos de afecto y consideración, que si la designación había de obligarme por el alto honor que me confería, rodeada de todas esas notas de cariño, abrumaba mi ánimo, obligándome a los mayores extremos de gratitud, y preocupándome con el pensamiento de la responsabilidad contraída.

Al expresar desde aquí mi agradecimiento..., yo pido a todos que aporten su colaboración personal a la obra colectiva, que sólo puede ser grande si es la obra de todos, y les pido también, en primer término, afecto fraternal, cordial camaradería, estrecha y cariñosa relación entre todos; que el credo de todo buen amateur es: unión, progreso y fomento de amistad entre todos los hombres de buena voluntad...»

De nuestros tres personajes, EA1AB, EA4AO y EA4BF, los dos primeros continuaron trabajando en la nueva Junta; pero solamente uno de ellos, EA4AO, al residir en Madrid, pudo seguir más de cerca el desarrollo de las actividades de la recién nacida Unión de Radioemisores Españoles.



EL PORVENIR DE LA RADIO ESTÁ AÚN EN MANOS DEL EXPERIMENTADOR

CON la publicación de este artículo RADIO SPORT entra en su décimo año de existencia. Diez años, dos lustros de vida periodística. Cuando la radiotelefonía en España aún no había comenzado sus primeros balbuceos, apareció RADIO SPORT, nacido al calor de unos aficionados. No existían las probabilidades industriales de viabilidad comercial de nuestra publicación. Pero éramos, ante todo, aficionados; queríamos vulgarizar los conocimientos básicos de este prodigioso invento, queríamos hacer afición y lo hicimos.

Hoy la radiodifusión ha tomado carta de naturaleza en España; delecta, informa, educa, presta inenarrables servicios a un país dentro de cualquier régimen.

A los pocos años de publicación existía ya un formidable núcleo de aficionados, la semilla sembrada había fructificado.

Y llegó el momento en que no éramos nosotros quienes empujábamos a la afición, era ella que nos necesitaba. La fuerza que fue entrenada por

mas de un *fadina*, del que a veces no volvieron jamás.

Pero, a través de tanto cambio y de una vida difícil, creada por la ausencia de industria radio en el país y la falta de ayuda de los Gobiernos para establecer un plan de radiodifusión, nos ha mantenido; nuestra inquebrantable afición y hemos perdurado; año tras año, con el lector y prestigio e independencia necesarios para llegar a constituir la publicación nacional de radio mejor de España, citada frecuentemente en el Extranjero.

Dicen que la historia se repite, y es exacto, hoy nos encontramos ante una nueva fase del amateurismo. Al igual que hace diez años — desaparecidos o anquilosados Radio Clubs y sociedades de radioaficionados experimentadores — no radioverdes — hemos agrupado nuestro esfuerzo al de la pujante «Red Española» Sociedad de radioaficionados experimentadores, verdadera selección del amateur, cuyas actividades han cristalizado en el último Concurso Internacional que, por decirlo así, ha dado a conocer, bajo estos aspectos, a una nueva España.

El porvenir de la radio está aún en manos del experimentador. Quedan aún muchos problemas que resolver. Quedan aún muchos problemas que resolver. Quedan aún muchos problemas que resolver.

En este «Radio Sport» de Enero de 1933 se comenta la nueva etapa que comenzará la radioafición en España con la fusión de «EAR» y «Red Española».

AÑO XI. NÚM. 92.

LA REVISTA DE RADIO MÁS ANTIGUA DE ESPAÑA

HACIA UNA NUEVA ETAPA

Es norma, bien a fines del año que termina o a principios del que comienza, efectuar un repaso de acontecimientos, a modo de balance, cuyo resultado avalora la gestión de un año.

No es, ciertamente, el balance que nosotros presentamos hoy algo que nos llene de satisfacción, ni tampoco su presentación la hacemos con el orgullo del que, en la justicia del público, espera la aprobación y hasta el halago.

En el transcurso del pasado año hemos faltado, notoriamente, al compromiso contraído con nuestros queridos lectores de aparecer puntualmente, habiendo dejado de publicar algunos números con la consiguiente merma en nuestros recursos económicos.

Pero hay algo que, por su alto valor espiritual y moral, nos ha compensado y nos ha hecho ver la absoluta necesidad de regularizar nuestra publicación. Nuestros lectores no han desertado un solo instante de nuestro lado. Aun más, los ofrecimientos, los requerimientos han sido tan amistosos, tan sinceros, tan cordiales, que por lazos de invisible afecto hacia ellos, y de obligada gratitud, hemos llegado a la firme resolución de regularizar los plazos de publicación de RADIO SPORT.

Pero si los resultados económicos no nos han sido favorables, hay algo también que, por eso mismo que no puede medirse con números concretos, nos llena de satisfacción y que nosotros estimamos en el alto valor de lo espiritual.

Al cabo de once años de existencia pública mantenemos aún, con toda fidelidad, el credo amateurístico que fué nuestro origen: Crear primero y mantener después la radioafición. Y ésa ha sido nuestra labor de 1932. Unidos a un grupo de radioemisores — el grado de máxima perfección del radioexperimentador — encauzamos y propagamos sus ideas de un modo tal, que no sólo se aumentó aquél en fantásticas proporciones, si no que a fines de este año, asistimos a uno de los acontecimientos más gratos: la fusión de dos grupos numerosos de amateurs, «Red Española» y «Asociación EAR», a los que también están incorporados otras organizaciones regionales.

La labor de organización y de creación, en su aspecto técnico social, ha sido enorme; primero creando el grupo más poderoso: «Red Española» y después luchando por la unidad nacional del radioemisor, conseguida en términos felices, bajo el título de «Unión de Radioemisores Españoles».

El segundo aspecto fué también la asistencia a las Conferencias Internacionales Telegráfica y Radiotelegráfica de Madrid, en las que cooperamos, con notorio éxito, a la defensa de los derechos radioamatuerísticos de los aficionados del mundo entero. Hecho que «Red Española» hizo coincidir con un Congreso nacional de radioaficionados.

RADIO SPORT, órgano oficial de esta entidad, cooperó en todas estas manifestaciones de un modo decidido y decisivo.

Hoy la «Unión de Radioemisores Españoles», es algo grande por lo simbólico y, más grande aun, si cabe, por el considerable núcleo de radioexperimentadores con que cuenta, vanguardia de nuestro progreso técnico y exponente, ante el Extranjero, de nuestro valer y cultura.

La «U. R. E.» tiene grandes proyectos, cual corresponde a su magnitud y al empuje de sus directivos.

«U. R. E.» volverá a publicar su Boletín social independiente, destinado, exclusivamente, a radiocomunicación, pero encartado en RADIO SPORT para mayor facilidad en la distribución.

Y RADIO SPORT dedicará sus páginas, convenientemente aumentadas, a radiodifusión, con vistas, en todo su programa, al radioaficionado, a la radiodifusión y sus modernas derivaciones, con el cariño que nos merecen nuestros lectores, ante quienes comenzaremos, desde el próximo número, una nueva etapa.

Con este número de «Radio Sport», la publicación entraba en su décimo aniversario y aún mantenía la tradicional cabecera.

Jesús Martín De Córdoba, dejaba la Vicepresidencia de *Red Española* para ocupar el cargo de Vocal de Tráfico de URE y con él vamos a continuar dialogando para conocer los pormenores de aquella tercera asociación española de radioaficionados con ámbito nacional.

—Jesús, para comenzar nos puede indicar ¿cuáles eran los fines de aquella URE?

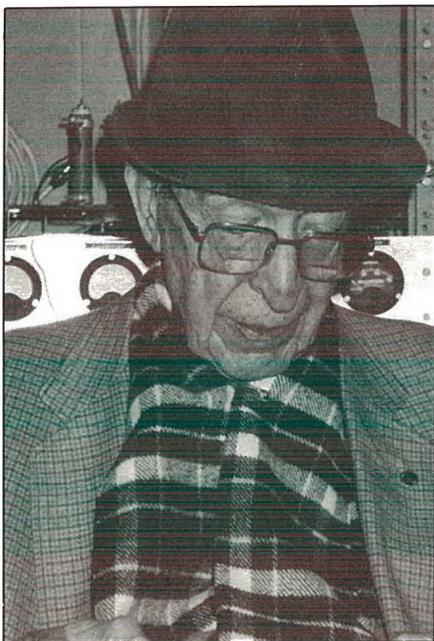
—Los que indicaba su Reglamentación. «Sus fines, desprovistos en absoluto de todo interés comercial, se orientan principalmente a estrechar los lazos de fraternal camaradería entre todos los radioamateurs, facilitando el establecimiento de comunicaciones, organizando concursos, atendiendo a las gestiones de los intereses de sus asociados cerca de las autoridades administrativas, procurando el progreso de la radiocomunicación y enaltecimiento de la cordialidad de relaciones entre todos los amateurs de todos los países».

—¿En qué local empezó la URE?

—La URE empezó en las mismas dependencias que tenía *Red Española* en el edificio del Cine Callao, pero entrando por la calle Jacometrezo núm. 1. Allí estaba «RE» desde enero del año anterior; pero al mes siguiente, la trasladamos al segundo piso, del número 5, de la Avenida de Pi y Margall, hoy la Gran Vía, respetando el apartado postal que era el 262 y con un horario de secretaría, de 7 a 9 de la tarde, para que pudieran acudir los socios.

—¿Qué pagaban de cuota?

—Se pagaba al año 15 pesetas, que incluían la suscripción a la revista *Radio Sport* en cuyo interior se encontraba el Boletín de URE. De estas quince pesetas, el importe de la suscripción anual a la revista era de 10 pesetas y las restantes para pagar los gastos.



Jesús Martín De Córdoba, EA4AO.



Aquí vemos el sello que el socio tenía que adherir a sus QSL y el que posteriormente estampaba URE para el control de tráfico.

—¿El tráfico de QSL también se sufragaba con las cinco pesetas?

—En un principio sí; pero como queríamos dar un rápido servicio de QSL, aquello nos suponía un considerable gasto de franqueo que absorbía una gran parte de los fondos sociales, no pudiendo por tanto dedicarse estos a una serie de mejoras que queríamos hacer y que repercutirían en beneficio de todos los asociados.

Para sufragar aquel gasto extraordinario, se pensó en poner una cuota suplementaria, pero aquello era difícil de aplicar porque no sería ni equitativa, ni proporcionada con el tráfico individual de QSL. Como consecuencia de esto consideramos que lo mejor era cobrar una pequeña contribución, a modo de tasa o impuesto, adhiriendo el socio a cada una de sus tarjetas un sello al que le dimos el valor de un céntimo y que era de color violeta con la silueta del emblema de URE.

—¿Cuándo entró en vigor y dónde se podían comprar los sellos?

—A partir del 1º de abril de aquel año 33, quedaron anulados los antiguos sellos de *Red Española*, y se declararon obligatorios los de URE para el curso de QSL.

Se hizo una tirada de cincuenta mil sellos, que fue costeada por los directivos y consejeros regionales. Su precio como he comentado era de un céntimo y se vendían, en la central de URE y en las Delegaciones regionales, en una cantidad mínima e indivisible de una peseta. Como a la adquisición de los sellos le dimos el carácter de donativo de los asociados, decidimos publicar en el Boletín la relación de todos aquellos que comprasen un mínimo de mil sellos de una sola vez, que costaban 10 pesetas.

Además de la venta de sellos, a finales de aquel año, la Junta Directiva acordamos establecer un nuevo servicio con vistas de incrementar los ingresos sociales. Mediante el pago de 15 pesetas trimestrales o 60 anuales, se le remitían al interesado semanalmente todas las QSL que hubiese recibido y en caso de no haber llegado ninguna para él, también se le enviaría la notificación.

—Por lo que veo Jesús, «rebañaban» de donde podían, ¿no?

—Pues sí, pero queríamos dar servicio al que lo necesitase y para no gravar las cuotas de los que no precisaban un servi-

cio que nos costaba dinero, el que tenía interés en él tenía que pagarlo. Teníamos otros por los que no cobrábamos nada, como eran los cursillos de morse; o bien otros, en los que únicamente había que pagar los gastos de envío. Entre estos puedo citar aquel que también creamos a finales de 1933 como consecuencia de haber montado un pequeño laboratorio con material de medida, de gran precisión, que prestábamos algunos socios y la colaboración técnica de otros. En principio sólo nos limitamos a la verificación y medida de resistencias y capacidades. Todo aquel que precisaba nuestra ayuda, nos enviaba las resistencias y los condensadores, y nosotros se los devolvíamos con una ficha en la que le garantizábamos el valor exacto de los mismos.

—¿Qué otro material facilitaban al socio?

—Pues, aparte de conseguirse algunos descuentos, como en el caso del 15 al 35% para comprar lámparas de emisión de la casa Philips, creamos y pusimos a la venta un libro de registro de QSO, en el que podían anotarse 2.800 contactos, y en el que tuvimos en cuenta las necesidades del tráfico. Contenía un encasillado completo, tanto para los controles dados como para los recibidos y su precio, para los socios de URE, era de tres pesetas.

También se vendían unas insignias muy bonitas de URE, que eran de plata con fondo de esmalte azul, por 7,50; el Callbook y el Handbook por 10 pesetas cada uno, y el libro que hizo el director del Laboratorio de la Dirección General de Telecomunicación, con las contestaciones al cuestionario a que había que someterse el aficionado entonces para obtener los indicativos. Su precio era de 5 ptas., pero la mitad se destinaba al Colegio de Huérfanos de Telégrafos.

«La Insignia de Mérito de URE se concedía solo una al año» (EA4AO)

—Jesús, como comentamos anteriormente, Ud. fue elegido desde primer momento «Vocal de Tráfico». ¿Le planteaba algún problema la vocalía?

—El principal problema que yo tenía entonces, era que muchos aficionados todavía no tenían un indicativo oficial y salían provisionalmente con letras que se ponían en el sufijo. Por ejemplo, Edmundo Mairlot, EAR-185 y finalmente EA5CV, al principio operaba como EAR-MO [4]. Nosotros desconocíamos las direcciones de la mayoría de ellos y por lo tanto no podíamos remitirles las tarjetas que se recibían. Para resolver el problema de la mejor forma posible, en el boletín de URE indicábamos reiteradamente a los socios que teníamos

retenidas estas tarjetas y que se las enviáramos a petición de los propios interesados.

—Antes, cuando comentábamos el tema de la Asamblea, Javier de la Fuente, EA1AB, nos habló de las propuestas que se aceptaron y una de ellas fue la organización de un concurso en conmemoración de EAR y RE. ¿En qué consistió aquel concurso?

—Fue el Primer Concurso Radiotelegráfico Internacional; en él también podían participar escuchas y se dieron distintos premios. Los dos principales fueron: uno individual para el que se llevase el «Campeonato de España», y otro fue la disputada «Copa de Asturias» para el Primer Campeonato Regional de España por equipos, que donó Manuel Cañedo, EAR-226, y al que posteriormente, el 14 de julio de aquel año 33, se le dio la primera «Insignia de Mérito» de la URE. Esta era una especie de «Botón de Oro», del que se concedía sólo una unidad al año, y que era similar a la insignia normal, pero con la diferencia de ser de oro, en lugar de plata, y que el fondo era rojo, en vez de azul.

Para que un equipo pudiese conservar la Copa de plata de ley definitivamente, debería ganarla durante dos años consecutivos o tres alternos, pero a cada concursante del equipo ganador, todos los años se le entregaba una copa pequeña, que era la reproducción de la «Copa de Asturias».

—Jesús, ¿nos puede comentar algo de las bases?

—Algunas de las bases, en el día de hoy resultan muy curiosas. Por ejemplo, todos los participantes EAR teníamos que inscribirnos de forma gratuita, por lo menos, con una anticipación de cinco días a la competición y el concurso duró toda la tercera semana de Mayo. No podía salirse uno de las frecuencias oficialmente autorizadas y había que contactar exclusivamente con otros aficionados extranjeros, a los que había que pasarles un grupo control o «CODE» diferente para contacto. Los participantes extranjeros debían enviar a URE la relación de estaciones españolas con los códigos recibidos, y los españoles, durante los tres días siguientes, tenían que remitir otra lista con fecha, hora, banda y el «CODE» enviado. Todas las tarjetas obligatoriamente debían ser cursadas por URE y se le descalificaba al concursante que lo hiciera directamente. Cuando durante la comprobación, se apreciaba un error, un «CODE» incompleto, letras distintas de las transmitidas o con el orden alterado, se invalidaba el QSO para ambos concursantes.

En cuanto a la puntuación, las bandas trabajadas no influían para nada y existía un baremo según la dificultad del país de la correspondiente estación. Las que menor puntuación daban, como es lógico, eran los que estaban próximos y en donde había mayor actividad. Por ejemplo, 5 puntos valían: Portugal, Francia, Inglaterra y Alemania; 6: Argelia, Irlanda (EI y GI), Holanda... Un país, como en el caso de China,

Madagascar, Guam o Filipinas podía darte 150 puntos; y la escala de valores era de 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 30, 50, 75 y 150 puntos. Si durante el concurso se conseguía hacer el WAC (Trabajados Todos los Continentes), se conseguían además 200 puntos. La puntuación total, era la suma de todos los puntos obtenidos.

«En cuanto a la puntuación existía un baremo según la dificultad del país de la correspondiente estación» (EA4AO)

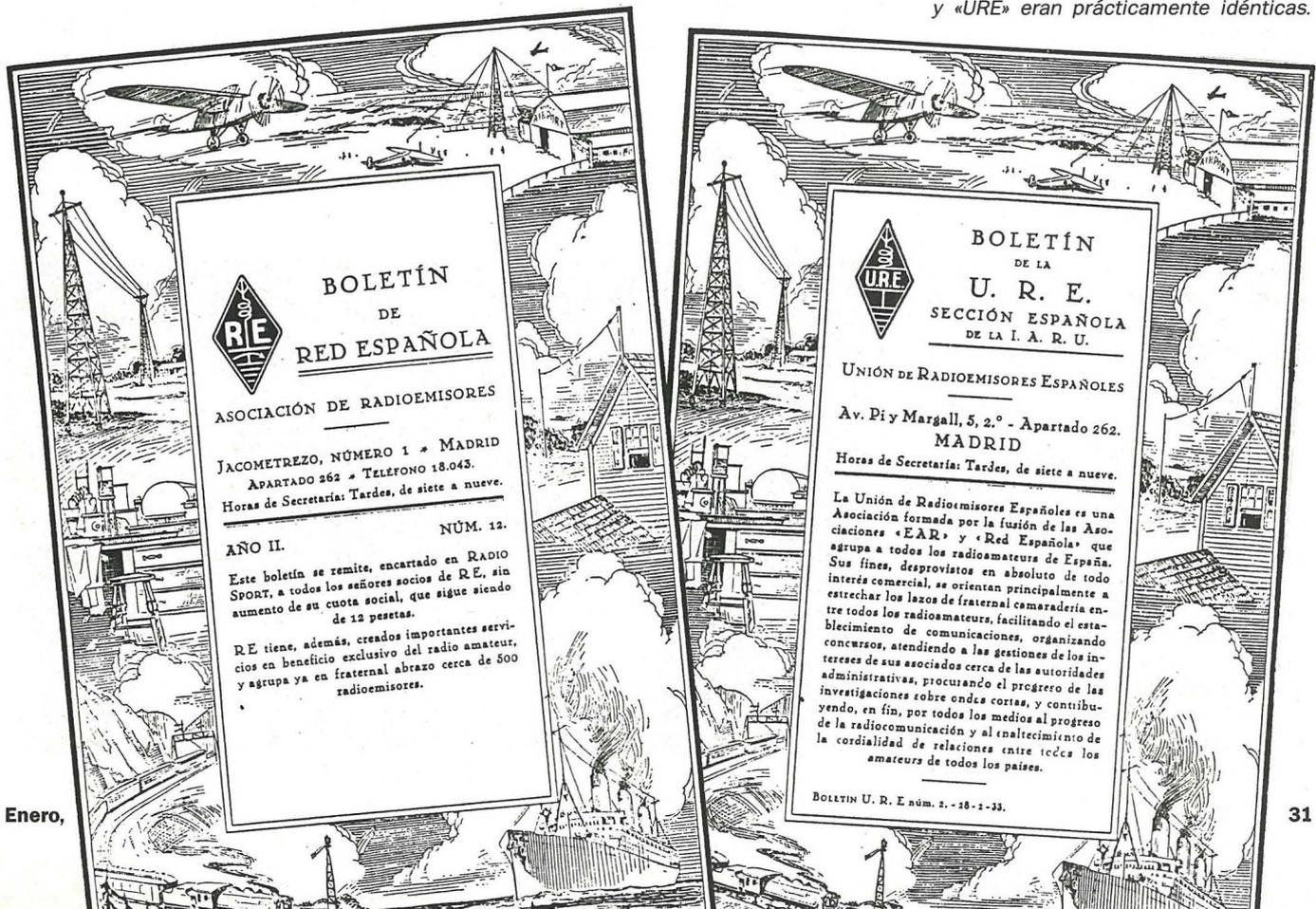
—¿Hubo mucha participación?

—No!, por parte de los EA, no hubo mucha y aquello fue criticado, tratando incluso de que se modificasen las bases para facilitarlas. Yo no participé porque ocupaba la Vocalía de Tráfico, y junto al presidente y otros dos socios que no recuerdo, formamos el Jurado. Recibimos las listas de unos veinte o veinticinco EAR que fueron bastante buenos e hicieron un enorme esfuerzo durante el concurso.

La mejor idea que podrán hacerse nuestros lectores, en cuanto a la participación, es leyendo las siguientes líneas del boletín de la URE [6]:

«Figúrense ustedes media hora de escucha en el receptor y contar a un EAR, en

Como puede apreciarse, las portadas de los boletines de «Red Española» y «URE» eran prácticamente idénticas.



ese tiempo, media docena de FB QSO y otra media docena a otro, y cinco a otro... Algo espeluznante. Y a esa velocidad en que la conversación se reduce a lo más mínimo, apenas pudiendo entender el «code» que es lo que manipulan a régimen legible,... Nos pareció imposible el primer día de concurso que finalizarían éste al mismo «tren»; pero los últimos días pudimos observar que si no se había mantenido la misma velocidad de tráfico, se había superado.»

«... media hora de escucha y contar a un EAR media docena de FB QSO y otra media docena a otro, y cinco a otro... Algo espeluznante»

En cuanto a la actividad extranjera, se emplearon especialmente los 20 y 40 metros, y las condiciones no fueron buenas ni con Asia ni con Sudamérica; pero a pesar de ello, la mayor puntuación de este continente se la llevó un argentino, LU6DG, con 150 puntos. También se clasificaron estaciones de países DX como: Barbados, la Zona del Canal (Panamá), Egipto, Kenya, India...

—Jesús, ¿quién consiguió la Copa de «Campeón de España», y quiénes la de «Asturias»?

—La copa de plata y el diploma de Campeón de España, se lo llevó Edmundo Mairlot, EAR-185 [4] con 193 QSO de los seis continentes y 2.951 puntos; y la «Copa de Asturias», el equipo formado por el mismo Edmundo, EAR-185; Manuel Cañedo, EAR-226; Jaime Ramón Ovin, EAR-221, y Joaquín Pérez Cinto, EAR-227. Como curiosidad, hubo un tercer premio, que donó W3EAA, Paul M. Segal, consejero general de la ARRL, en un vino de honor que le ofreció como despedida Red Española cuando estuvo en la Conferencia de Madrid el año anterior [1]. El premio consistió en un servicio de fumar, de los que se utilizaban en aquella época, con distintas piezas de plata. Su ganador fue Julián Yébenes, EAR-228, quien, casi veinte años después y con el indicativo EA4CL, se convertiría en el primer presidente de la Unión de Radioaficionados Españoles [1].

—Anteriormente nos hemos referido al boletín de la URE pero, ¿cómo era aquel boletín?

—Pues muy similar al Boletín de Red Española; e incluso, a partir del segundo número, publicado el 28 de febrero de 1933, utilizamos el mismo fondo de su portada pero sustituyendo el emblema de «RE» por el de «URE», y el sumario del contenido, por una explicación de lo que era la nueva asociación. También se indicaba que cons-

tituíamos la Sección Española de la IARU, que hasta entonces había recaído en «EAR».

No llegaban a veinte las páginas que tenía, y en él se podían encontrar artículos técnicos, otros específicos sobre la estación de algún EAR, editoriales, referencias bibliográficas, anuncios y secciones específicas sobre «Noticias de URE», y «Tráfico», donde se indicaban las comunicaciones mensuales que habían hecho los EAR que nos habían enviado su colaboración. También se incluían artículos sociales en los que, como gran familia que éramos, nos contábamos la actividad en este sentido desarrollada con motivo de celebraciones, viajes, etc. A partir del año 34 se independizó del soporte del Radio Sport y pasó a ser publicado por la editorial Fenix, quién expuso varios ejemplares en una de las paredes del stand que instaló en la Feria del Libro de aquel año. Fue la única publicación periódica de prensa radio que se puso allí a la venta.

Con Jesús Martín De Córdoba, como único representante actual de aquella primera Junta de la Unión de Radioemisores Españoles, hemos podido conocer muchas cosas del desarrollo inicial de la primitiva URE. Seguidamente, vamos a salir del seno de aquella Junta y hablaremos de nuevo con Alberto Kirschner, EAR-225 hoy EA4BF, para que después de abandonar la vicesecretaría de Red Española; nos comente como se desarrollaron los acontecimientos.

Alberto, con Jesús hemos visto la fuerte unión que había entre la gran parte de los aficionados de entonces que crearon la URE. Otros muchos quedaron a la expectativa de la evolución de los acontecimientos, agrupados en radioclubes y peñas como: el Radio Club de España, en Madrid y el de Cataluña en Barcelona, que a pesar del auge que tuvieron anteriormente llegaron a su fin. Continuaron el Radio Club de Manresa, el Radio Club de Tarrasa, el Radio Club de Vizcaya, la Peña Radio de Valencia, etc.

y más tarde surgieron otros nuevos. Tú saliste de la última Junta de Red Española, pero con la creación de la URE, ¿se consiguió finalmente lo que todos deseábais?

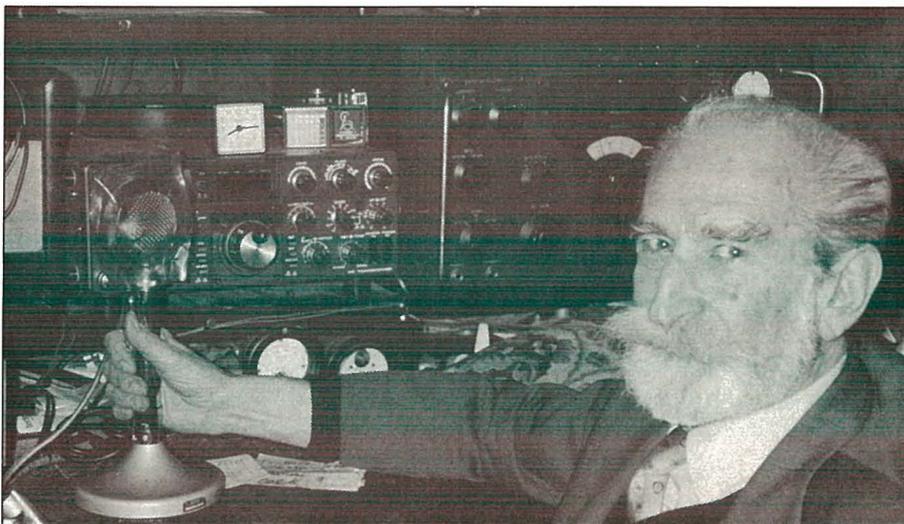
—En un principio sí, los que estábamos, estábamos muy unidos pero las cosas comenzaron a cambiar de nuevo.

«... estábamos muy unidos pero las cosas comenzaron a cambiar de nuevo» (EA4BF)

—¿Cómo evolucionaron los grupos y peñas que hemos comentado anteriormente?

—Pues como acabas de decir, desapareciendo algunos de gran tradición y apareciendo otros nuevos. Durante cierto tiempo estuvimos muy tranquilos. No había problemas, pero los problemas vinieron después, ya que siempre hay alguien que quiere meter la pata o que quiere hacer otra cosa.

En el 31, se fundó la Agrupació Catalana de EAR como consecuencia de un hecho local, pero al cambiar su directiva, ingresó en bloque en Red Española y se convirtió en Agrupación Delegada de RE en Cataluña. Su vida comenzó a hacerse autónoma, organizando concursos de fonía y CW, tanto locales como peninsulares. Yo me fui a Bilbao en 1933 a trabajar con mi tío Labra, que con su socio Egurrola, eran representantes de Philips en Bilbao. A Egurrola le metí yo en la radioafición y en el 35 le dieron el EA2BZ. A partir del año 1934 comenzaron de nuevo a surgir problemas por distintas zonas de España y los aficionados de algunas provincias se dirigieron a los catalanes, para que tomasen parte activa en la apaciguación, ya que tenían la unión más fuerte en relación a los otros grupos del país.



Alberto Kirschner, EA4BF.



Un desconocido entonces, Braulio Novales Segura, «EA 4 Batería Vieja», hermano del actual EA4BV y padre de Carlos, EA4DGD, escribió por su cuenta una carta que tuvo gran trascendencia. Se la envió a todos, incluidos los radioclubes, Agrupaciones y Delegaciones. La carta hizo recapacitar fundamentalmente en los grupos de Santander y Bilbao que se pusieron en contacto con la Agrupación para exponerles sus planes.

Tras muchas gestiones y ruegos a Miguel Moya, EAR-1 ya entonces EA4AA [1, 4], consiguieron que volviese a colaborar para una nueva unión de la radioafición ya que su presencia era solicitada por numerosos EA. En abril de 1935 se trazaron los planes a seguir para crear la Federación de Agrupaciones de Radio (FAR) y en mayo apareció su primer boletín [7].

—¿En qué situación estaba la URE y el resto de las asociaciones el 18 de julio de 1936, cuando comenzó la Guerra Civil española?

—Volví a Madrid y en la Junta de URE, Jesús, EA4AO, había dejado el cargo de encargado de Tráfico para ocupar la vicepresidencia y en su puesto había entrado Enrique Castaño, EAR-259, al que inmediatamente le concedieron el indicativo EA4BJ y actualmente es EA4BH, cariñosamente llamado «el bicicleta» (por el «BH»). Después me fui a estudiar a Francia en 1935. Estuve allí durante unos cuantos meses y volví para las vacaciones del 36. A mi regreso me sorprendió el que había bastantes disidencias y recuerdo que me encontré en Madrid, además de a la URE que continuaba con su actividad habitual y su revista, a un grupo local que estaba en el Paseo de Recoletos, en un café que se llamaba Chiqui Kutz y el que manejaba el cotarro era Rafael Kutz, EA4AE, que era el presidente de la Agrupación Castellana EAR que tenía su sede en Madrid, pero que de radioaficionado no tenía nada y además acababa de ingresar. Cada agrupación tenía varios directivos, y en la junta de Kutz estaba Braulio Novales, EA4BV, como Vocal de Tráfico.

Tengo la impresión de que muchos directivos de aquellas agrupaciones no eran verdaderos aficionados y se metieron a ocupar los puestos políticos empujados por el «ex jefeazo» (EA4AA).

Aquello que me encontré era un poco como las autonomías actuales, pues había nueve agrupaciones en toda España, cuyo presidente de cada una de ellas, como en el caso de Javier, EA1AB, de la Montañesa

en Santander, era un vocal de la Junta Directiva de la FAR compuesta exclusivamente por el presidente, Moya, EA4AA, y el secretario, Jesús Baltasar, EA4BX.

Con estos trascendentales y condensados comentarios de Alberto Kirschner, EA4BF, cerramos otra importante página de la radioafición española, pero se queda abierto un futuro y complejo capítulo de nuestra historia.

Quiero expresar mi total agradecimiento a estos tres personajes que, aceptando mi invitación, han vuelto a reunirse sesenta años después en las páginas de *CQ Radio Amateur*, y espero que todo lo narrado sirva, como en artículos anteriores, para aumentar el pobre conocimiento que tenemos actualmente sobre los «radioamateurs» que nos precedieron hace más de medio siglo.

Nota: Agradezco a mis buenos amigos: Manuel Ruiz, EA1FD; Luis Segura, EA1ABT; Arturo Gabarnet, EA3CUC; José Luis Suanes, EA4IA, y Alfonso Moraleda, EA4CAI, así como a la Hemeroteca Municipal de Madrid, las fotografías y la valiosa documentación cedida, que ha servido para recordar, aún mejor, toda la historia que se relacionó con el nacimiento y evolución de la Unión de Radioemisores Españoles.

■ N.R. En el momento de cerrar la presente edición, Jesús Martín De Córdoba, EA4AO, lamentablemente se encuentra ingresado en un centro clínico aquejado de graves deficiencias respiratorias. Esperamos una evolución favorable y rápida recuperación. ✉

Referencias

- [1] «1932: La Conferencia de Madrid (I)», por EA4DO. *CQ Radio Amateur*, núm. 106. Octubre 1992.
- [2] «1932: La Conferencia de Madrid (II)», por EA4DO. *CQ Radio Amateur*, núm. 107. Noviembre 1992.
- [3] «Fusión de las Asociaciones "EAR" y "Red Española"». *Radio Sport*, Año XI, núm. 92. 1933.
- [4] «Alberto Mairlot, EA1BC. El DX desde el carrete de Ruhmkorff... hasta las comunicaciones espaciales», por EA4DO. *CQ Radio Amateur*, núm. 90. Junio 1991.
- [5] «Saludo a todos», por EAR-12. (*Boletín de la URE n.º 1*) *Radio Sport*, Año XI, núm. 92. 1933.
- [6] «El primer Concurso radiotelegráfico universal organizado por URE», por J.C. *Boletín de la URE*, núm. 4, 30-5-33.
- [7] «Breve historia de la radioafición en España», por V. Juan Segura, ex EAR-LA. *Prontuario del Radioaficionado*, 1949.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ADI nagai

PORTATIL VHF - UHF

Un nuevo estilo en comunicación

- * 20 memorias.
- * Llamada selectiva con unidad DTF145.
- * Auto power OFF.
- * Función SAVE.
- * Función doble escucha "dual watch".
- * Desplazamiento standard +/- 600 KHz para repetidor.
- * Desplazamiento no standard programable.
- * DTMF, CTCSS opcional.

SENDER 145 / SENDER 450

Margen de frecuencias: 144.000 - 145.995 MHz / 430 - 440 MHz
 Modulación: F3
 Tensión de alimentación: 6.0 - 16 Vc.c.
 Tensión nominal: 7.2 V.
 Dimensiones: 83.5 mm x 55 mm x 31 mm (sin batería ni antena).

Potencia de salida: 5 w (HI) 2.5 w (MID) 0.35 w (LOW)
 Espurias y armónicos: -60 dB.
 Frecuencias F.I.: 21.8 MHz - 455 KHz / 23.05 MHz - 455 KHz.
 Sensibilidad: -10 dB u para 12 dB SINAD
 Potencia de salida audio: 250 mW



Quiere ser NUESTRO DISTRIBUIDOR de zona?

SITELSA
TELECOMUNICACIONES

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

Utilización de bobinas estándar

Hacer bobinas es sin duda el mayor obstáculo para un radioaficionado. Javier Solans, EA3GCY, nos habla de cómo utilizar bobinas ya hechas, dándonos tablas, referencias e incluso facilitándonos para el futuro esquemas muy interesantes, de los que ya nos incluye una pequeña muestra. El diseño y montaje de equipos volverá a ser un placer con el material que pone en nuestras manos EA3GCY.

73, Ricardo, EA3PD

Todos los aficionados a la experimentación hemos tenido que «pelarnos los dedos» construyendo bobinas y más bobinas para llevar a cabo nuestros montajes.

Las bobinas al aire se tienen listas fácilmente, pero las bobinadas sobre formita y más cuando son para bandas bajas de HF con secundario, toma intermedia, etc., suponen casi más trabajo que el resto del proyecto. Primero debemos calcularlas, comprobar que la capacidad asociada es la correcta para la resonancia que nos interesa procurando asegurar el éxito de nuestro proyecto.

Hoy en día, el tiempo es demasiado importante y lo usual es que se deba retrasar la experimentación hasta el próximo fin de semana largo o periodo vacacional...

Algunas inductancias aconsejadas

El afán en agilizar y facilitar la construcción de circuitos útiles para el radioaficionado, nos ha llevado a localizar y experimentar la gama de inductancias fabricadas por la firma *Toko*. Ultimamente procuramos planear todos los circuitos con ellas, de la misma forma que se hace en equipos comerciales y como desde hace bastante tiempo veníamos encontrando en algunos esquemas de fuera de nuestras fronteras. Existe una gama innumerable, pero a continuación se expone brevemente una selección de inductancias

Tipo	Bobinados (esp. entre terminales)				L/C	Q	Utilización
	1-2	2-3	1-3	4-6			
3333R	14	41	55	14	45 µH	60	1,8 a 4 MHz
3334R	7	11	18	3	5,5 µH	85	4 a 15 MHz
3335R	4	4	8	2	1,2 µH	85	15 a 30 MHz
3893A	7	7	14	3	82p (int.)	80	FI 10,7 MHz
3894A	7	7	14	4	82p (int.)	80	FI 10,7 MHz
17103					180p (int.)	140	FI 455 kHz
17104					180p (int.)	110	FI 455 kHz

Tabla 1. Transformadores de RF y FI.

Tipo MC120	espiras	Induc. (µH)	«Q» (min.)	Frec. (MHz)	Capac. sintonía
071	1,5	0,04	110	100	65 pF ±2 %
072	2,5	0,06	130	100	39 pF ±3 %
073	3,5	0,09	135	100	25 pF ±3 %
074	4,5	0,14	140	100	18 pF ±3 %
075	5,5	0,17	100	50	60 pF ±3 %
076	6,5	0,21	100	50	48 pF ±3 %
077	7,5	0,24	105	50	42 pF ±3 %
078	8,5	0,28	105	50	35 pF ±3 %
079	9,5	0,33	100	50	30 pF ±3 %
110	1,5	0,03	105	100	69 pF ±2 %
111	2,5	0,05	130	100	43 pF ±3 %
112	3,5	0,08	145	100	30 pF ±3 %
113	4,5	0,10	150	100	23 pF ±3 %
114	5,5	0,13	150	100	18 pF ±2 %

Tabla 2. Inductancias de la serie «MC120».

Tipo	Fc.	Ancho	Aten. fuera de Fc.	Pérdida inserción	Z ent-sal.	Pot.	
1006A (doble)	145 MHz	3 MHz	±15 MHz	25 dB	4,5 dB	500 Ω	5 W
1008A (doble)	145 MHz	2 MHz	±10 MHz	20 dB	2,5 dB	50 Ω	5 W
1006B (triple)	145 MHz	2,8 MHz	± 6 MHz	25 dB	8,0 dB	500 Ω	5 W
1008B (triple)	145 MHz	1,2 MHz	± 6 MHz	30 dB	8,0 dB	50 Ω	5 W
1111A (doble)	432 MHz	7 MHz	±30 MHz	18 dB	5,0 dB	50 Ω	0,5 W
1549A (doble)	435 MHz	10,5 MHz	±30 MHz	17 dB	3,0 dB	50 Ω	0,5 W

Tabla 3. Filtros helicoidales.

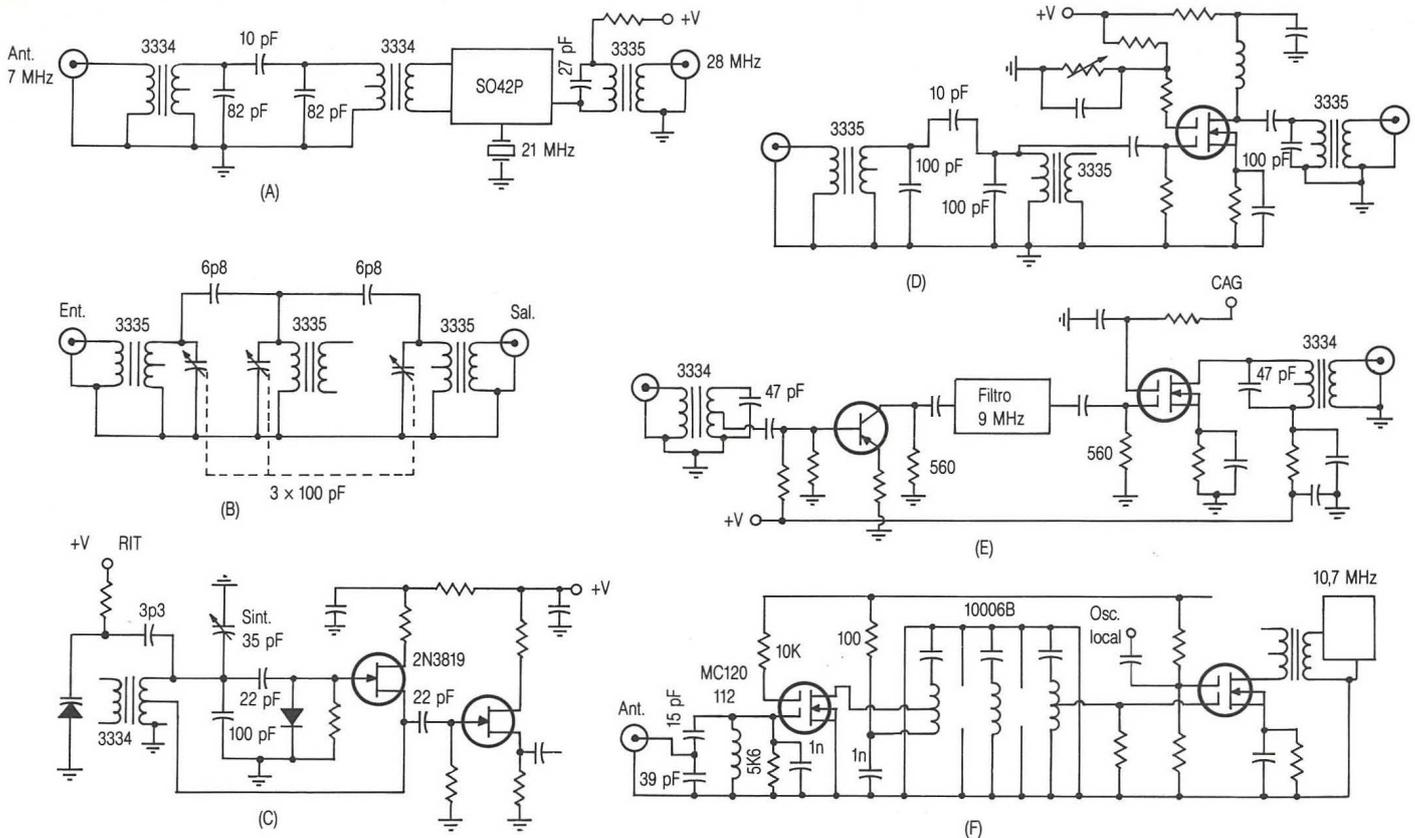
estándar utilizadas comúnmente en circuitos para el radioaficionado. Todas ellas están disponibles para los interesados en *GCY Comunicaciones*, así como toda la información del resto de la gama *Toko* y filtros de cuarzo para FI de 10,7 y 9 MHz.

Para bandas de HF existe la serie «33»; en la tabla 1 se muestra las características de estos modelos. Se trata de transformadores de RF sobre formita de 6 mm con núcleo ajustable y blindaje (10 × 10 × 13 mm) y constan de un bobinado con toma intermedia (central) para sintonizar a la fre-

cuencia de trabajo y un acoplamiento de pocas espiras para baja impedancia. Los diferentes modelos son útiles desde 1,8 hasta más de 30 MHz. En la misma tabla se describen transformadores para FI, igualmente con blindaje y de las mismas dimensiones físicas que las «33».

En la tabla 2 se expone una selección de inductancias de la serie «MC120», útiles para bandas de 6 y 2 metros e intermedias. Se trata de un único bobinado sobre formita con núcleo ajustable y blindaje. Hay versiones con valores de inductancia similares sin

*Apartado de correos 814.
25080 Lleida.



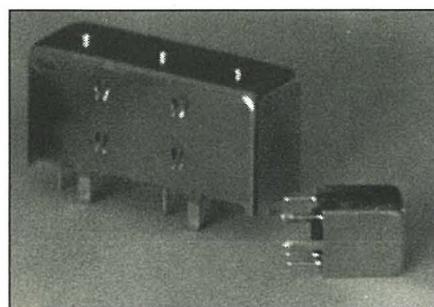
Diversos esquemas de interesantes montajes realizables con bobinas Toko.

blindaje que permiten acoplar alguna espira. Esta misma serie «MC120» puede utilizarse también para proyectar filtros pasabajos-pasaaltos para bajos niveles.

En la tabla 3 se especifican varios filtros helicoidales de doble y triple sintonía para VHF y UHF. Se utilizan comúnmente en equipos comerciales como pasabandas en la parte frontal de recepción, en la salida de mezcladores de transmisión, etc.

Algunos ejemplos orientativos

En los dibujos (A) hasta (E) se muestran algunos sencillos circuitos a modo de ejemplo donde se utilizan bobinas de las propuestas en las tablas que se acompañan. Estos circuitos sólo pretenden ser orientativos por lo que úni-



Aspecto de las bobinas Toko.



Filtros de cuarzo, cerámicos, cristales de cuarzo.

camente se dan valores reales en los componentes de sintonía.

El (A) es un convertidor de recepción con entrada en la banda de 40 metros y salida a 28 MHz utilizando el conocido SO42. En el dibujo (B) se muestra un eficaz preselector de entrada con una sintonía ajustable aproximadamente de 14 a 30 MHz. En (C) vemos un VFO de 5 a 5,5 MHz. En el dibujo (D) se muestra un preamplificador para 20 metros con el 3N211 o BF980. El (E) es una etapa de FI de 9 MHz con bobinas 3334 y filtro cuarzo de 6 polos para SSB. El dibujo (F) muestra una etapa preamplificadora para 144 MHz seguida de un filtro helicoidal triple 10006B con un ancho de banda de 2,8 MHz, seguido de la etapa mezcladora para FI de 10,7 MHz.

Utilizando los modelos más adecua-

dos en cada nuevo montaje así como su sustitución en antiguos esquemas, estamos convencidos que en próximas ocasiones podremos contrastar experiencias con otros colegas que ya hayan llevado a buen término sus proyectos con estos «nuevos» componentes.

La intención de este artículo ha sido ofrecer una herramienta más al radioaficionado experimentador que tan falta de medios se suele encontrar. Como comentamos al principio, existe una amplísima gama de inductancias Toko con suficientes datos para su aplicación. Esto facilita enormemente el trabajo; podemos diseñar un circuito teórico y planificar un montaje para ponerlo a prueba en un fin de semana.

Hasta la próxima ocasión.

73, Javier, EA3GCY

KPC-3 de Kantronics

Un miniTNC para radiopaquete

Una nueva hola de controladores de radiopaquetes (TNC) está a punto de salir comercializada para hacernos más fácil la vida en el radiopaquete. En ellos, la lista de comandos ha sido simplificada para hacerla de más fácil comprensión, y el número de los comandos ha sido reducido. El TNC que vamos a describir es el primero de esta nueva generación.

En muchos de mis libros y artículos escritos en ocho o nueve años, a menudo he indicado mi deseo de utilizar el radiopaquete en un entorno más móvil. Por supuesto que la terminología que he utilizado: «transportable» o «portable» alude a este tipo de operación.

La idea para este tipo de TNC no es nueva, pero el producto sí lo es. Ya he expresado muchas veces mis sentimientos al respecto, preguntándome para que necesitamos tantos comandos en un TNC, la mayoría de los cuales jamás utilizamos. Si no son utilizados, ¿por qué no los ponemos en un valor por defecto y los escondemos dentro de un directorio de forma que no sean fácilmente visibles? La idea de un juego de comandos de dos niveles ya había sido considerada algunas veces, pero no había sido llevada a la práctica.

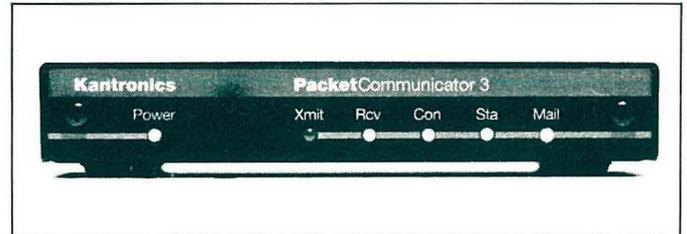
¡Por fin!

Kantronics estaba escuchando mis plegarias y, no solamente ha grabado mis pensamientos en piedra, sino que realmente ha leído mis palabras. El hardware y el software que los ingenieros de *Kantronics* han desarrollado es exactamente el que el mundo del radiopaquete estaba esperando. De hecho, *Kantronics* ha ido algunos pasos más allá, diseñando este TNC de nueva hola como uno de los de más bajo consumo y bajo coste, con comandos de dos niveles y muy compacto, e incluso con algunos refinamientos que podrán ser añadidos posteriormente.

El *Kantronics Packet Communicator* (KPC-3) es el nuevo líder de la categoría y es una gran oferta, tanto para el principiante como para el veterano. La estructura de comandos de dos niveles hace que el KPC-3 sea fácil para el principiante que simplemente desea «enchufar y pitar», hablando en términos prácticos. Cuando el recién llegado al radiopaquete ha aprendido los balbuceos, solamente tiene que teclear el comando INTERFACE TERMINAL y el nivel de comandos se cambia desde el nivel NEWUSER al nivel avanzado que denominan TERMINAL.

¿Dije que era compacto?

¡Apuesto a que sí que lo dije! Si estabas esperando un TNC ideal que cupiera en tu portafolios y que, hablando



El KPC-3 de Kantronics

en otros términos, también entrará en tu maletín o en tu bolso de mano, aquí está. Es tan compacto que mide cinco pulgadas cuadradas y sólo tiene dieciocho milímetros de espesor.

¿Dije de bajo consumo?

La potencia requerida es todavía más interesante. El KPC-3 opera desde cualquier fuente de alimentación que proporcione de 6 a 24 V y consume solamente 20 mA, con todos sus LED encendidos.

El consumo llegó a ser en el diseño de 34 mA hasta

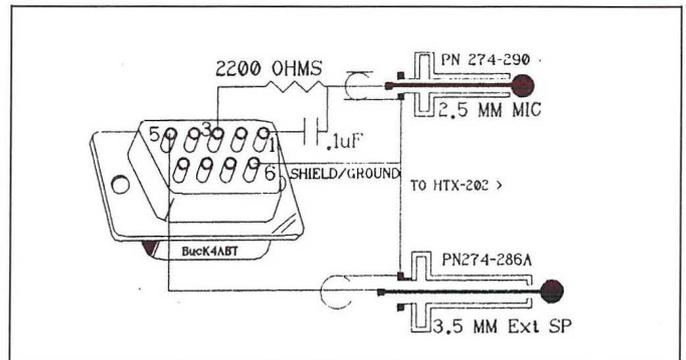


Figura 1. El KPC-3 conectado al equipo Radio Shack HTX-202 HT.

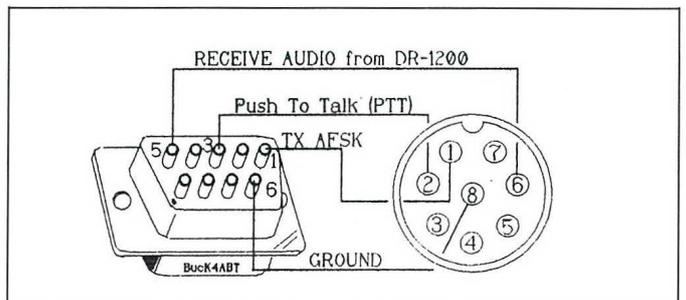


Figura 2. El KPC-3 conectado al equipo Alinco DR-1200 VHF.

*1584 Oxford Court, Gallatin, TN 37066. USA.

que reescribieron el código grabado internamente en la EPROM y redujeron el consumo de la batería en 14 mA. Ahora solamente consume 20 mA con el comando LEDs ON. Cuando se entra el comando LEDs OFF, el consumo se reduce a una corriente de 14 mA. Con mucha gracia se dice en *Kantronics* que, si volvieran a reescribir el programa interno, la próxima vez conseguirán que la corriente sea negativa, de forma que dé energía en lugar de consumirla. Piensa en ello... un TNC que te alimente tu equipo portátil.

Las prestaciones del KPC-3 aparecen en seguida. Tan pronto como abrimos la caja y realizamos la conexión al ordenador y al transceptor, nos encontramos con un nuevo comando llamado INTFACE. ¿Por qué utilizaron este comando? No lo sé, pero seguramente lo hicieron para evitar conflictos con otros comandos de otros fabricantes. Este comando está descrito con detalle en el capítulo «Primeros pasos» del manual del KPC-3.

En pocas palabras, el comando INTFACE NEWUSER es justamente eso: un comando para el nuevo usuario. Con este comando estamos estableciendo que el KPC-3 nos muestre solamente los 23 comandos más utilizados en el radiopaquete. Esta configuración es algo que hemos estado necesitando desde hace mucho tiempo, y permite al recién llegado al radiopaquete que sus comienzos sean mucho más rápidos y que no sea necesario que él o ella digiera una lista interminable de comandos que no necesita conocer para nada.

Después de que el nuevo «paquetero» se sienta confortable con la operación de su KPC-3 y desee moverse al nivel de comandos avanzados, lo único que tiene que hacer es entrar el comando INTFACE TERMINAL o uno de los otros cuatro comandos que están disponibles como variantes de INTFACE. Cuando se entra TERMINAL aparece una lista de 100 comandos que van desde el funcionamiento en modo transparente, temporizadores, control de flujo, modo *Host*, enlace, conexión serie y parámetros del PBBS.

Falta todavía lo mejor

Lo primero es lo primero. El nuevo propietario de un KPC-3 debería leer pronto la sección «Primeros pasos» del ma-

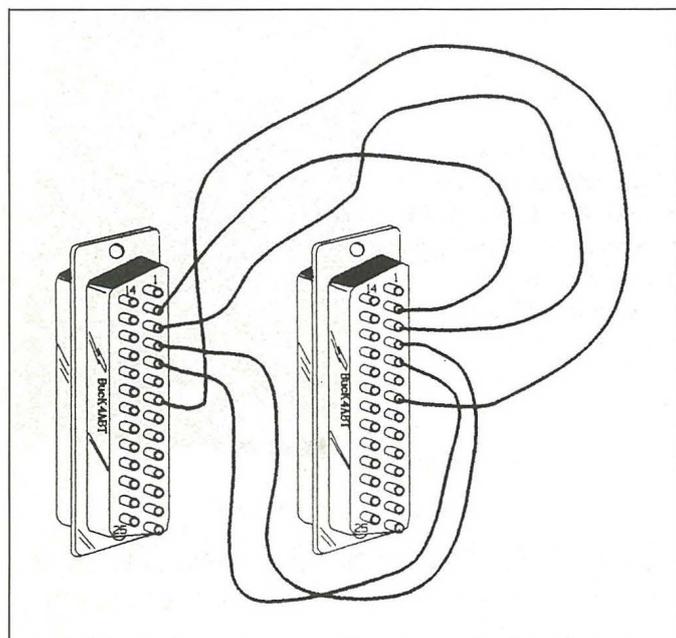


Figura 3. Conexión del KPC-3 al puerto serie de 25 patillas (DB-25) de un PC.

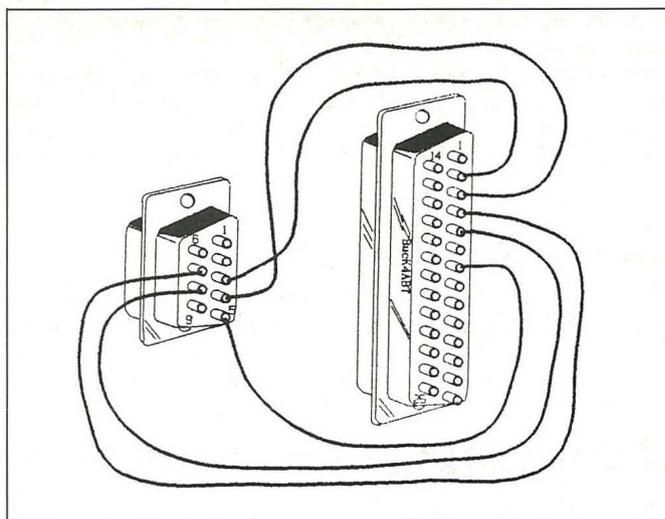


Figura 4. Conexión del KPC-3 al puerto serie de 9 patillas (DB-9) de un PC.

nual para ver lo fácil que es poner en servicio una KPC-3. Los cables y conectores del KPC-3 están incluidos. Unos cuantos diagramas de conexión a diferentes equipos de radio están incluidos en el manual. Para complementar las conexiones que allí se muestran, me he permitido añadir unas cuantas aquí, en las figuras 1, 2, 3 y 4.

Como muchos hemos aprendido por experiencia, el buzón personal que contienen algunos TNC está limitado a un par de kilobytes, lo que implica que el buzón puede contener solamente tres o cuatro mensajes personales mientras estamos alejados del teclado. Muchas veces me ha pasado que, al conectar el buzón personal de un colega, he recibido el mensaje MESSAGE TRUNCATED, MAILBOX FULL (mensaje truncado, buzón lleno).

El KPC-3 se suministra con 32 KB de RAM. De estos 32 KB, hasta 24 pueden ser destinados al buzón personal. Si esto no fuera suficiente, *Kantronics* ofrece una opción que puede ser añadida de forma que el buzón personal puede incrementarse hasta más de 100.000 bytes (128 KB). Cuando estén disponibles las nuevas RAM de 512K, está previsto ofrecer la opción de incorporar a la KPC-3 los 512 KB a este TNC.

El PBBS (buzón personal) incluido soporta reenvío directo y reverso. Esta posibilidad es interesante en muchas áreas. El nodo *KAnode* también está incluido en el KPC-3, así como el comando *JHerad* (estaciones escuchadas) y el *JHeard long* (estaciones escuchadas y repetidores). Los comandos MYCALL, MYALIAS, MYREMOTE y MYNODE pueden ser programados con diferentes indicativos. Por ejemplo:

```
MYCALL KA4ABT
MYPBBS KA4ABT-10
MYNODE K4ABT-7
MYALIAS KA4ABT-3
MYREM KA4ABT-2
```

Incluidas en el KPC-3 hay tres pistas soldables en las cuales una batería de 9 V puede ser conectada de forma que proporcione una alimentación interna al TNC. Puedes comprar los clips de conexión de una pila de 9 V si deseas conectarla. Sí, hay suficiente espacio para meter dentro la batería de 9 V.

Para añadir un poco de sabor a esta conexión interna, si conectas un alimentador exterior en el conector estándar de alimentación del KPC-3, la pila interna se desconec-

ta, de forma que puedes reservar la batería para una operación portable.

He estado utilizando esta batería a intervalos durante más de dos semanas y todavía me tiene que fallar. Utilizo un alimentador de corriente de esos enchufables en la pared que proporciona 12 V cuando no estoy operando radiopaquete-portable.

Hablando de pilas internas

La RAM del KPC-3 se mantiene por medio de una batería interna de litio que mantiene el correo y los demás datos

cuando se retira la alimentación. Un reloj con la hora real puede ser añadida como opción.

Considerando el precio sugerido de venta de 119.95 \$USA y combinando todo esto con los puntos sobresalientes mencionados de este TNC, tenemos todos los elementos necesarios para construir una estación portátil de bajo consumo, mínimo espacio, fácil de llevar y económica.

Para obtener más información, podéis contactar con el distribuidor de *Kantronis* en España [CSEI, Pol. Gran Vía Sur, Ant. Crta. del Prat s/n, 08908 Hospitalet de Llobregat. Tel. (93) 336 33 62. Fax 336 60 06] o bien directamente *Kantronics Inc.*, 1202 E. 23rd Street, Lawrence, KS 66046, USA.

¡Extraño fenómeno a investigar!

John Taylor, GØAKN, se dirigió a *Rad-Com* (revista de la RSGB británica) tratando en su carta el siguiente tema:

»Hace poco que recibí un receptor de VLF (Very Low Frequency = Muy Baja Frecuencia) procedente de la firma *Conversion Research of Descanso, California* y a principios de marzo pasado me lo llevé al campo, a una zona libre de ruidos, para ponerlo a prueba. Todo fue muy bien cuando, por casualidad, me di cuenta de que una banda elástica que había servido para sujetar

la antena telescópica durante el transporte, había quedado suelta fuera de la caja del receptor. Al recogerla percibí un fuerte sonido vibrante por los auriculares, sonido que luego se repetía cada vez que estiraba la banda o cinta de caucho.

»En la creencia de que el sonido se debería probablemente, a un efecto capacitivo de mis propias manos, le pedí a un amigo que estirara y soltara la cinta a unos dos metros de distancia. Cada vez que mi amigo llevaba a cabo esta operación, yo

percibía en los auriculares un poderoso punteo, como si se tratara de una guitarra eléctrica. El manual menciona que el receptor es capaz de captar el zumbido de las alas de los insectos. Se dice allí que se desconoce la causa de que esto ocurra, si bien se supone que pueda ser debido al efecto de las cargas electrostáticas. En conclusión, me pregunto si las cintas de caucho vendrán a ser excelentes transmisores de ondas de muy baja frecuencia».

¿Alguien puede ilustrarnos al respecto?

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

Desde 1975

Siempre los **PRIMEROS** en ofrecerle
las **ULTIMAS** novedades

MES del WT

Para Navidad o Reyes
¡REGALESE UN WT!

*Elija entre más de 30 modelos
diferentes*

¡NO SE CONFORME CON MENOS!

Valoramos su equipo usado

C/. Ofelia Nieto, 71. Madrid 28039
Teléfono (91) 311 35 20
Fax (91) 311 25 70
Autobús: 44 y 128

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**

MUNDO ELECTRONICO

INFORMACIÓN ESTRUCTURADA NUEVAS TECNOLOGÍAS

Más de 20 años de
información mensual al
servicio del profesional
electrónico, del estudiante
universitario y del
postgraduado en
la industria.



CON LA GARANTÍA:

BOIXAREU EDITORES, S. A.

GRAN VÍA, 594 - TEL. (93) 318 00 79 - 08007 BARCELONA

SUSCRIBASE

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

El mes pasado comentábamos un aniversario importante. La BBC acaba de cumplir sus primeros 70 años de vida. Explicamos la interesante exposición que se celebró en la capital británica. Pero creo que dicha emisora significa tanto para el mundo de los radioescuchas, que vale la pena seguir dando nuevos datos de ella.

El Servicio Mundial de la BBC (BBC World Service) es parte de la BBC, funcionando con la misma Carta Real. Su director es miembro del Consejo de Directores de la BBC. Además realiza nuevas emisiones de televisión por satélite desde 1991. Para el período de 1991-92 utilizó un presupuesto de 141 millones de libras esterlinas.

El conocido Servicio de Escucha de la BBC, *Monitoring Service*, se encarga de transcribir lo que dicen las principales emisoras de radio y televisión de todo el mundo. En el mismo período este Servicio tan especial contó con un presupuesto de 15,9 millones de libras. El Parlamento británico puede decidir el número de idiomas y de horas de transmisión del Servicio Mundial de la BBC. Pero sólo la BBC tiene el control editorial de forma total. Las opiniones de la BBC son independientes de las del Gobierno británico. En 1991/92 el Servicio Mundial de la BBC emitió en inglés y en otros 36 idiomas por más de 800 horas a la semana. En junio de 1992 comenzó emisiones en ucraniano, el primer nuevo idioma introducido en los últimos diez años.

El Servicio Mundial tiene una audiencia de 120 millones de oyentes en todo el mundo. Se trata sin duda de la emisora de radio con más audiencia internacional. La credibilidad durante todos estos años ha hecho posible estas cifras que hablan por sí solas.

La BBC realiza emisiones en los principales idiomas. Cada semana emite en inglés 214 horas de emisiones. Pero un aspecto muy importante son los programas de enseñanza de inglés, *English by Radio*. Se realizan nada menos que 74 horas semanales. Los idiomas más empleados son: el ruso con 58 horas semanales; chino 30 horas; español, para América, 25 horas; po-

laco, 26 horas; francés para Africa, 25 horas; checo y alemán, 21 horas, y así sucesivamente hasta 36 idiomas.

El Servicio de Transcripciones es el responsable de preparar programas grabados que son emitidos por emisoras de 100 países. Para poder llevar a cabo esta ingente labor, la BBC posee un archivo de 7.000 horas de programas, sobre todo dramáticos, musicales, culturales y de entretenimiento.

El Servicio de Monitores de *Caversham Park* es capaz de recibir emisiones de 145 países. Ofrece noticias durante las 24 horas, contando aproximadamente con la emisión de 12.000 palabras diarias y realizando además dos publicaciones, el *Summary of World Broadcasts* (SWB) y el *World Broadcasting Information* (WBI). El SWB publica seis días a la semana alrededor de 100.000 palabras. Todas las publicaciones pueden ser obtenidas en todo el mundo por suscripción.

La BBC posee un archivo y un servicio de búsqueda de datos increíbles. Colecciones, servicios de especialistas, base de datos internacional, con un total de 24 millones de datos diferentes, que se amplía cada día con 2.000 nuevos datos. La biblioteca contiene miles de libros, periódicos, mapas, actas y otras publicaciones, para uso interno y en muchos casos a disposición de organizaciones y público en general. A propósito de libros, hay que destacar que la BBC cuenta con varias tiendas en la capital británica, las denominadas *BBC Shops*. Allí podemos encontrar libros, videos, casetes, revistas y todo tipo de objetos que hablan de la BBC. Se pueden obtener la mayoría de programas de radio y de televisión que realiza: seriales, documentales, deportes, informativos, programas históricos, ediciones musicales, etc. Es decir, todo lo que pueda realizar la BBC puede ser adquirido.

Precisamente la BBC acaba de editar por primera vez un catálogo de todas estas publicaciones. En sus 40 páginas se informa sobre los precios de todas las publicaciones y diferentes objetos. Incluso están a la venta algunos receptores de radio portátiles.

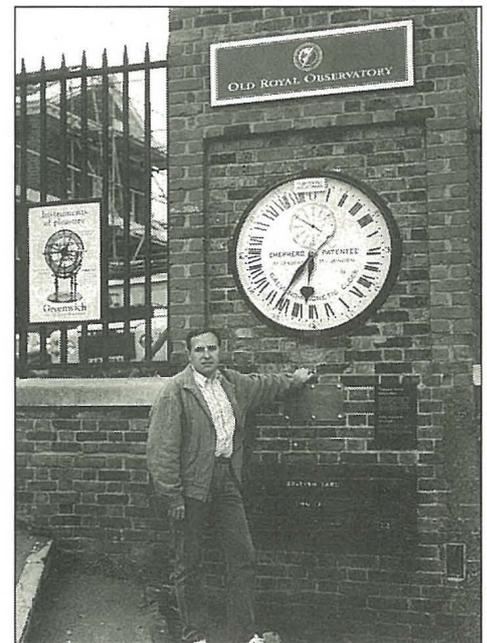
Si usted viaja por Londres no se olvide pasar por la tienda de la *Bush House*, aunque también existen dos tiendas más en la capital. Si no es así, se puede obtener el catálogo o cualquier otra información sobre la BBC,

escribiendo a *BBC World Service Mail Order*, PO Box 76, Bush House, Londres WC2B 4PH.

Observatorio de Greenwich

En mi visita a la Gran Bretaña no quise perderme la ocasión de pisar el *meridiano cero*. Los radioescuchas siempre estamos hablando de la hora UTC; es decir, el Tiempo Universal Coordinado, Hora Universal. Pero para nosotros siempre será de manera sentimental la hora GMT, *Greenwich Mean Time*, es decir, la hora del meridiano de Greenwich, o sea la hora del meridiano cero. Por todo ello Greenwich significa mucho para nosotros.

Hasta allí me dirigí para conocer las interioridades del *Old Royal Observatory*. Pero no pudo ser debido a unas obras de remodelación que impiden su visita hasta dentro de unos tres meses. El reloj galvanomagnético no funcionaba, pero a pesar de todo no resistí la tentación de hacerme una foto junto al reloj, en la puerta de entrada y junto a los patrones de medidas como la yarda británica. Sólo era posible pisar y atravesar la línea del meridiano de longitud cero, por supuesto previo pago de media libra. Menos mal que puedo decir que pisé la raya que separa el este del oeste... La visita al Observatorio habrá que dejarla para una mejor ocasión cuando estén aca-



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

badas las obras. Mientras tanto recuerdo algunos datos que pude obtener en las diferentes publicaciones que era posible adquirir en la tienda del observatorio.

El Real Observatorio fue fundado en 1675 por el astrónomo Christopher Wren. Poco después el también astrónomo John Flamsteed catalogó las estrellas, realizando un almanaque con la posición de la Luna y las estrellas. El conocido Edmon Halley fue nombrado en 1720 segundo astrónomo real, utilizando por primera vez el cuadrante. Durante los siglos XVII y XVIII el observatorio tuvo una gran importancia en todo el mundo. En 1759 se predijo que el cometa Halley volvería a la Tierra 76 años después. Y en 1781 se descubrió el planeta Urano desde Greenwich. Desde aquella época se empezó a utilizar el meridiano de Greenwich para fines náuticos y se comenzó a hablar de un horario unificado universal. En cualquier lugar del mundo se utilizaba el horario universal, para así evitar las diferencias horarias entre unos países y otros. En 1884 veinticinco países eligen el meridiano 0 como signo de referencia horaria mundial. Desde entonces fue elegido unánimemente como la hora universal. En 1924 el observatorio y la BBC producen conjuntamente unas señales horarias compuestas de seis pips, utilizadas mundialmente. En 1938 se empezó a utilizar el primer reloj de cristal de cuarzo, introducido por Harold Spencer Jones. Estos son de manera muy resumida los grandes hechos que han hecho de Greenwich la referencia obligada para todo el mundo.

Onda media española

En este mes de enero están previstos unos cambios muy importantes en la onda media de Barcelona. Las emisoras barcelonesas más destacadas cambiarán de frecuencia. Estas serán las nuevas frecuencias: *Radio Barcelona (SER)* por 666 kHz; *Onda Cero* por 828 kHz; *Radio Miramar (COPE)* por 963 kHz. Al parecer al aumentar la potencia de *Radio Nacional de España*, que emite por 738 kHz, el resto de las emisoras han acelerado los trámites para ajustar sus frecuencias y en algunos casos intercambiándolas.

Pero los cambios seguramente no sólo serán en Barcelona. El plan técnico de reajuste de frecuencias de onda media está aún por realizarse. Algunas emisoras han llegado a acuerdos informales con la Secretaria General de Comunicaciones y ya emiten en un nuevo emplazamiento. Otros de los motivos son sin duda, los avances tecno-



lógicos del mundo de la radio durante los últimos años. Al parecer al aumentar de potencia, las emisoras que comparten frecuencia pueden llegar a producirse interferencias. Si una emisora de Cataluña y otra de Murcia utilizan la misma frecuencia, al aumentar de potencia y ampliar su ámbito de influencia, sobre todo de noche, pueden perjudicarse mutuamente en determinadas zonas intermedias.

Todo esto me hace recordar que muchas veces nos olvidamos que también existen los diexistas de emisoras de onda media. Una vez producida la puesta de sol, las condiciones de propagación de las ondas medias mejoran considerablemente. Por eso durante la noche y hasta el amanecer podemos escuchar emisoras de toda Europa y si las condiciones son excelentes, incluso emisoras de América, sobre todo de Venezuela, Argentina, Uruguay y Estados Unidos. Para escuchar emisoras españolas, por supuesto es más fácil sintonizar las emisoras de nuestra región y comarca. Pero por las noches podemos oír emisoras de todo el país. El único problema es lograr averiguar de qué emisora se trata en el caso de varias emisoras de la misma cadena de radio. Podemos escuchar por ejemplo una emisora de la COPE de Burgos y otra de Palma de Mallorca en la misma frecuencia. Cuando se emite la programación nacional en cadena es imposible diferenciarlas. El secreto radica en estar a la escucha cuando cada emisora realiza su programación local. De esta manera podremos oír la identificación de la estación.

Para acompañar este reportaje adjunto una fotografía que obtuve junto a la puerta de entrada de *Radio Nacional de España* en Plasencia, en Extremadura. Se trata de un bonito zócalo decorado con el escudo de dicha ciudad extremeña. Estos detalles demues-

tran que algunas emisoras de radio también pueden llegar a preocuparse de su imagen externa...

Noticias DX

China. *Radio Pekín* (Beijing) se denomina desde hace un par de meses como *Radio China Internacional*.

Holanda/Gran Bretaña/Rusia. *Radio Nederland* y el *BBC World Service* están negociando con las autoridades rusas para transmitir desde Rusia para las regiones asiáticas.

São Tomé. *La Voz de América* ha firmado un acuerdo con el gobierno de São Tomé para construir una estación emisora. En dos años de instalarán cuatro emisores de onda corta y uno de onda media de 600 kW. En marzo comenzarán pruebas con un emisor de 100 kW y dos años después sería sustituido por el de 600 kW. Esta emisora sustituirá la emisora de Liberia, destruida por la guerra civil en este país.

Bangladesh. *Radio Bangladesh* emite en inglés de 1230 a 1300 por 15200 kHz, y de 1830 a 1900 por 9570 y 12020 kHz.

Etiopía. La emisora *Voice of Ethiopia* transmite por 9560 y 7165 kHz con este horario: 1200 a 1300 en somalí, 1300 a 1400 afar, 1400 a 1500 árabe, 1500 a 1600 inglés, 1600 a 1700 amárico y 1700 a 1800 francés.

Brasil. Horario de *Radiobras*, emisiones internacionales: 1000 en español, por 9745 kHz; 1200 en inglés por 15445 kHz; 1630 en portugués por 15265 kHz; 1800 en inglés por 15265 kHz; 1800 en portugués por 17750 kHz; 1930 en alemán por 15265 kHz.

Checoslovaquia. Esquema de *Radio Checoslovaquia*, en español: 1230 a 1300 por 6055, 7345, 9505, 11990



y 15355 kHz; 1830 a 1900 por 5960, 6055, 7345 y 9605 kHz; 2000 a 2030 por 5960 y 9605 kHz; 2130 a 2200 por 5960, 6055, 7345 y 9605 kHz; 2300 a 2330 por 5930, 7345, 9580 y 11990 kHz; 0200 a 0230 por 5930, 7345, 9810 y 11990 kHz.

Argentina. Esquema de la RAE, *Radiodifusión Argentina al Exterior*, en español: 1100 a 1300 por 11710 kHz; 1700 a 1800 por 15345; 2200 a 0000 por 9690 y 15345 kHz; 0000 a 0100 por 15345 kHz.

Yugoslavia. A pesar del conflicto bélico, *Radio Yugoslavia* emite desde Belgrado en español dos veces al día: 2000 a 2030 por 6100 y 7200 kHz; 2330 a 2400 por 11735 kHz.

Nueva Zelanda. Nuevo esquema de *Radio New Zealand*, en inglés: 0659 a 1207 por 9700 kHz, diario; 1208 a 1649 por 9510 kHz, ocasional; 1650 a 1849 por 9875 kHz, de domingo a viernes; 1850 a 2138 por 15120 kHz, domingo a viernes; 2139 a 0658 por 17770 kHz, diario.

Emiratos Arabes Unidos. *UAE Radio*, desde Abu Dhabi, emite en inglés como sigue: 2200 a 2400 por 9605, 11710 y 11815 kHz; 0000 a 0200 por 9505 kHz.

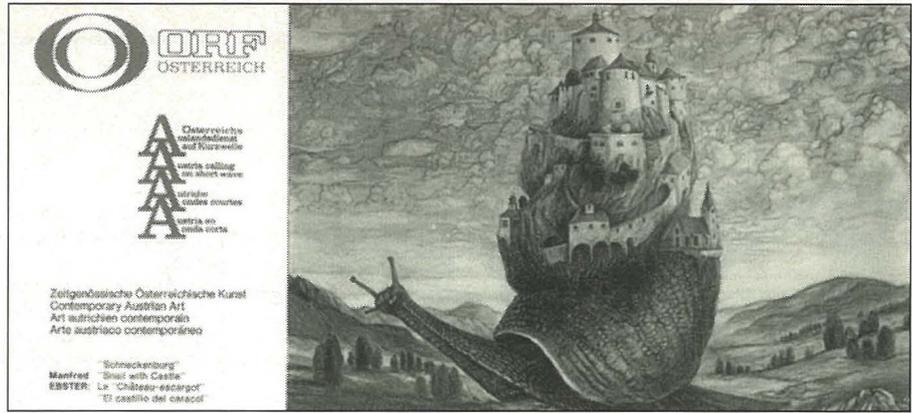
Africa del Sur. La antigua *Radio RSA*, ahora *Channel Africa*, emite en inglés así: 0200 a 0400 por 9730 kHz; 0300 a 0500 por 3995; 0400 a 0700 por 15220 kHz; 1000 a 1200 por 11900 kHz; 1600 a 1800 por 9565 y 11885 kHz. Además, la BBC emite vía *R. RSA* en Meyerton, de 0700 a 0730 por 17790 kHz y de 1745 a 1900 por 15420 kHz.

Estados Unidos. Horario de pruebas de la nueva emisora religiosa de Alabama, *WEWN*: 0000 a 0400 por 9410 kHz; 0400 a 0800 por 9350 kHz; 2000 a 2100 (Europa) por 11970 kHz; 2200 a 2400 por 17760 kHz; 1300 a 1700 por 11735 kHz; 1700 a 2000 por 21735 kHz. Su dirección es: *Bob German, WEWN Shortwave Transmitter Site*, 1500 High Road, Alabama 35176, EE.UU.

Kuwait. Ha sido firmado un acuerdo entre Kuwait y Estados Unidos para instalar una estación repetidora de la *Voz de América* con emisiones hacia los Estados árabes. Tendrá un transmisor de onda corta y uno de onda media, que también serán utilizados por *Radio Kuwait*.

Costa Rica. *Radio Exterior de España* emite desde hace unos meses, en español, a través de la estación repetidora en Costa Rica, con este horario: 2245 a 0500 por 5970 kHz; 1300 a 1900 por 17845 kHz; 1900 a 2300 por 15110 kHz; 0200 por 6065 kHz.

Austria. El espacio *Mundo DX*, pro-



ducido por la *Asociación DX Barcelona*, cumple 10 años de emisiones en la emisora austriaca. Por dicho motivo el programa del 20 de enero será especial. Todos los que envíen un informe de recepción de ese programa participarán en el Concurso 10º aniversario de Mundo DX. Los informes deben enviarse a *R. Austria internacional*, 1136 Viena, Austria. La emisora austriaca sorteará 10 Compac Disc y 10 discos. La ADXB enviará a todos una QSL especial y sorteará una suscripción a la revista *Mundo DX* que es el

órgano oficial de la ADXB. El programa es emitido los terceros miércoles de mes, a través de las frecuencias de *R. Austria Int.* en español: 1330 a 1400 por 6155 y 13730; 2030 a 2100 por 5945, 6155, 9880 y 13730; 2230 a 2300 por 5945, 6155, 9870 y 13730; 0030 a 0100 por 9870 y 0230 a 0300 por 9870, 9875 y 13730 kHz.

Tanzania. *Radio Zanzibar* al parecer ha creado un servicio internacional en inglés. De momento no se conocen frecuencias y horarios.

73, Francisco

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

nagai CB

Las emisoras que convencen

Calidad y prestaciones al mejor precio

NAGAI PRO 200

HOMOLOGADO
E 92 92 01 85

- * VISUALIZADOR POR LED
- * SELECTOR DE TONO
- * 0'5 w y 3 w de salida.
- * Selector de canales UP - DOWN.
- * Pilas secas o recargables.
- * Micrófono integrado.
- * Medidas: 184 x 70 x 44 mm.



The image shows a Nagai Pro 200 CB radio, a handheld device with a speaker, microphone, and various control buttons. It has a digital display showing '8.8' and 'BATT. LOW'. The brand name 'nagai' is visible on the top of the device.

Isla Tagomago (EA6-4-2)

Indicativo utilizado: ED6EIT. Duración: 3 días.
 Fechas: del 20 al 22 de mayo de 1988. Locator: JM09TA.
 Operadores: EA6DM, EA6DY, EA6FB, EA6FO, EA6FQ, EA6HW, EA6LF,
 EA6QB, EA6QP, EA6RE, EA6RK, EA6SF, EA6ZL y EA6ZY.
 Mánager: EA6FB.
 Bandas trabajadas: 2, 10, 15, 20, 40 y 80 metros.
 Modos trabajados: SSB y CW.
 Equipos de HF: FT-101ZD, TS-530S y FT-757.
 Equipos de VHF: FT-221.
 Antenas de HF: dipolo 40/80 metros y vertical para 10, 15 y 20 metros.
 Antenas de VHF: Yagi de 13 elementos.

Primera expedición a esta isla situada al noreste de Ibiza, otra de las grandes de este grupo después de Conillera. El numeroso conjunto de operadores pitiuso ve realizada así su segunda operación desde islas inactivas con una diferencia de tan sólo tres meses de la anterior, algo bastante inédito en aquellas fechas y sólo superado por el *Radio Club Carthago* entre Escombreras y Plana de casi dos años antes.



La QSL utilizada para esta expedición se comparte con la de ED6EIC a Sa Conillera en ambas caras y en ella se expresan agradecimientos a diversos organismos.

Isla Sancti Petri (EA7-2-1)

Indicativo utilizado: ED7SPI. Duración: 2 días.
 Fechas: del 28 al 29 de mayo de 1988. Locator: IM66VJ.
 Operadores: EA3GAS, EA7AVJ, EA7BYM, EA7CZR, EA7DBP, EA7DZI,
 EA7DZL, EA7FYZ, EA7GFA y EC7DNH.
 Mánager: EA7BYM.
 Bandas trabajadas: 2, 10, 15, 20, 40 y 80 metros.
 Modos trabajados: SSB, CW y FM.
 Equipos de HF: FT-101ZD y FT-757GX.
 Equipos de VHF: IC-260E+MR-900E.
 Antenas de HF: dipolo y Windom FD-4.
 Antenas de VHF: Yagi de 17 elementos 3LL.

El *Radio Club Cádiz* ponía por vez primera esta legendaria isla en el aire situada a unos 12 km al sur de esta capital y frente a la playa de la Barrosa.

En su vistosa QSL puede leerse un enriquecedor historial: «Autrán, un historiador del siglo pasado, basándose en una bibliografía muy cuestionada hoy, como la *Historia de la España Sagrada* del padre Flores y otras de fray Jerónimo de la Concepción, maestro Florián de Ocampo, Carrillo, Mariana, Lafuente, etc., dice que el primer punto donde se establecieron los fenicios fue Sancti Petri interpretando la descripción de la Bética que hace Plinio: 'Una isla de doce millas de largo y tres de ancho, en ella está situada la ciudad Augusta Iulia Gaditana. Hacia el lado que mira a la penín-

sula a unos cien pasos hay otra isla de tres millas de largo y mil pasos de ancha, en la que estuvo anteriormente el pueblo de Cádiz'.

»La pequeña isla, de la que habla Plinio es sin duda —en la opinión de Autrán— Sancti Petri, que con el transcurso del tiempo y por el continuo trabajo del mar, ha perdido gran parte de su perímetro que yace hoy bajo las aguas. Es allí donde reedifican el templo de Hércules, y le dan los fenicios el nombre de Gadir.



»Después de establecerse los fenicios en Sancti Petri, hallarían en los campos de Chiclana una riqueza inapreciable en la *grana*, producto que se aprovecha para los tintes. En la isla de Sancti Petri, hoy sólo un islote, se encontraba el antiguo templo de Hércules, que era el más importante de toda la península.

»El templo fenicio no fue una edificación nueva, sino una reedificación del antiguo templo de Hércules; según Pomponio Mela los fenicios convirtieron el templo en un verdadero monumento.

»D. Enrique Romero de Torres nos describe los restos que han aparecido en el islote. En 1905, un buzo creyó ver graderíos y escaleras en perfecto estado de conservación y él mismo encontró una estatua de mármol de 1,90 m de altura que carece de cabeza y brazos; sobre el hombro izquierdo tiene plegada la clámide en actitud reposada y junto a su pierna derecha hay un tronco de árbol; esta bella escultura romana se encuentra en el Museo Arqueológico Provincial.

»Faluchos de pesca encontraron por los mismos días una estatua de bronce que, en opinión de Romero de Torres, parecía representar una Victoria o la Fama; medía solamente medio metro de altura.

»Bajo las aguas de Sancti Petri se encontraron dos pequeñas esculturas que representaban dos conejos de mármol. Ponz habla de las antiguas estatuillas de bronce encontradas en las playas de Sancti Petri, que representan a Hércules, a Neptuno y a otros dioses mitológicos.

»En el año 1925, aparecieron en el lugar de Rompetimones, los restos de una gran estatua de bronce que medía 4 m, estaba fundida en trozos muy pequeños unidos por pernos.

Figuran también, más abajo, agradecimientos a diversas personas, organismos y entidades.

Isla de Alborán (EA7-1-1)

Indicativo utilizado: EA7BUD/EA9.
 Fecha: junio de 1988. Mánager: EA7BUD.

Tercera operación en esta famosa isla desde que el IDEA (Islas de España) empezara a funcionar tres años antes. Ubicada en el centro del mar del mismo nombre, alberga una pequeña dotación militar.

Ramón Ramírez, EA4AXT

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

A pesar de todos los problemas que surgieron en su momento y que provocaron la suspensión de la expedición DX a Baker y Howland, KH1, todo parece indicar que este mes habrá actividad de una de estas dos islas del Pacífico Central.

Las últimas noticias hablan que un grupo de operadores va a coincidir en Honolulu (KH6) el próximo día 11 para posteriormente volar a la isla Christmas unos días más tarde. Se menciona el 19 de enero como fecha más probable y en función de las plazas disponibles del vuelo semanal que une Hawai con Christmas.

La isla elegida para esta operación es Howland, aunque no se descarta una posible actividad desde Baker a lo largo de cuarenta y ocho horas.

Los expedicionarios, entre ellos F6EXV, K9AJ y WØRLX, ya formaron parte de última expedición a Kingman Reef y a Palmira, en unión de G4LJF, K4UEE y W9IXX; pueden estar en el aire a partir del día 25 de enero, simultáneamente con tres estaciones. En principio está previsto una semana, como mínimo, de operación, dependiendo de lo que se tarde en llegar a Howland y teniendo en cuenta que hay que estar de regreso en Tarawa a lo máximo el día 8 de febrero a efectos de enlazar con el vuelo a Honolulu.

También han sido invitados a participar en esta expedición otros tres operadores europeos, se trata de DJ8NK, I2UIY y PA3DUU. Así mismo se espera que al menos un operador JA se añada a la lista.

La participación de varios operadores de Europa, de los que quiero destacar una vez más a Pablo, F6EXV, ofrece ciertas garantías a la hora de trabajar Europa. Así pues, atentos a las instrucciones que se vayan dando. Llamad cuando corresponda, si llama por números o por países, ya sabemos de la fama de indisciplinados que tenemos en Europa, pero que yo pienso que no es tanto...

No dispongo de los indicativos, ni de las frecuencias. A estas alturas la mayoría conoce las «ventanas» donde escuchar, pero no olvidéis 14,145 MHz si se trabaja Europa en una frecuencia

superior y hay QRM de otros continentes.

Espero y deseo que en esta ocasión KH1 desaparezca de lo alto de vuestras listas de países más necesitados y que sean numerosas las estaciones, sobre todo de EA, que intercambien un corto 59 y no como la última vez que se pudieron contar con los dedos de la mano los afortunados. Honradamente pienso que las perspectivas son favorables y no como en 1988. ¡GL! CU on the pile-up...

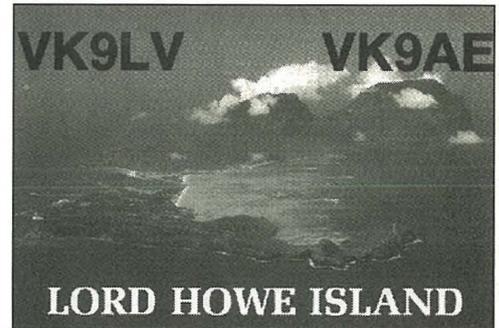
«KH5 y KH5K 1993»

He recibido noticias de la preparación de otra interesante expedición DX al Pacífico Central, en esta ocasión desde Palmira (KH5) y Kingman Reef (KH5K) para el período de febrero-marzo próximos. Se pretende reunir a un grupo de diez operadores y activar al mismo tanto KH5 como KH5K durante un mínimo de ocho o nueve días.

Al figurar Kingman Reef en el cuarto puesto y Palmira en el dieciséisavo del *ranking* de Europa según *The DX Magazine*, se ha hecho una llamada para incluir a varios operadores europeos, uno o dos.

En principio está previsto embarcar en Honolulu el día 21 de febrero, pudiendo arribar a KH5K después de unos cinco días de navegación.

Espero que estas buenas noticias se vayan confirmando en las semanas venideras y así poder ampliar la información en un próximo número de revista.

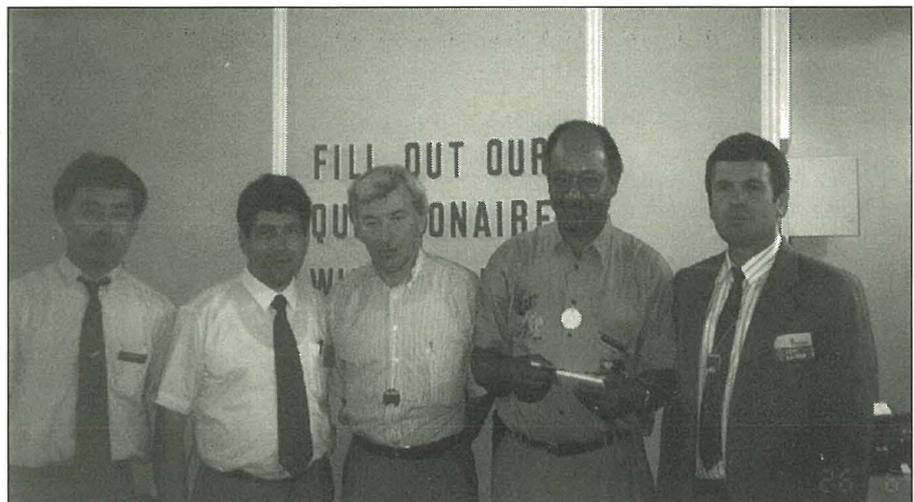


QSL de la expedición DX a Lord Howe en octubre de 1989, realizada por Joe, K1JB, y Mike, KD2EU.

Los nuevos prefijos de ex URSS

Es muy posible que a partir de este mes se haga efectiva una total estructuración de los distintos prefijos que en su día pertenecieron a las distintas repúblicas de la extinta URSS.

Las noticias hablan que un organismo de la CEI, conocido por las siglas RSS, encargado de administrar todos los asuntos relacionados con la radio de los respectivos países que conforman la mencionada Confederación de Estados Independientes, ha presentado una propuesta a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT/ITU), y sin contar con ninguna representación del numeroso colectivo de radioaficionados, una nueva distribución de prefijos, la cual prevé la reserva de un indeterminado número de series para los servicios de comunicaciones co-



De izquierda a derecha: JP1NWZ, ZA1TAH, DJ9ZB, PA3CXC y ZA1TAB durante la Convención Anual de Alemania, junio 1992.

* Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.

merciales y para que sea efectiva a partir del 1 de enero de 1993.

Si así sucede, serán muchos los indicativos afectados. Sólo en Ucrania se prevé que más de un 95 % de los indicativos actuales tengan que ser modificados... Los nuevos prefijos que figuran en la mencionada propuesta presentan la siguiente distribución:

EK: Armenia; ER: Moldavia
EU, E: Bielorrusia; EX: Kirghiz
EY: Tadzihik; EZ: Turkoman
UA-UI, RA-RI: Rusia
UJ-UM, EV-EM: Uzbek
UN-UQ: Kazakh; UR-UZ, EM-EO: Ucrania
4J: Azerbaijan; 4L: Georgia

IV Expedición DX a la isla Clarión

En una atenta carta recibida en esta redacción, el buen amigo Héctor, XE1BEF, nos informa de todos los pormenores de la próxima expedición DX a la isla Clarión, a destacar:

Indicativo: XFØC.

Fechas: Del 18 de febrero al 7 de marzo de 1993.

Operadores: XE1BEF, XE1EMN, XE1GRR, XE1HBU y XE1HEK. Probablemente dos operadores más XE.

Bandas: De 160 a 6 metros, incluidas bandas WARC.

Modos: CW, SSB y RTTY.

Otros: VHF y UHF. Satélite y Rebote Lunar en todo modo.

QSL Info: XE1BEF vía *Callbook* o mejor a la dirección: Héctor Espinosa Flores. PO Box 231. 28000 Colima. México.

Objetivos: Dedicar el mayor tiempo posible a las estaciones de Europa, sobre todo en CW.

Cabe la posibilidad que surja algún cambio en las fechas de la expedición, las cuales están en función de que el grupo sea trasladado a la isla en la fecha prevista por la Secretaría de Marina de México. Si así fuera, podría iniciarse la operación tanto el 4 de febrero como el 5 de marzo, de cualquier manera siempre serán dos semanas de actividad.

Es preciso comentar además que los costes de la expedición, léase equipos para operar nuevos modos, la adquisición de un nuevo generador así como de un ordenador, víveres y medicamentos son muy elevados.

Héctor hace especial hincapié en lo siguiente: A efectos de las tarjetas QSL, éstas se imprimirán fuera del país, tardándose tres meses, por lo que se estará en condiciones de iniciar los primeros envíos allá por el mes de julio.

XE1BEF de EA6WV: Tu carta llegó con la antelación suficiente, y las conchas enteras, sin daños... ¡Hi! Ruego acuse de recibo de mi envío. TNX.



Esta es la QSL de la III Expedición a la isla Clarión, protagonizada por Héctor, XE1BEF, y el grupo formado por XE1EMN, XE1HBU y XE1HEK.

Exito y buena suerte a los expedicionarios.

Los países más buscados

Los resultados de la encuesta que anualmente organiza *The DX Magazine* entre sus suscriptores de todo el mundo, reflejan importantes cambios en las diferentes listas.

La isla Pedro I (3Y) pasa a la primera posición, subiendo de la séptima en la que se encontraba el año pasado. Albania que era el número 1 el año pasado, ocupa en la actualidad la posición 100; ha descendido noventa y nueve posiciones.

La segunda posición está ocupada por Bután (A5) que asciende desde la sexta del año pasado. Myanmar (XZ), que estaba situado en esta posición, desciende al puesto 24, gracias a XYØRR.

Libia (A5) pasa a ocupar la tercera posición, subiendo diez puestos en relación a la Lista de 1991. Las islas Sandwich del Sur, que estaban en esa posición anteriormente, en la actualidad está en la posición treinta y una. La expedición VP8SSI ha sido definitiva.

Las islas Andamán y Nicobar (VU4), en la posición cuarta, ascendiendo desde la 11ª. La «apertura» en Bangladesh ha sido decisiva y relega a S2 al puesto catorce, perdiendo diez puestos.

Otro país hindú, VU7, islas Laquedivas, éstas en el puesto cinco, ascendiendo también siete posiciones en relación a 1991. Afganistán pierde esta posición y pasa a la cincuenta y siete.

La isla Heard desciende un puesto, posición sexta, un ligero descenso provocado por el ascenso de VU4 y VU7

y no por haber tenido actividad, ya que como recordaréis Jim Smith, VK9NS, suspendió una expedición prevista en principio para estas fechas por falta de apoyo (?)... Esta era la anterior posición de Bután, encaramado en el puesto 2.

Túnez (3V) pasa de la posición decimotercera a la séptima. A igual que Libia, país que asciende diez puestos. La fuerte «demanda» de los JA también tiene su incidencia en las posiciones de estos países de África, Libia es el número 1 y Túnez el 4º en la lista de Asia, en la cual Ghana es la 3ª precedido por Pedro I. Mont Athos es el quinto país más solicitado por Asia; el escarpado relieve de SV/A principal obstáculo para Japón. Posición ocupada por Pedro I que es el número 1 ahora.

Uganda asciende de la posición vigésima primera a la octava. Desde la operación del padre Gerry, 5X5GK, y la de Wilfried, 5X5WR, no ha habido ninguna más aceptada por la ARRL. Agalega/St. Brando, 3B6/7, y gracias a Jacky, 3B7/EB8CF, desciende treinta po-

Lista mundial				
1992				1991
Núm.	País DXCC	PX	%	Núm.
1	Pedro I	6Y	67,8	7
2	Bután	A5	60,2	6
3	Libia	5A	59,5	13
4	Andamán	VU4	58,0	11
5	Laquedivas	VU7	57,3	12
6	Heard	VK0	56,7	14
7	Túnez	3V	49,9	18
8	Uganda	5X	49,6	21
9	Spratly	1S	46,4	19
10	Madagascar	5R	46,2	23

Lista europea							
1992							
Núm.	País DXCC	PX	%	Núm.	País DXCC	PX	%
1	Pedro I	6Y	73,5	16	Palmira	KH5	37,3
2	Baker/Howland	KH1	67,5	17	Nauru	C2	37,3
3	Kermadec	ZL8	66,3	18	Kiribati Ctrl	T31	37,3
4	Kingman Reef	KH5K	61,4	19	Tromelín	FR/T	36,1
5	Heard	VK0	60,2	20	Laquedivas	VU7	34,9
6	Bután	A5	55,4	21	Uganda	5X	34,9
7	Macquarie	VK0	53,0	22	Congo	TN	34,9
8	Mellish Reef	VK9M	47,0	23	Spratly	1S	33,7
9	Andamán	VU4	42,2	24	Midway	KH4	33,7
10	Auckland	ZL9	42,2	25	Marion	ZS8	32,5
11	Banaba	T33	41,0	26	Madagascar	5R	31,3
12	Ghana	9G	39,8	27	Trinidad/M.V.	PY0T	31,3
13	Amsterdam	FT/Z	38,6	28	Tokelau	ZK1	30,1
14	Cocos	TI9	38,6	29	Túnez	3V	28,9
15	Willis	VK9W	37,3	30	Yemen	7O	28,9

siciones; se sitúa en el puesto 38.

Spratly ocupa la posición novena; si en Europa ocupa la 23ª, en EE.UU. con excepción de la Costa Oeste está situado entre las primeras diez posiciones, determinante por el mayor volumen de encuestados. En 1991 estaban en la posición 19.

En la décima posición figura Madagascar, que en buena lógica a de perder puestos en un inmediato futuro como consecuencia de la aceptación por el DXCC de la QSL de 5R8JD y de otros operadores que van a estar en el aire desde la mayor isla del Indico. El año pasado estaba en este puesto Tromelín (FR/T) que sólo desciende tres posiciones; las dificultades en confirmar este país y las esporádicas sali-

das de Jacques, FR5ZU/T, mantienen la demanda de éste.

Por lo que respecta a Europa, los países que figuran en lo más alto son Pedro I, Baker/Howland, Kermadec, Kingman Reef y Heard. 3Y está en la primera posición en todas las listas, exceptuando la Costa Oeste, donde domina 5A, pero le sigue muy de cerca. KH1, en buena lógica se ha de ver afectada en la próxima lista, si en esta ocasión se dignan en trabajar europeos. ZL8 sigue ascendiendo posiciones con respecto a años anteriores, lo cual sólo puede ser remediado con una verdadera expedición y no con alguna salida esporádica. KH5K se va a mantener en la parte alta, ya que Palmira (KH5) no ha subido lo esperado y se

mantiene; en la actualidad está para los europeos en la posición 16ª. Esto hace que Kingman tenga que esperar una operación múltiple por el Pacífico Central ya que el elevado coste es una barrera difícil de superar para su activación. Este último punto se puede aplicar para VK0, la isla Heard sigue siendo coto privado de la asociación DX del mismo nombre... y ya se sabe si no hay «ayudas» no hay posibilidades...

Del sexto al décimo lugar están por este orden: Bután, A5; Macquarie, VK0; Mellish Reef, VK9M; Andamán/Nicobar, VU4; y Auckland, ZL9. A5 puede incluso escalar posiciones en este año, no parece ser que tengamos alguna estación activa a lo largo de 1993. VK0 puede bajar puestos si en próximos relevos de personal se incluye algún radioaficionado, en contra está la poca demanda en EE.UU. Para VK0M, se puede aplicar el mismo principio, poca demanda en EE.UU. y todos sabemos lo de su importancia... VU4 y ZL9 pueden seguir entre los diez primeros, ya que los países que figuran por debajo no han de tener consecuencias como para ser superados en la Lista.

De Asia, además de lo comentado con anterioridad, añadir que de los diez primeros países de su lista, seis países de África figuran entre ellos. África para las estaciones JA sigue siendo su bestia negra. Lo mismo que para los europeos el Pacífico Central; Ma-

SIGUE EN PAG. 47.

Tabla comparativa												
Núm.	MUNDIAL		EUROPA		ASIA		EE.UU. ¹		EE.UU. ²		EE.UU. ³	
	1992	1991	1992	%	1992	%	1992	%	1992	%	1992	%
1	6Y	ZA	3Y	73,5	5A	61,8	3Y	69,4	3Y	67,1	5A	58,2
2	A5	XZ	KH1	67,5	3Y	60,0	A5	66,0	A5	63,4	3Y	66,9
3	5A	VP8s	ZL8	66,3	9G	58,2	VU4	62,8	VU7	62,4	5X	64,1
4	VU4	S2	KH5K	61,4	3V	54,5	1S	58,6	VU4	62,1	VU7	63,2
5	VU7	YA	VK0h	60,2	SV/A	49,1	5A	57,1	VK0h	60,0	7O	63,0
6	VK0h	A5	A5	55,4	5X	47,3	VU7	56,8	5A	59,2	VK0h	61,2
7	3V	3Y	VK0m	53,0	TN	47,3	VK0h	53,8	1S	58,7	3V	59,6
8	5X	3B6	VK9M	47,0	CY0	47,3	KH1	50,6	EP	52,6	A5	57,5
9	1S	FR/G	VU4	42,2	PY0S	41,8	S2	49,5	3V	49,5	SV/A	55,6
10	5R	FR/T	ZL9	42,2	VK0h	40,0	KH5K	49,4	5R	49,5	VU4	55,0
11	7O	VU4	T33	41,0	3Yb	40,0	XZ	49,2	5X	49,2	FR/T	52,0
12	9G	VU7	9G	39,8	5R	38,2	ZL8	48,2	S2	48,9	5R	51,5
13	FR/T	5A	FT/Z	38,6	ET	36,4	FR/T	47,6	XZ	48,4	VP8g	51,5
14	S2	VK0h	TI9	38,6	HK0	36,4	3V	45,6	9G	45,8	EP	51,1
15	EP	EP	VK9W	37,3	YV0	36,4	VK0	45,3	7O	45,0	1A0	50,7
16	FR/G	XQ0	KH5	37,3	CY9	36,4	5R	44,9	VP8g	42,6	FR/G	50,5
17	KH5K	VP8g	C2	37,3	VK0m	34,5	FR/G	44,6	VK0m	42,4	TN	48,9
18	KH1	3V	T31	37,3	PY0T	34,5	VK9M	44,2	KH5K	42,1	9G	48,7
19	5N	1S	FR/T	36,1	7O	32,7	9G	43,1	FR/G	41,8	ET	46,6
20	SV/A	3C0	VU7	34,9	KH5K	30,9	EP	43,0	SV/A	41,8	TT	46,4
21	VK0m	5X	5X	34,9	3C0	30,9	5X	42,6	KH1	41,6	S2	46,0
22	VP8g	SV/A	TN	34,9	S0	30,9	FR/J	41,9	FR/T	41,3	YI	44,2
23	ZL8	5R	1S	33,7	ZD9	29,1	5N	40,3	TN	40,8	A7	42,7
24	XZ	KH1	KH4	33,7	5V	29,1	7O	39,7	VP8s	39,2	9U	42,1
25	FR/J	ZL8	ZS8	32,5	VP8g	27,3	VP8g	38,6	YI	37,6	ZD9	41,9

¹ Este. ² Medio Oeste. ³ Oeste.

Isla de la Toja (ED1ILT)

Después de echar un vistazo por las costas gallegas, y pensando en la posibilidad de activar una buena isla para el diploma IDEA y que a la vez fuese válida para el IOTA, pude observar que la isla de la Toja, a pesar de su fácil acceso, llevaba más de cinco años sin ser activada.

Tras ponerme en contacto con la Inmobiliaria «La Toja», de la cual depende toda la actividad que se desarrolla en la isla y, en concreto, con el Sr. Antonio Pérez, determinamos que a finales del verano sería una buena época para realizar nuestra actividad, por ser la afluencia de turismo considerablemente menor durante esta temporada.

Después de entrevistarnos con el Sr. Pérez, decidimos poner de nuevo en el aire la ED1ILT, los días 18, 19 y 20 de septiembre pasado.

A partir de ahí, nuestra idea fue casi una realidad, ya que el único permiso para instalarnos estaba ya concedido. No como en otras expediciones, en las que hacía falta tramitar un montón de papeleo.

Queremos desde estas páginas agradecer al responsable de la isla y, en concreto, al Sr. Pérez, por facilitarnos el camino hacia nuestra meta.

La isla de la Toja está unida a tierra por medio de un puente que posibilita inexcusablemente el acceso a la misma. Esta facilidad de acceso propició el transporte y montaje de nuestros equipos en un furgón de alquiler, con el suficiente espacio para desenvolvernos con comodidad.

Por problemas de trabajo, decidimos hacer la salida en dos equipos, mejor dicho en tres, ya que Domingo, EA1DAX, partía de La Coruña, y no de Lugo, como los otros dos equipos. Los primeros en salir fuimos, Jesús (EA1JO), Manolo (EA1FDO) y el que suscribe (EA1JP), sobre las 10,30 AM del viernes día 18, ocupando el furgón que nos llevaría hasta La Toja, el cual iba como siempre con gran cantidad de material.



Carlos, EA1CB, transmitiendo.



De izquierda a derecha. (de pie) Jesús, EA1JO; Julio, EA1EWY; Carlos, EA1CB; y Manolo, EA1FDO. Sentados: Jesús, EA1JP; Domingo, EA1DAX; Juan, EA1FEQ; Fernando, EA1IF, y Carlos, EA1EVY.

Siguiéndonos, en otro coche, venían Julio (EA1EWY), Juan (EA1FEQ) y Miguel al cual estamos introduciendo el «gusanillo» de la radio, y que es hermano de Carlos (EA1EVY). Carlos partiría más tarde, cerca de las 16:00, con Fernando (EA1IF) y Carlos (EA1ECB).

Sobre las 14:15 llegamos a la isla de la Toja; después de ponernos en contacto con los responsables de la isla, nos situamos en la zona del campo de tiro, al lado del Salón de Congresos, procediendo inmediatamente a la instalación de antenas, equipos y grupos electrógenos (uno de los cuales nos fue cedido por Protección Civil de Lugo gracias a la gestión de Enrique, EA1CJV).

El otro grupo fue prestado por una empresa de alquiler de maquinaria (Torvar S.L.) desinteresadamente.

El «abuelete» de la expedición (EA1JO) se hizo cargo del montaje de la antena vertical cedida por Enrique (EA1BJO), a la cual le quitamos un buen rendimiento en favor del resultado final de esta experiencia. Tras su montaje, procedió a realizar el primer contacto, saliendo al aire a las 1304 UTC como ED1ILT y realizando el primer QSO en CW.

Para 40 y 80 metros montamos un dipolo en uve invertida situado en el centro del campo de tiro, paralelo al Salón de Congresos, lo cual nos traería problemas más tarde, ya que se estaba desarrollando un Congreso de Medicina e interferíamos en la megafonía.

Después de comer, nos dispusimos a realizar los distintos turnos y a esperar al resto de los componentes de la expedición. A las 18:30 llegaba el segundo equipo. Más tarde lo haría Domingo, quedando ya al completo. Decidimos montar la directiva de tres elementos para así quitar más rendimiento a los equipos.

Ya por la noche, al ponernos en contacto con nuestras respectivas familias, nos comunican que la mujer de Carlos (EA1CB) sufrió un accidente de coche, del cual, por suerte, salió bastante bien librada, motivo por el que Carlos decidió regresar a Lugo de inmediato.

El sábado por la mañana nos comunican que debemos dejar de transmitir por las mencionadas interferencias en la megafonía del Congreso de Medicina.

Así pues, nos vimos obligados a desmontar toda la instalación para reinstalarla al lado del puerto deportivo. Sobre las 13:18 volvíamos a estar en el aire, desarrollando en adelante con toda normalidad la actividad que hasta allí nos había llevado.



El equipo de telegrafistas. Manolo, EA1FDO; Juan, EA1FEQ, y Jesús, EA1JO, operando.

Durante nuestra estancia recibimos varias visitas de colegas de la zona. Cabe destacar a Paco (EB1GAO) y Manolo (EB1FRA), lucenses afincados en Villagarcía de Arosa y gracias a los cuales pudimos degustar el buen vino de la zona. Más tarde nos visitó Paco (EA1DD), y señora, con algunos amigos más, con los cuales mantuvimos un interesante cambio de impresiones.

Los equipos con los cuales transmitimos fueron un TS-450S y un TS-130S, ambos de Kenwood.

Como antenas en HF utilizamos un dipolo para 40 y 80 metros, así como una vertical Cushcraft para 10, 15, 20 y 40 metros, apoyadas con una directiva Hy-Gain TH3 Junior.

En la banda de 2 metros realizamos los contactos con una antena Tonna de cuatro elementos y un equipo Yaesu.

Los contactos realizados fueron en total 2.269, de los cuales 1.985 fueron realizados con estaciones distintas. La banda más trabajada fue la de 20 metros, realizándose 1.141 contactos, seguida de la de 40 metros con 543 contactos.

Los países trabajados, válidos para el DXCC, fueron 76, en la modalidad de fonía y telegrafía. Cabe prestar especial atención a los contactos en telegrafía, que fueron 904 en total, llevados a cabo por dos jóvenes, Juan y Manolo, que demostraron una gran habilidad para desenvolverse en este campo de la comunicación, no sin dejar

atrás a Jesús (EA1JO), que también puso su granito de arena, como buen telegrafista que es.

Sobre las 1130 UTC, Fernando realizó el último contacto, dando así por finalizada la expedición.

Después de haber recogido el material, nos dirigimos a Portonovo donde hicimos nuestra última comida antes de regresar a Lugo.

En nombre de todos, el que suscribe quiere dar las gracias a todos los que nos apoyaron y facilitaron nuestra tarea, sin olvidar a Luis, EA1BMQ, quien financió las QSL, que esperamos estén ya en su destino al salir este artículo publicado.

Jesús, EA1JP

VIENE DE PÁG. 45.

dagascar, 5R, está en doceava posición seguido de Etiopía, ET; la República Árabe Saharaui Democrática (SØ) figura en la posición veinte y dos precedida por Annobón, 3CØ.

Apuntes de QSL

El QSL manager de A22EX es N4CID. El operador es Arild, LA2EX.

EA5WX os puede confirmar la tarjeta QSL de ED5WDS, indicativo espe-

cial durante el concurso CQ WW DX; su dirección: Juan Martí Sala. Apartado de correos 151, 03610 Petrel, Alicante.

FR5AI/G vía Yoland Hoarau, 4eme Km, Saint Francois. F-97400 S.

La nueva dirección de P29DX es la siguiente: Stephen Telenius-Lowe, PO Box 7416, Boroko, Papua Nueva Guinea.

La QSL de T49AB vía CO5DD. Antonio Dueñas Sosa. Apartado de correos 34, Varadero 42200, Matanzas, Cuba.

V73EX, George Beckley, PO Box 1258, Majuro, MH 96960, EE.UU.

VU2CVP, Chitra Vidya Prakesh, PO Box 6330, Coimbatore 641037, India.

Es el operador y quien os puede confirmar la operación de Laquedivas, VU7CVP.

Las QSL de los indicativos XU8DX, XUOAA y XUOJA se deben enviar vía buró a JA1NUT. El QSL manager ruega que no le sean remitidas vía directa.

Dirección de YI1MH: Majid Abdul Hamid, PO Box 5864, Baghdad, Irak.

OH2KI os puedo confirmar cualquier contacto con ZB2X.

ZK2XG vía P29DX, ver nueva dirección. El QSL manager de ZK2XX es ON4QM.

IK2OPZ, PO Box 87, I-21055 Gorla Minore, Italia, es quien os puede confirmar los QSO de la estación 3XOHLU.

Las QSL de la más reciente actividad desde la isla M-V, incluida la del CQ WW SSB y o los indicativos 4J1FM y 4J1FW, se han de dirigir a OH2LVG, Frank Reid Smith, Vanhaistentie 5E 73, SF 00420, Helsinki, Finlandia.

5R8DF vía C.P.O. Box 288, Sapporo 060-91 Japón.

9X5AB a Bernhard Ahlborn, B.P. 420, Kigali, Rwanda.

Hasta pronto y cuando la estación de Baker vaya por el número 5 y pida sólo estaciones de EA, PSE STAND-BY!, hasta que don Enrique, EA5AD, consida trabajarlo... es su último país del DXCC. ¡Hi Hi Hi!

73, Jaime, EA6WW

QSL vía...

1Z9A	KA6V	9M6NA	JE1JKL
3D2EF	JR7OEF	9Q5PL	OE7MJCJ
3D2ZG	JH9ZXC	9X5AB	DF3ZJ
3ZØEMC	SP6FER	9X5AB	DF3ZJ
4J4JJ	UG6JJ	9Y4VT	W3EVW
4K4BDU	UA9MA	A22GH	G3KMQ
4K4CC	UA6LC	A22GH	G3KMQ
4K4LC	UA6LU	A35IG	JA3IG
4K4NN	KC4UG	A35VG	P29AA
4K4POL/A	UAØKCL	A41KJ	N5FTR
4K5ZI	DF8BK	AM50L	EA50L
4LØFFW	UF6FFF	AM9UK	EA9LZ
4L1FI	UF6FI	AØ8AXM	EC8AXM
4L1FJ	OZ1HPS	BV2TA	N7RO
4L9DZ	UF6DZ	B94CT	NØQC
4N5RB	YU5XTC	CV9JT	W8GIO
4Ø4K	YU4EKK	CN2MB	I3JTE
4Ø1UN	W8CZN	CØ2VG	IØWDX
4V4H	KA9RLJ	CØ6CG	HK5LEX
4Z4DX	WA4WTG	CØ1A	WA1ECA
5B4ADR	9A2AJ	CR7EEN	CT1EEN
5H3SW	SM7OXT	D2EL	EA7EL
5NØCEP	K15NF	DØ2FGC	ØK1AJN
5N3/KD4JRE	WB4GDL	D44AJ	D44BC
5T5EV	WB8LFO	DE4W	N7RO
5V7DP	N6MMF	EA8BYR	WA1ECA
5W1MS	DJ3QG	ED2IZD	EA2LZ
5W1VJ	G4ZVJ	EH4MC	EA4CP
5Z4BI	W4FRU	ES1ØD	KØ7EY
5Z4TT	SP5BUD	FE1LG/6W	6W1AAD
7B9CY	W5AHC	FG4GC	FG5BG
7P8FE	ØH3GZ	FK8GJ	F6CXJ
7Ø7RM	GØIAS	FM5BH	W3HNK
7Ø7XX	JH3RRA	FØ5BI	F6HSI
7X4AN	DJ2BW	FY5EW	F6BFH
8A2PU	YB2UJ	FY5FA	F6GNG
9A1CRU	YT2IX	FY5FO	F6BYZ
9A2PM	KA9WON	FY5FX	F1MGZ
9A3NR	WA4JTK	HFPØL	SP9DWT
9A4AA	4N2AA	HH9HH	KJ6YR
9H1AF	G4VBH	HP2CWB	N4YWY
9H1EL	LA2TO	HP2CWB	N4YWY
9H3PB	DF4EK	HR2BDC	AA5ET
9J2FR	I2ZU	HT1T	SMØKCR
9K2GS	WB6JMS	J2BVC	FD1ØNC
9K2JH	KE4JG	J5ØAI	NW8F
9K2MC	9K2KM	J8AQC	NW2MIG
9K2MU	9K2AR	JD1BFI	JA5FFJ
9M2ER	AB4MD	JW1CCA	LA1CCA
9M2NA	VE3CHZ	KG4DD	N5FTR
9M2SG	YU2AJ	LA/DL2SCQ	DL6DK
9M2YY	AB7E	L65LG	SMØHUK

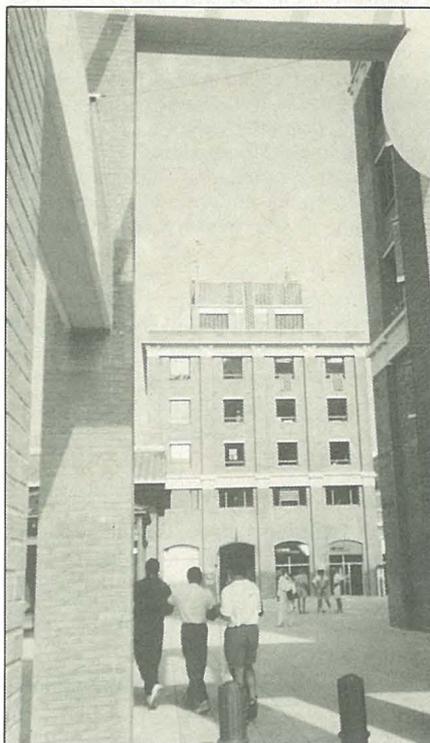
ØD5SK	KB5RA	V63AK	JG1EGG
ØG9AR	ØH9RJ	V63FB	JF2RZJ
ØHØW	ØH2BH	V63SM	JØ3EEL
ØX3KM	F6FNU	V85XF	G3TXF
ØX3ØA	OZ1FAO	VA32ØØM	VE3XN
ØY1HJ	OY6FRA	VK9CY	VK6XW
ØY2H	IØWDX	VP5P	WN5A
P29DK	N4EOF	VP8CGK	VK4MZ
P4ØP	to NX1L	VP8GAV	GMØLVI
PA/ES5IB	DJØIB	VØ9WM	K7IOO
PYØTUP	PY1RO	VU2TE	K9JUR
R3ØØF	RZ6AYA	XØ5CUS	K1RH
RO2ØØT	G3MTL	XX9AS	KU9C
RO4ØA	SP9HWN	YB3ØSE	W7TSQ
RT4UA	DK1RV	YBØHX	K6KKN
S21A	W4FRU	YJØAFU	NA5U
S21ZD	G4APV	YV5ØØIARU	YV1JV
SØ5ASL	G4ASL	ZA1E	I2MQP
SPØBDS	SP6BOW	ZA1Q	HB9BGN
SP1KYB/1	SP1EUS	ZA1Z	HB9BGN
SØ1A	SP1AEN	ZB2JI	G3VIE
SVØII/SV5	N5PIX	ZØBZ	VE3HO
T32CW	NIGT	ZF1WD	G4RWD
T32GG	KE6GG	ZF2KI	K1KI
T32LN	VK4CRR	ZK1AL	I4ALU
TA3D	DL5YCA	ZK1HJ	G3MCN
TI2LAK/TI6	EA4KK	ZK2VJ	G4ZVJ
TL8DF	FE1LBM	ZK2XF	ZL2TT
TL8GR	F5XX	ZK2XS	DJ3QG
TM5TBN	6BFH	ZL8RS	ZL4DO
TN1AT	F6FNU	ZYØRW	PT7WA
TR8JH	W3HCW	4LØFXC	P.O. Box 16, Tbilisi 380002, Georgia
TR8YA	F6FNU	4L1FL	Igor, Box 1, Tbilisi 380002, Georgia
TU2MA	ØH7XM	5NØZJK	P.O. Box 1009, Lagos, Nigeria
TU4EA	KB5TBE	6Y5CE	P.O. Box 319, Kingston, Jamaica
UAØB/UA9CDE	UA9MA	9A1CCB	P.O. Box 28, Garesnica, 43280 Croatia
UAØY/UZØAM	UZØAM	HØ8ØMA	P.O. Box 3272, Santa Domingo, Dominican Republic
UA9QCP/R1Ø	UA9QCP	R4ØZ	P.O. Box 62, Kitee 82501, Finland
UB6F/UDØDFA	UDØDFA	UBØVV	P.O. Box 83, Kirovograd 316005, Ukraine
UC2AAA	F6AML	UTØN	Box 4994, Vinnitsa 286018 Ukraine
UC2AKP	DL1ØY	ZØBSA	Jeff, Box 2, Ascension Island, South Atlantic
UD6DKW	Y42DA		
UI8AA	G3SWH		
UJ8JI	IK3PHX		
ULØA	Y25FG		
UL1RJR	DL6ZFG		
UM8ØA	UA9MAA		
US76BL	UB4BYU		
UW2F	DK4VW		
UY7U	RT4UF		
V29SW	DL1HH		
V51JM	NK2T		

En el anterior artículo [CQ *Radio Amateur*, núm. 107, Nov. 1992, pág. 36] quedábamos emplazados para entrar de lleno en las bandas estrecha de la radioafición, como han sido y siguen siendo desde sus inicios las altas frecuencias (HF) y la referencia a un buen operador Juan Luis, EA4EJA, que en su tiempo libre estuvo operando la estación con el entusiasmo propio de aquellas personas que valoran el compromiso que supone operar con un indicativo especial en representación de todos los colegas que formábamos el equipo operativo de la estación olímpica.

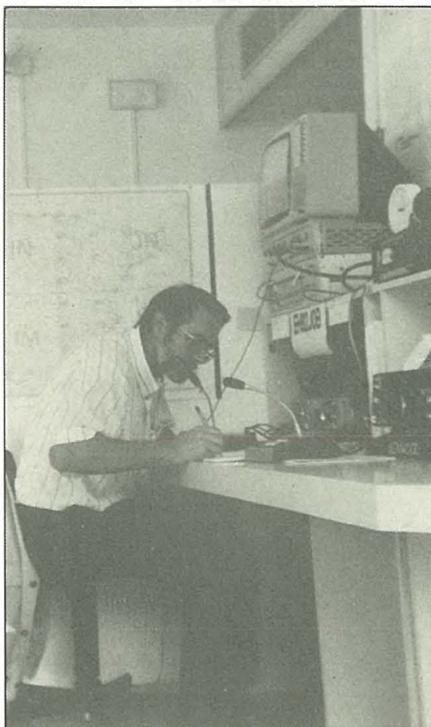
Explicar a los habituales de las altas frecuencias el compromiso que teníamos con la puesta en el aire de los prefijos EH92 y EHØ (durante la estancia de su Majestad el Rey), sería una pérdida de tiempo, puesto que son bien conocedores de la responsabilidad que ello supone (si se quiere hacer bien y con dignidad operativa). Es a los no habituales a quienes voy a hacer una breve exposición para que puedan valorar el esfuerzo realizado por los operadores de HF para conseguir llevar a buen fin el compromiso asumido de operar una estación con indicativo especial, representando a la radioafición desde el mismo corazón de las Olimpiadas.

A todos aquellos radioaficionados que a menudo organizan actividades, o que se atribuyen protagonismos relevantes de la historia de la radioafición por el simple hecho de su supuesta capacidad organizativa, les invito a que reflexionen un poco antes de organizar según que acontecimientos y empleen un poco más de tiempo en vivir y formarse en el campo operativo. Así conseguirán llevar sus objetivos de promoción de nuestra común afición a una realidad objetiva con vistas al futuro (un tanto incierto), si tenemos en cuenta que todo el mundo es capaz de organizar festivales que luego fallan en el campo operativo o en los compromisos adquiridos con el resto del colectivo de radioaficionados.

Quería hacer este paréntesis antes de entrar de lleno en el tema HF, porque la estación olímpica no podía afrontar la realidad que nos acosaba de continuos *pile-up*: seis contactos en fonía y cuatro en CW por minuto, durante muchas horas y muchos días, si no era con un equipo que estuviera lo suficientemente preparado para conseguir llegar al final de esta maratón de contactos sin desfallecer. Yo personalmente que estoy activo en las muy altas frecuencias, más técnicas pero más relajadas en cuanto a operativa, os aseguro que en los momentos en que me senté en la «silla caliente», se me acumulaba el trabajo. Llegué al convencimiento de que no estaba preparado para estar al frente de aquella estación de HF, y si alguna vez tengo que



La estación olímpica (III)



organizar otro acontecimiento relacionado con un prefijo especial, primero buscaré los operadores, y si son como los que allí operaban, el éxito está asegurado.

De este grupo de operadores que operó el TS-950 y el TL-922, cabe destacar que la media de edad era de 27 años, lo cual ofrecía a la operativa el entusiasmo necesario para soportar la intensa actividad que se generó con la utilización de los prefijos EH92/EHØ. De su experiencia como grupo consolidado siguió la agilidad necesaria para contactar el máximo de estaciones como si de un concurso se tratase, circunstancia para la que están sobradamente preparados, y finalmente el ímpetu y entusiasmo de la juventud actual (no comprendida por los carrozas de la radioafición que se resisten a dar acceso a nuevas generaciones con objetivos tan diferentes y a la vez tan necesarios para el futuro) y que sirvió en este caso para dar a través de las ondas, el ingrediente necesario a la radioafición para que otros den continuidad a un acontecimiento como son las Olimpiadas, en el que estuvimos presentes.

Inicialmente pensaba hacer un resumen de la actividad en HF, pero conforme he ido avanzando sobre este artículo he creído oportuno ceder el espacio a los operadores para que den su opinión de la experiencia vivida. Por aquello de que mejor lo expliquen los protagonistas, que no quien lo vio desde la segunda fila de butacas, es por lo que vamos a resumir los comentarios efectuados por algunos de los operadores de cuánto aconteció en la estación olímpica, formulándoles las siguientes preguntas:

1ª. *¿Cómo resumirías la experiencia operativa vivida con la puesta al aire de los prefijos especiales en las Olimpiadas?*

2ª. *¿Cuál fue tu experiencia más significativa en cuanto a operativa, mientras estuviste al cargo de la estación?*

3ª. *¿Alguna anécdota digna de mención?*

4ª. *¿Quieres añadir algo más?*

Jordi Tartarín, EA3GEP

1ª. Realmente siempre es emocionante poner en el aire un prefijo especial y más si es el de los Juegos Olímpicos que se celebran en tu ciudad.

2ª. Como experiencia personal ha sido muy gratificante vivir el ambiente en la Villa Olímpica, el saberse centro de atención de todos los radioaficionados del mundo y, en definitiva, todo aquello que conlleva operar una estación «en condiciones», sin ninguna prisa (a pesar de los continuos *pile-up*). Si te soy sincero, creo que todos los contactos realizados fueron los más significativos, ya que todos en ese momento eran los protagonistas del contacto y si para ellos era significativo, para mí también ¡por supuesto!

3ª. Anécdotas tuvimos muchas durante el mes y pico de operación desde la Villa Olímpica, algunas divertidas, otras no. Recuerdo en una ocasión que estaba en contacto con una estación alemana, cuando de repente observé, con gran sorpresa por mi parte, que me estaba filmando una cámara de televisión comercial... no supe más que decirle a mi corresponsal que me estaban filmando en ese momento, a lo que él muy acertadamente me contestó que sonriera y saludara. Agradecido por el consejo, me giré repentinamente y lo hice, lo cual parece que no gustó nada al cámara y se marchó diciendo no sé que cosas (por su expresión nada agradable) puesto que llevaba los auriculares puestos... hi, hi.

4ª. Espero que a partir de ahora no cueste tanto el poner en el aire prefijos como el utilizado, ya que como integrante de un grupo de HF nos beneficiaría a la hora de participar en concursos. ¿Un EG3... para el WPX?

Oriol, EA3GBW

1ª. EH92JOB 5 to 10 up... QRZ! No se podía controlar el *pile-up*.

2ª. Los contactos realizados vía EME (Rebote Lunar) con los compañeros de VHF, mundo que desconocíamos por completo. Lástima de espacio para montar unas antenas apropiadas para 40 y 80 metros.

3ª. Oficialmente estaba prohibido el consumo de alcohol dentro de la Villa Olímpica. ¡Yo vi descargar un camión de cerveza para el equipo olímpico de Australia! ¡Hi!

Neus de Saavedra, EC3DEA

1ª. La puesta en el aire de la EH92JOB fue una experiencia que nunca podremos olvidar ninguno de los que tuvimos la suerte de operarla. Cada vez que entrábamos en los dominios de la Villa Olímpica teníamos la sensación de estar en otro lugar, no teníamos verdadera conciencia de estar en Barcelona, parecía que nos habíamos trasladado a un remoto lugar y cuando nos sentábamos frente a su majestad el TS-950S, todavía nos convencíamos más de que estábamos en algún país raro del DXCC. Yo, en mi corta experiencia en radio, llegué incluso a tener miedo de ponerme los cascos y decir: QRZ?, porque cada vez que lo hacía, parecía que miles de directivas estaban dirigidas directamente a mi cabeza. Fuese la hora que fuese, y en la banda que fuese, y se apuntara la Explorer a cualquiera de los 360° de la rosa de los vientos, era hacer una llamada y tener *pile-up* asegurado. Cuando llegábamos y nos poníamos a operar no decíamos: «Voy a operar un rato» sino «voy a montar un *pile-up* un rato» o «voy a liarla un rato»...

2ª. No tengo ningún contacto significativo en especial para comentar, todos y cada uno de los que hice lo fueron; en especial los de todos aquellos operadores que, en pleno *pile-up* tenían siempre en su despe-



dida palabras de elogio y de felicitación para nuestra querida ciudad y para los JJOO, comentando que los estaban siguiendo por TV y dando mil gracias por el contacto.

3ª. Anécdotas hubieron varias, pero la que ahora más recuerdo fue la de aquella noche, a las tantas de la madrugada, que a algunos del grupo se les ocurrió subir a las antenas para hacer no sé qué y a los cinco minutos nos llamaba a la puerta una pareja de la policía nacional pidiendo explicaciones de unas personas que estaban en el terrado del edificio, el helicóptero sobrevolándonos en círculos... en fin, un número...

4ª. ¿Añadir algo?, ¡que ojalá se repitiera!

Juan Pons, EA3GEG

1ª. Por un lado fue muy bonito y gratificante, y por otro muy educador en el aspecto operativo, ya que salvo contadas excepciones (concursos) una estación EA no monta unos *pile-up* como los que generaba la utilización de los prefijos EH92/EHØ, se aprende un poco más a operar en estas circunstancias; en fin es una gozada montar un follón de estos.

2ª. Uno de los comunicados que recuerdo con más agrado fue el que efectué con el buque insignia de la Armada venezolana.

3ª. Una anécdota que debo resaltar fue mi primera salida al aire vía satélite comunicando con estaciones estadounidenses y europeas, me gustó, ya estoy empezando a pensar que instalación sería la más apropiada para mí.

4ª. Aunque podría añadir muchas cosas, lamento la poca efectividad que tuvimos en 40 y 80 metros debido a la falta de espacio para montar las antenas, lástima que no se tuviera en cuenta para la *estación olímpica*; eran muchas las estaciones que nos solicitaban efectuar el comunicado en estas bandas.

J. M. Gimeno, EC3CVD

1ª. Me siento muy orgulloso de haber tenido la oportunidad de operar la EH92/EHØ, lo recuerdo con nostalgia ya que imagino que nunca más tendré la oportunidad de activar este prefijo. Fueron semanas de ple-

no agotamiento, ya que en mi caso particular tenía que combinar mi trabajo profesional con el de la *estación olímpica*, pero la satisfacción de poder operar un TS-950, un TL-922, la estación oficial de los Juegos Olímpicos y sus extensos *pile-up*, me aportaron momentos llenos de gozo. Fue un sueño.

2ª. Aunque cada vez que salía al aire EH92JOB/EHØ los *pile-up* eran abrumadores, a mi personalmente me gustaba ir a la caza de la estación DX. Recuerdo una estación de S79 (Seychelles) que tenía montado un ensordecedor *pile-up beaming USA*, pedía las dos últimas letras del sufijo (THE TWO LASTONES), después de infinitos intentos de darle mis dos últimas, OB, OB, me cansé de no recibir contestación y ¡fui a saco! Le llamé de la siguiente manera : S79..., THIS EH92JOB OFICIAL STATION OF THE BARCELONA 92 OLIMPYC GAMES (S79... ésta es EH92JOB, estación oficial de los Juegos Olímpicos de Barcelona). Su respuesta fue inmediata, llena de halagos y elogios hacia tal acontecimiento, incluso me pidió mi *QSL info* para mandarme su *QSL* vía directa; ya podría ser siempre así, ¿no?

3ª. Todos los contactos eran significativos; muchos me comentaban que llevaban X tiempo esperando efectuar el contacto, a destacar los efectuados con estaciones QRP; como no las YL que siempre tuve la deferencia de contestar con prontitud; agradables contactos realizados en 29 MHz FM. A todos ellos, gracias infinitas por haber tenido la paciencia de realizar el comunicado con nosotros.

4ª. ¿Dónde hay que firmar para ir a hacer radio en *Atlanta 96*?

El resto de operadores vienen a coincidir prácticamente en todos los comentarios efectuados, siempre ciñéndose al campo operativo que es el único que nos interesa exponer. Añadiría solamente tres particularidades al respecto: destacar que cuando estuvo Neus, EC3DEA, los *pile-up* fueron aún mayores, no sé que pasa cuando las YL salen al aire, ¡la lian!; algunos de los operadores estuvieron en ocasiones hasta altas horas de la madrugada atendiendo las diferentes visitas que sólo disponían de estos horarios para disfrutar de la estación y, por último, los comunicados efectuados a continuación del acto de inauguración de los Juegos Olímpicos, difundido a todo el mundo por la televisión, todo eran elogios y felicitaciones sobre el mismo, había quien nos puso la piel de gallina con sus comentarios. Es una situación difícil de explicar, creo que irrepitible por la cantidad de ingredientes que la componían: afición, compañerismo, trabajo colectivo, superestación, proyección a futuras olimpiadas, país y, por último, el reconocimiento de una actividad amateur que encaja perfectamente con el espíritu olímpico.

Ramón Suau, EA3AQJ

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Empieza un nuevo año. Con anterioridad he recibido múltiples cartas con preguntas relacionadas con nuestra actividad a las que contesté particularmente y no a través de las páginas de la revista. De haberlo hecho así, no cabe duda que habría dado respuesta a muchos lectores con los mismos interrogantes. Así pues, con el inicio del año abrimos un *Consultorio* a disposición de todos los que quieran plantear sus preguntas relacionadas con el trabajo en VHF. Esta es mi propuesta, ahora espero vuestras cartas para la «primera entrega».

Técnica y divulgación

Cómo mejorar la ganancia de su Yagi de 5 elementos Tonna de 50 MHz ¡en casi 3 dB!

Henk Schanssema, PA2HJS, ha efectuado una modificación de la antena Tonna de 5 elementos para la banda de 50 MHz. La misma ha sido dada

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

a conocer por varios boletines especializados, incluido el del UKSMG. A continuación daremos cuenta de sus comentarios y explicaciones para llevarla a cabo.

La antena original utiliza un tipo de alimentación «hairpin», horquilla, para adaptarla a 50 Ω. El coaxial (asimétrico) está conectado directamente al elemento excitado, sin ningún tipo de adaptador entre ellos que equilibre al dipolo (simétrico) con el coaxial (asimétrico). El resultado es que el coaxial de alimentación de la antena radiara parte de la energía, en lugar de transportarla íntegramente hasta el punto de alimentación. Las mediciones efectuadas han demostrado que la ganancia real de la antena está aproximadamente 3 dB por debajo de la ganancia calculada por ordenador.

Cambiando la impedancia del dipolo a 200 Ω, ello es posible usando un balun de media onda y relación 1:4, la antena se adaptará más adecuadamente con una correcta simetría. Una segunda medición efectuada después de esta modificación, confirmó que había una clara mejoría, indicando una ganancia real de 7 dB sobre el dipolo

(dBd). El nuevo «hairpin» fue calculado por PA2VST a través de un programa de ordenador para su optimización.

La antena Tonna modificada fue utilizada por las expediciones HBØ/PA3EUI en 1991 y GU/PA2HJS en 1992 con gran éxito.

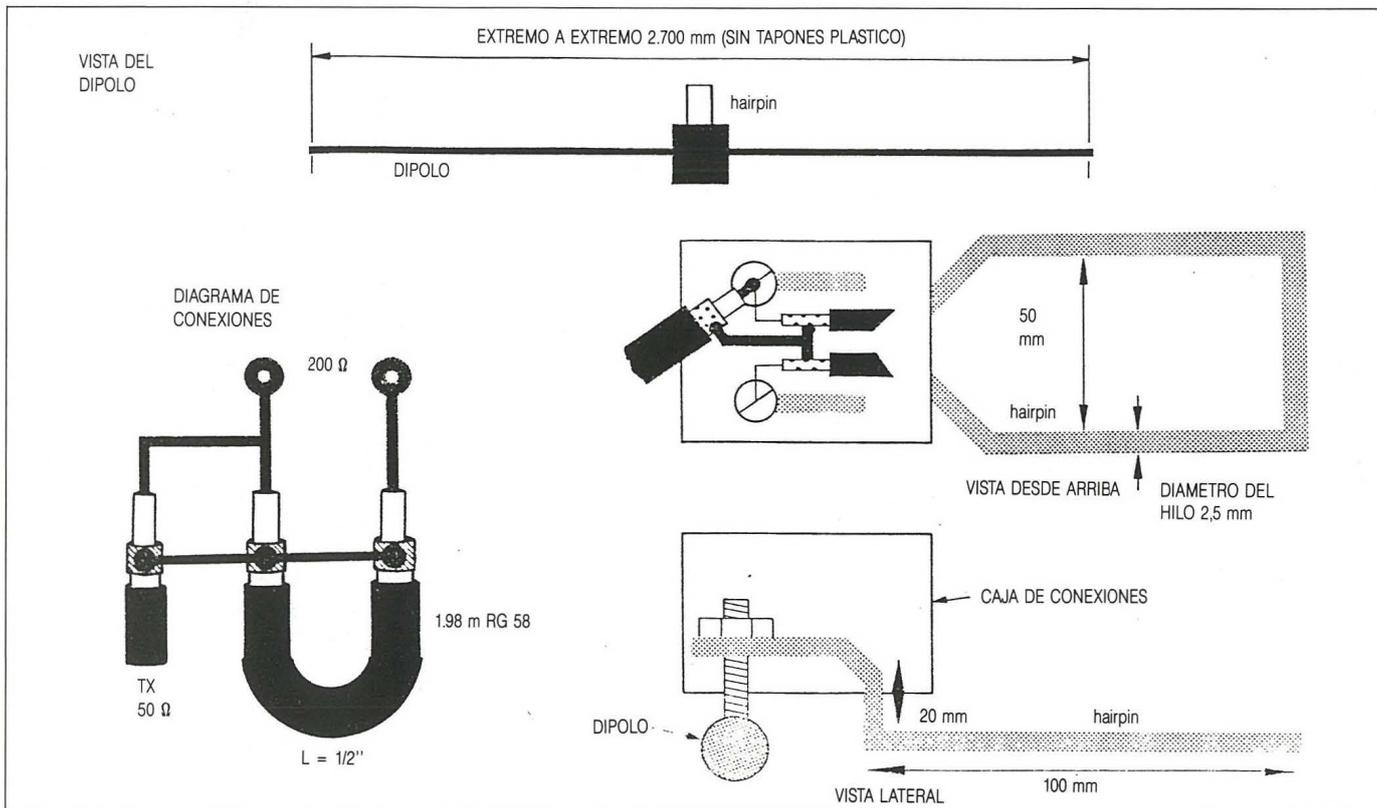
La modificación paso a paso:

Quitar el «hairpin» original del dipolo.

En la parte inferior de la caja plástica de conexiones y opuesta a la entrada del coaxial de alimentación, efectuar los agujeros para pasar el «hairpin» y extremos del RG-58 del balun.

Construir el «hairpin» con alambre de cobre de 2,5 mm de diámetro, según las medidas de la figura adjunta. Conformar los extremos de tal manera que pasen por los orificios efectuados en la caja; doblar ambas puntas en forma de pequeñas anillas para que ajusten en los tornillos de sujeción del balun y coaxial de alimentación.

Construir el balun con 1,98 m de coaxial RG-58; una vez pelados los extremos lo introduciremos por los orificios junto al «hairpin» en su posición definitiva, luego lo aseguraremos con cinta aislante al *boom* y una vez sujeto soldaremos ambos conductores cen-



trales a cada extremo del «hairpin» cerca del tornillo de sujeción. Conectado el coaxial de alimentación, soldaremos la malla de éste a las del RG-58 del balun reforzando las conexiones con un trozo de alambre más grueso para darle más solidez.

Acortar el dipolo a un largo aproximado de 2.750 mm, de extremo a extremo.

Finalizado el trabajo «mecánico», colocaremos la antena en un mástil provisional para su ajuste. Comprobar que no haya objetos que afecten su funcionamiento. Aplicando radiofrecuencia a través de un medidor de ondas estacionarias, debemos tener una ROE razonable. Si no es así, comprobar completamente las conexiones efectuadas.

La antena debe ser ajustada acortando la longitud del dipolo. La antena del autor con una longitud del dipolo de 2.700 mm, resuena con ROE de 1:1 en 50,10 MHz y trabaja perfectamente entre 50,0 a 50,5 MHz. Es todo; ánimo a los experimentadores.

Si alguien desea contactar con el autor puede hacerlo a: Henk Schanssema, PA2HJS. Dorpsstraat 35. 6456 AA Bingelrade. Holanda. Vía radiopaquete a: PAØFM e PI8DXE.

50 MHz

He recibido un gran número de resúmenes, todos ellos referidos mayoritariamente al periodo estival. En el momento de redactar esta información (finales de noviembre) la banda se encuentra cerrada, salvo brevísimas e inesperadas aperturas. Espero que el equinoccio de primavera nos traiga las aperturas por todos deseadas.

Seguidamente damos repaso a los resúmenes recibidos.

—Manuel, EH1BLA, con el inconveniente de tener que desplazarse a IN63CE para la operación en esta banda, ha trabajado seis aperturas de esporádica E durante el mes de julio 92, destacando la del día 20 entre 1447 a 1528 UTC. Trabajó PA = 16, DK = 9, ON = 7, OK = 2 y SM = 3, en las cuadrículas JN49-79, JO10-11-20-21-22-23-31-32-33-41-43-44-54-60-65. En la actualidad tiene trabajadas como EH1BLA/p 29 cuadrículas y 10 países DXCC.

—EH2LU. El día 30-10 a las 1357 UTC escuchada la baliza TU2VHF, sin correpondsiales. Día 1-11 2150 UTC escuchado y llamado sin respuesta PY5CC en QSO con FG/W3??. Día 11-11 1336 UTC, QSO con 3XØHNU 559/449 IJ39. Día 26-11 1312 UTC, escuchada baliza ZD8VHF (II22TB) y una estación sin identificar en 50,110 MHz.

—Gustavo, EH3DZG, en la actualidad

Los primeros en 50 MHz

ESTACIÓN	QTH	LOC.	PAÍSES	MAYOR DIST.
EH3IH	JN11	119	41	10.190 km
EH2AGZ	IN91	110	30	—
EH7AH		81	32	—
EH1YV	IN52	65	26	—
EH3DZG	JN01	55	21	—
EH2LU	IN92	53	21	10.192 km
EH5DY	JM08	46	19	—
EH1BLA/P	IN63	29	10	2.067 km

cuenta con 55 cuadrículas y 21 países trabajados, casi todos por esporádica E en los meses de julio y agosto. El 15-9-92 contactó ZS6WB y el 25-10-92 TU4DH. Escuchando muchos días las balizas V51VHF y ZD8VHF.

—Rafael, EH3IH, durante el período comprendido entre el 26 de octubre al 25 de noviembre 1992, informa: día 26-10 TE QSO ZS6AXT (KG33). Día 29-10 esporádica E, 4 QSO con YU-DJ-9A2-GO. Día 30-10 esporádica E, 5 QSO con G y SV. Día 31-10 emocionante QSO con Félix, EH1EH, en BS (Back Scatter) con las antenas al sur y señales de telegrafía parecida a FAI. También TE y QSO con Z23JO en KH52, ¡país nuevo! y 9H1AZ vía BS. Día 1-11 TE con ZS6WB y F2 con 3XØHNU. Día 3-11, F2 con TU4DH. Día 7-11, esporádica E 4 QSO con 9A2 e I4. Banda cerrada a «cal y canto» hasta el 23-11, QSO vía TE con 7Q7RM y 24-11 QSO tropo con EH6IF.

—José Miguel, EH6ET, gentilmente me ha hecho llegar (por cierto, utilizando un costoso y rápido medio de envío) una copia de su libro de registros. Inició su actividad el día 16 de agosto, realizando 374 QSO hasta el 8 de noviembre pasado. Como es obvio, resulta imposible transcribir íntegramente aquí su contenido. Pero, según sus propias palabras, hay algunos contactos interesantes, a saber: ZS6WB, ZS9A, V51E, TU4DH, 7Q7RM, 3XØHNU, 9J2HN, A22BW, LX1JX, HZ9ACV, GU3WO, Z23JO, CT1QP, etc. La lista es indudablemente mayor, pero solo he querido reflejar algunos de ellos. Por la gran cantidad de QSO vía TE, Es y tropo, se afianza mi idea de que EA6 es un QTH privilegiado para el DX en esta banda. Las condiciones de trabajo de José Miguel son: Kenwood TS-680S y antena Yagi de 6 elementos.

—Manuel, EH7AH, en su resumen desde el 26 de julio hasta el 15 de octubre 1992 ha completado 340 QSO, con 81 cuadrículas, 32 países y tres continentes. Algunos QSO más destacados: LU9MA, CX4HS, PY5CC, CN8ST, CT1LN, ZBØT, ZS9A, V51E, LX1BZ, ZS6WB, SV1AHP.

—Leoncio, EH8ACW, en su carta del 21 de septiembre, informa tener 95 QSO y los siguientes países trabajados: CT, DJ, EA6, EA9, EA, F, I, OK, ON, PA, PY, YU, ZB, 7Q, 9H. Leoncio afirma estar siempre en QRV para cualquier cita.

Noticias. El Grupo OZ7SIX de 50 MHz, que edita habitualmente un boletín de noticias y temas de interés relacionados con la banda de 6 metros, está ahora abierto a todos aquellos que quieran formar parte de él. La suscripción es de 12 dólares o 20 IRC. Los interesados pueden dirigirse vía radiopaquete a OZ7SIX e OZ5BBS.DNK.EU, o escribiendo a OZ 50 MHz Group, c/o O. Bjoorn Madsen, Tietgensvaenget 3, DK 5230 Odense M, Dinamarca.

Para los «despidadillos» os repito que aquellos que deseen suscribirse al UK Six Meter Group, que también edita un excelente boletín trimestral, pueden dirigirse a mi dirección (EA2LU) ya que soy el representante para España. Gustosamente enviaré información.

Balizas

Michel Respaut, F6HTJ, pone en conocimiento de todo el colectivo EA de VHF y microondas de la puesta en marcha de una nueva baliza en la banda de 1296 MHz, que será de un gran interés para los estudios de propagación F/EA. El área de cobertura ideal

SCOTLAND

GM4JJJ

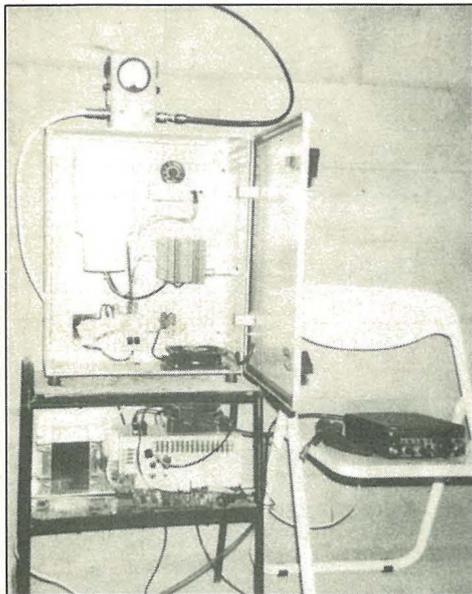
IO86gb

DAVID ANDERSON
BRAESIDE
URQUHART
CROSSFORD
FIFE KY12 8JL



*If your antenna stayed up last winter—
it wasn't big enough!*

«Si tu antena se mantiene en pie después del último invierno, es que no era lo suficientemente grande». Humor en la QSL de GM4JJJ.



Detalle de la baliza FX9UHX (JN12LL).

en nuestra dirección es EA3, EA5 y EA6. Sus características son: indicativo: FX9UHX; QRG: 1296.907 MHz; QTH: Pico Neulos (frontera F/EA) 1100 m s.n.m.; Loc. JN12LL; potencia: 20 W; antena: «Big Well» omnidireccional y polarización horizontal; responsables: F6HTJ/FC1EQF. Próximamente se instalarán cuatro antenas de 13 elementos con direcciones: 30, 90, 210, 330° respectivamente. Con una potencia PIRE de 50 W. Los informes de escucha pueden enviarse directamente al QTH de Michel o vía radiopaquete a F6HTJ @ FF6KNI.

El Grupo OZ7SIX de Dinamarca ha puesto en marcha una nueva baliza en la banda de 50 MHz. El indicativo es OZ6VHF y el responsable de su mantenimiento es OZ1IPU. Está QRV en

50,054 MHz con 25 W y antena omnidireccional. El QTH es Oestervraa (cerca de Jutland) en la cuadrícula JO57EI.

1.296 MHz desde Galicia

Manuel, EA1BLA, me envía una completa información de su actividad en la banda de 23 cm. Comenta que inició su experiencia desde IN53 en esta banda en el año 1984, habiendo realizado más de 200 QSO con 117 estaciones diferentes en 9 países y 33 cuadrículas. Asimismo, explica, existen otras estaciones activas desde hace tiempo, como EA1KV, por citar alguna. Reconoce que el desconocimiento de esa actividad fue debido a no haber dado a conocer información de la misma, comprometiéndose en el futuro a informarnos puntualmente de cuanto acontezca.

«Durante el concurso de Julio, pésimas condiciones, logré trabajar mi país número 9 (EA) en 1.296 MHz y dos nuevas cuadrículas al contactar con EA1TA/p y EA1DKV/p en IN61 y EA1YV/p y EB1EFC/p en IN62, completando sólo estos cuatro QSO. Los días 29, 30 y 31 de julio, apertura de tropo marina hacia las costas de Irlanda y Gran Bretaña. Sólo se escucharon las cuadrículas de la costa con señales muy fuertes. Es de destacar que pude realizar QSO los tres días con la estación G6LEU en 23 cm con señales de 59+. Durante el Concurso Nacional de VHF, estuve en portable desde IN53XH; condiciones de trabajo: cuatro antenas Yagi Tonna de 23 elementos y 7 W. A resaltar 13 QSO con estaciones EA, F y G en 10 cuadrículas diferentes, con un promedio de 800 km, magnífica distancia para esta banda. Día 6 de noviembre, durante toda la tarde estuve

recibiendo las balizas FX3UHB (IN78) en 432.830 con señales entre 51/56 y GB3CTC en 144 y 432 MHz, con mejores señales en UHF. Sobre las 1730 trabajé FC1PAU en 144 (53), 432 (55) y 1296 MHz (59) en IN88CB. El balance actual de cuadrículas trabajadas en 1.296 MHz es de 33 en 10 países DXCC y una máxima distancia de 1.304 km».

Tropo

Para este apartado he recibido información de Manuel, EA1BLA, quien nos resume su actividad del «verano 92» y de Jon, EA2ARD, que describe las cuadrículas y países trabajados por él y José Miguel, EA2ADJ, el día 22 de noviembre pasado. En este sentido detecto que parece haber una mayor actividad de tropo otoño-invierno desde el Cantábrico que desde la zona mediterránea. Será por falta de informadores de esta última zona, o es que las estaciones «b», como buenos latinos, sólo funcionan en verano...

Pasemos a la información recibida.

—Manuel, EA1BLA, en el capítulo de 144 y 432 MHz de su información, cita textualmente: «Durante el Concurso Nacional de VHF estuve portable desde



Sistema sugerido por Manuel, EA1BLA, para operar DX en 1.296 MHz (móvil).



Vista de la instalación de EA1BLA/p (Concurso de Julio), cerca del cabo Prior, como se aprecia el fondo de la foto.

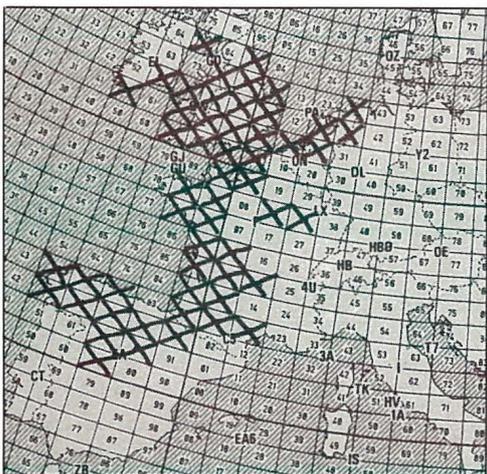
IN53XH con el siguiente equipo: 144 MHz, 850 W y antena Tonna de 16 elementos; 432 MHz, 500 W y antena Hy-Gain de 31 elementos. Durante la tarde del sábado las condiciones hacia el interior de la península fueron nulas, pero había un poco de tropo hacia el sur de Francia. A partir de 2300 UTC comenzaron a entrar algunas estaciones G y GW que tenían buenas instalaciones. Durante la mañana del domingo subían las condiciones en golpes de unos minutos hasta cerca de una hora en dirección a Inglaterra, pero solamente hasta sus costas. A media mañana entraron las únicas estaciones del centro de España que pude trabajar. Hacia 1230 UTC se reabren las condiciones hacia el norte, llegando a entrar al final del concurso gran cantidad de estaciones PA, G y norte de Francia. El resultado final fue: (144) 224 QSO, 7 países y 54 cuadrículas; (432) 30 QSO, 3 países y 20 cuadrículas. Haciendo un promedio de 833 km por QSO.

»En el concurso de Septiembre hubo un poco de tropo sobre el golfo de Vizcaya, trabajando 17 estaciones F, 2-G y 1-HB. Las mejores condiciones se tuvieron hacia Canarias durante el sábado y las primeras horas de la mañana del domingo. Trabajé cuatro estaciones EA8. En dirección al interior de la península sólo hubo pequeños «golpes» a media mañana del domingo, trabajando en total 15-EA1, 1-EA2 y 3-EA4 en IN70-80, IM89. Finalizado el concurso trabajé a CT1WW en IN61 en las bandas de 144, 432 y 1296 MHz.

»El día 15 de septiembre entre 1921 y 1927 UTC breve apertura, trabajando G4YRY, G0BLB y G4DOL, con señales 52/53 desde IO90, IO81 e IO80 respectivamente.»

Se incluye mapa con las cuadrículas trabajadas por Manuel durante esta actividad.

—Jon, EA2ARD (IN93AH), como



Enero, 1993

apuntaba al principio, el día 22 de noviembre desde 1295 a 2211 UTC, efectuó 51 QSO: F = 43, ON = 2, G = 5, GW = 1 en las cuadrículas IN78-8?-93-97-98-99, IO71-92-92, JN05-06-07-08-09-16-17-18-19-26-29 y JO01-10-20.

—José Miguel, EA2ADJ (IN93AH), el mismo día y desde 2207 a 0059 UTC, efectuó 27 QSO: F = 20, G = 5 y ON = 2, en las cuadrículas IN97, IO91-92, JN06-08-09-17-18-19-29 y JO00-01-02-10-20.

Rebote lunar (EME)

La actividad se centró en la segunda parte del concurso de la ARRL. Las condiciones en general estuvieron mejor que en la primera parte, aunque la puesta de luna del domingo fue catastrófica.

Seguidamente ofrecemos algunos comentarios de lo acontecido.

—Fermín, EA2AVY, trabajó sólo el sábado, quedando muy satisfecho con los resultados. Con el aditamento del nuevo filtro de audio y los nervios más «templados», por momentos tuvo verdaderos *pile-ups*, consiguió 26 nuevos QSO, destacando KL7X y JA3KLX. Finalizó con 45 QSO y 23 multiplicadores, que no está nada mal para un «recién llegado».

—José M.^a, EA3DXU, destaca las pésimas condiciones durante el pase del sábado a domingo, siendo excelentes en la salida del domingo por la tarde, pudiendo trabajar a OZ1HNE con sólo dos Yagi, pero con muy poco tiempo para el final del concurso. En total finalizó con 36 QSO y 22 multiplicadores. Nuevas estaciones trabajadas en el mes de noviembre: VE1BVL, SM2CKR, OE5JFL, F1GER, WA1JXN/7, VE6TA, SM4RNA, SMØPYP, IK4DCX e I4XCC.

—Gabriel, EA6VQ, comenta: «Las condiciones para mí han estado mucho mejor que en la primera parte. Ello me ha permitido trabajar a unas cuantas estaciones nuevas; a continuación va el resumen: 14 de noviembre, KB8RQ, SM2CKR, K5GW, WG8Q, AA4FQ, N1BUG, SM5MIX, DL3BWW, IK3MAC, AF9Y, WA1JXN/7, DL5MAE, LZ2US, WA6MGZ. 15 de noviembre, SM4RNA, W4ZD, VE7BQH y K7CA, todas ellas en «random»; escuchadas: JA4BLC, WØHP, F6IRF, WA3HMK, WB4WTC, OK1MS, VE1ASA, GM4YXI, WB5LBT, GØRUZ y K9MRI.»

Gabriel también informa que EA6NP estuvo escuchando a la salida y puesta de la luna, logrando oír a DL8DAT, SM5FRH y W5UN. Sus condiciones de trabajo son: antena Tonna de 17 elementos e Icom IC-202, ¡sin previo!

—Jorge, EA2LU, el que esto suscri-

be, trabajó el pase de luna de sábado a domingo. Como casi siempre la salida de la luna resultó «magistral» con una media de 5/6 QSO por hora, decayendo hacia las 0052 UTC cuando hice QRT. A las 0530 UTC, después de un breve descanso, reinicié con la esperanza de trabajar la «ventana» americana (más me hubiera valido quedarme en la cama), a las 0907 UTC abandonaba con la ridícula cifra de ¡4 QSO! en todo ese tiempo. Por la noche del domingo la salida de la luna fue extraordinaria con seis QSO en una hora hasta el final del concurso. A destacar: SP5CJT, DJ9DL, G3HUL, F1EHQ, RB5EC, UT5DL, DL9NDD, JA2JRJ, DJ9BV, RB5PA, G3LQR, ON5OF y G1ERG. Resultado final: 38 QSO y 17 multiplicadores.

Noticias. Nuevo «gran cañón» en rebote lunar. Se trata de K5GW, pionero en esta modalidad y estación que ha estado activa y pasado a QRT en varias ocasiones y con diferentes sistemas de antenas. Esta vez ha sorprendido por su gran ingenio y estudiado trabajo de diseño de su nueva instalación. La tarea comenzó con la ejecución y optimización de la antena a utilizar. Se trata de una Yagi de 10 elementos y 5 m de largo con un muy limpio lóbulo de radiación. Su nuevo conjunto consta de 48 de estas antenas, en configuración de 8 a lo ancho y 6 a lo alto, lo que da una medida del conjunto relativamente pequeña, como es 16 m de alto por 23 m de ancho. El conjunto gira sobre una sola torre y es basculante, que una vez abatido sobre un estudiado punto de apoyo, permite trabajar en los dipolos y líneas de enfase a «pie llano». Con ello no sólo ha colocado, las antenas en su separación de ganancia óptima y limpio lóbulo, sino que también, al reducir considerablemente las dimensiones del conjunto, las líneas de enfase son sensiblemente más cortas que las de W5UN y, a diferencia de éste, ha utilizado entre repartidores cable Celflex de 7/8 de pulgada. Esto sin duda le dará sólo una pequeña diferencia de ganancia con el «monstruo» de Dave, W5UN. En la primera parte del concurso y por un fallo en la comunicación, trabajó sin previo de recepción, realizando 130 QSO.

Esperemos con el tiempo ver si K5GW, con su ingenio, es capaz de desbanca la actual teoría de las Yagi superlargas.

Recordar especialmente las excelentes condiciones que se prevén para el próximo pase de luna del día 10 de enero. Oportunidad única por casi una década...

73, Jorge Raúl, EA2LU

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	27885	1 1 2	268.8
16 1 93	27899	1 30 55	279.8
17 1 93	27912	0 15 48	244.3
18 1 93	27926	0 45 41	275.3
19 1 93	27940	1 15 34	286.3
20 1 93	27953	0 0 27	270.8
21 1 93	27967	0 30 20	281.8
22 1 93	27981	1 0 13	292.8
23 1 93	27995	1 30 6	303.8
24 1 93	28008	0 14 59	288.3
25 1 93	28022	0 44 52	299.3
26 1 93	28036	1 14 44	310.3
27 1 93	28050	1 44 37	321.3
28 1 93	28063	0 29 30	305.8
29 1 93	28077	0 59 23	316.8
30 1 93	28091	1 29 16	327.8
31 1 93	28104	0 14 9	317.2
1 2 93	28118	0 44 2	323.2
2 2 93	28132	1 13 55	334.2
3 2 93	28146	1 43 48	345.2
4 2 93	28159	0 28 41	329.7
5 2 93	28173	0 58 34	340.7
6 2 93	28187	1 28 26	351.7
7 2 93	28200	0 13 20	336.2
8 2 93	28214	0 43 13	347.2
9 2 93	28228	1 13 5	358.2
10 2 93	28242	1 42 58	9.2
11 2 93	28255	0 27 51	353.7
12 2 93	28269	0 57 44	4.7
13 2 93	28283	1 27 37	15.7
14 2 93	28296	0 12 30	.2

OSCAR-11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	47423	0 53 51	79.7
16 1 93	47438	1 25 27	87.6
17 1 93	47452	0 18 57	71.0
18 1 93	47467	0 50 32	78.9
19 1 93	47482	1 22 8	86.9
20 1 93	47496	0 15 38	70.3
21 1 93	47511	0 47 14	78.2
22 1 93	47526	1 18 49	86.1
23 1 93	47540	0 12 19	69.5
24 1 93	47555	0 43 55	77.4
25 1 93	47570	1 15 31	85.4
26 1 93	47584	0 9 0	68.8
27 1 93	47599	0 40 36	76.7
28 1 93	47614	1 12 12	84.6
29 1 93	47628	0 5 41	68.0
30 1 93	47643	0 37 17	75.9
31 1 93	47658	1 8 53	83.9
1 2 93	47672	0 2 22	67.3
2 2 93	47687	0 33 58	75.2
3 2 93	47702	1 5 34	83.1
4 2 93	47717	1 37 10	91.0
5 2 93	47731	0 30 39	74.4
6 2 93	47746	1 2 15	82.3
7 2 93	47761	1 33 51	90.4
8 2 93	47775	0 27 21	73.7
9 2 93	47790	0 58 56	81.6
10 2 93	47805	1 30 32	89.5
11 2 93	47819	0 24 2	72.9
12 2 93	47834	0 55 38	80.9
13 2 93	47849	1 27 13	88.8
14 2 93	47863	0 20 43	72.2

UOS/0-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	15554	0 35 52	22.2
16 1 93	15568	0 6 47	15.0
17 1 93	15583	1 18 29	32.9
18 1 93	15597	0 49 24	25.6
19 1 93	15611	0 20 19	18.3
20 1 93	15626	1 32 1	36.2
21 1 93	15640	1 2 56	29.0
22 1 93	15654	0 33 51	21.7
23 1 93	15668	0 4 46	14.4
24 1 93	15683	1 16 27	32.3
25 1 93	15697	0 47 22	25.0
26 1 93	15711	0 18 17	17.8
27 1 93	15726	1 29 59	35.7
28 1 93	15740	1 0 54	28.4
29 1 93	15754	0 31 49	21.1
30 1 93	15768	0 2 44	13.9
31 1 93	15783	1 14 26	31.8
1 2 93	15797	0 45 21	24.5
2 2 93	15811	0 16 16	17.2
3 2 93	15826	1 27 58	35.1
4 2 93	15840	0 58 53	27.9
5 2 93	15854	0 29 48	20.6
6 2 93	15868	0 0 43	13.3
7 2 93	15883	1 12 25	31.2
8 2 93	15897	0 43 20	23.9
9 2 93	15911	0 14 15	16.7
10 2 93	15926	1 25 57	34.6
11 2 93	15940	0 56 52	27.3
12 2 93	15954	0 27 47	20.0
13 2 93	15969	1 39 29	37.9
14 2 93	15983	1 10 24	30.7

PAC/0-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	15555	0 44 46	23.9
16 1 93	15569	0 15 37	16.6
17 1 93	15584	1 27 14	34.5
18 1 93	15598	0 58 5	27.2
19 1 93	15612	0 28 56	19.9
20 1 93	15627	1 40 34	37.8
21 1 93	15641	1 11 25	30.5
22 1 93	15655	0 42 16	23.3
23 1 93	15669	0 13 7	16.0
24 1 93	15684	1 24 45	33.9
25 1 93	15698	0 55 36	26.6
26 1 93	15712	0 26 27	19.3
27 1 93	15727	1 38 5	37.2
28 1 93	15741	1 8 54	29.9
29 1 93	15755	0 39 47	22.6
30 1 93	15769	1 10 38	15.3
31 1 93	15784	1 22 15	33.2
1 2 93	15798	0 53 6	25.9
2 2 93	15812	0 23 58	18.6
3 2 93	15827	1 35 35	36.5
4 2 93	15841	1 6 26	29.2
5 2 93	15855	0 37 17	21.9
6 2 93	15869	0 8 8	14.6
7 2 93	15884	1 19 46	32.5
8 2 93	15898	0 50 37	25.2
9 2 93	15912	0 21 28	17.9
10 2 93	15927	1 33 6	35.8
11 2 93	15941	1 3 57	28.5
12 2 93	15955	0 34 48	21.2
13 2 93	15969	0 5 39	13.9
14 2 93	15984	1 17 17	31.8

DOJ/0-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	15556	0 49 59	24.4
16 1 93	15570	0 20 43	17.1
17 1 93	15585	1 32 12	35.0
18 1 93	15599	1 2 56	27.6
19 1 93	15613	0 33 39	20.3
20 1 93	15627	0 4 23	13.0
21 1 93	15642	1 15 52	30.9
22 1 93	15656	0 46 36	23.5
23 1 93	15670	0 17 19	16.2
24 1 93	15685	1 28 49	34.1
25 1 93	15699	0 59 32	26.7
26 1 93	15713	0 30 16	19.4
27 1 93	15727	0 0 59	12.1
28 1 93	15742	1 12 29	30.0
29 1 93	15756	0 43 12	22.6
30 1 93	15770	0 13 56	15.3
31 1 93	15785	1 25 25	33.2
1 2 93	15799	0 56 9	25.8
2 2 93	15813	0 26 52	18.5
3 2 93	15828	1 38 22	36.4
4 2 93	15842	1 9 5	29.1
5 2 93	15856	0 39 49	21.7
6 2 93	15870	0 10 32	14.4
7 2 93	15885	1 22 2	32.3
8 2 93	15899	0 52 45	24.9
9 2 93	15913	0 23 29	17.6
10 2 93	15928	1 34 58	35.5
11 2 93	15942	1 5 42	28.2
12 2 93	15956	0 36 25	20.8
13 2 93	15970	0 7 9	13.5
14 2 93	15985	1 18 38	31.4

WEB/0-18

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	15556	0 3 51	12.6
16 1 93	15571	1 15 21	30.5
17 1 93	15585	0 46 6	23.2
18 1 93	15599	1 16 50	15.9
19 1 93	15614	1 28 20	33.7
20 1 93	15628	0 59 4	16.4
21 1 93	15642	1 29 48	19.1
22 1 93	15656	0 0 33	11.8
23 1 93	15671	1 12 3	29.4
24 1 93	15685	0 42 47	22.3
25 1 93	15699	1 13 31	15.0
26 1 93	15714	1 25 1	32.9
27 1 93	15728	0 55 46	25.5
28 1 93	15742	0 26 30	18.2
29 1 93	15757	1 38 0	36.1
30 1 93	15771	1 8 44	28.8
31 1 93	15785	0 39 28	21.4
1 2 93	15799	0 10 13	14.1
2 2 93	15814	1 21 43	32.0
3 2 93	15828	0 52 27	24.6
4 2 93	15842	0 23 11	17.3
5 2 93	15857	1 34 41	35.2
6 2 93	15871	1 5 26	27.9
7 2 93	15885	0 36 10	20.5
8 2 93	15899	0 6 54	13.2
9 2 93	15914	1 18 24	31.1
10 2 93	15928	0 49 8	23.8
11 2 93	15942	1 09 53	16.4
12 2 93	15957	1 31 23	34.3
13 2 93	15971	1 2 7	27.0
14 2 93	15985	0 32 51	19.7

LUS/0-19

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	15557	0 20 27	17.1
16 1 93	15572	1 31 52	35.0
17 1 93	15586	1 2 31	27.6
18 1 93	15600	0 33 10	20.3
19 1 93	15614	0 3 49	12.9
20 1 93	15629	1 15 14	30.8
21 1 93	15643	0 45 54	23.4
22 1 93	15657	0 16 33	16.1
23 1 93	15672	1 27 58	33.9
24 1 93	15686	0 58 37	26.6
25 1 93	15700	0 29 16	19.3
26 1 93	15715	1 40 41	37.1
27 1 93	15729	1 11 20	29.8
28 1 93	15743	0 41 60	22.4
29 1 93	15757	0 12 39	15.1
30 1 93	15772	1 24 4	32.9
31 1 93	15786	0 54 43	25.6
1 2 93	15800	0 25 22	18.2
2 2 93	15815	1 36 47	36.1
3 2 93	15829	1 7 26	28.7
4 2 93	15843	0 38 6	21.4
5 2 93	15857	0 8 45	14.1
6 2 93	15872	1 20 10	31.9
7 2 93	15886	0 50 49	24.6
8 2 93	15900	0 21 28	17.2
9 2 93	15915	1 32 53	35.1
10 2 93	15929	1 3 32	27.7
11 2 93	15943	0 34 12	20.4
12 2 93	15957	0 4 51	13.0
13 2 93	15972	1 16 16	30.9
14 2 93	15986	0 46 55	23.5

OSCAR-21

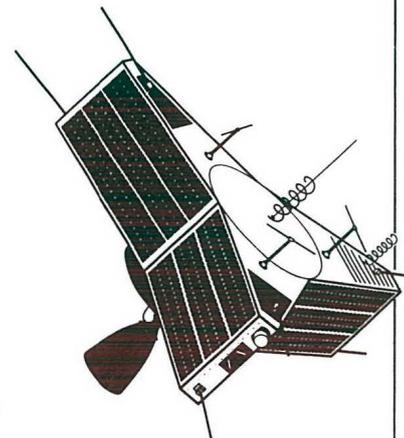
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 93	9840	0 48 25	321.2
16 1 93	9854	1 15 57	329.8
17 1 93	9868	1 43 28	338.5
18 1 93	9881	0 26 10	320.8
19 1 93	9895	0 53 42	329.4
20 1 93	9909	1 21 13	338.1
21 1 93	9922	0 3 55	320.0
22 1 93	9936	0 31 27	329.0
23 1 93	9950	0 58 58	337.7
24 1 93	9964	1 26 30	346.3
25 1 93	9977	0 9 12	328.6
26 1 93	9991	0 36 43	337.3
27 1 93	10005	1 4 15	345.9
28 1 93	10019	1 31 46	354.5
29 1 93	10032	1 14 29	336.9
30 1 93	10046	0 42 0	345.5
31 1 93	10060	1 9 31	354.1
1 2 93	10074	1 37 3	2.8
2 2 93	10087		

PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Período	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	BQX	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
RS-10/11	104.9914	26.4998	26843	31-10-92	01:40	16	82.9273	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			
OSCAR-11	98.1065	24.5284	46307	31-10-92	00:07	66	97.8388	685	BALIZAS	145.825	435.025	2.410	GHZ
UOS/0-14	100.7798	25.1945	14468	31-10-92	00:29	21	98.6317	791	BALIZA	435.070	AFSK	AX.25	
PAC/0-16	100.7751	25.1933	14469	31-10-92	00:43	24	98.6365	796	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025 y 437.050	PSK		
DOV/0-17	100.7661	25.1910	14470	31-10-92	00:58	27	98.6386	796	BALIZA	145.825	FM	1200	AX.25
WEB/0-18	100.7669	25.1912	14470	31-10-92	00:11	15	98.6384	796	BALIZA	437.075 y 437.100	PSK	1200	AX.25
LUS/0-19	100.7610	25.1898	14471	31-10-92	00:34	21	98.6384	797	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK y 437.125	CV	
OSCAR-21	104.8232	26.3316	8796	31-10-92	00:53	191	82.9455	987	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/952/987/948	
RS-12/13	104.8623	26.3413	8705	31-10-92	00:40	317	82.9234	984	145.912/959	29.408/454	BALIZAS	25.408/454	
OSCAR-22	100.2872	25.0717	6777	31-10-92	01:25	42	98.5001	750	EN:145.900 y 145.975	SA:435.120	9600	PSK	

PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	92	303.929029	26.9254	56.8175	0.60206	28.9253	353.8842	2.058772	-8.0E-8 7052
UOS/0-11	92	298.600613	97.8388	329.1583	0.00131	32.5963	327.6053	14.687003	5.4E-6 4621J
OSCAR-13	92	301.318642	57.2919	353.3735	0.72878	299.7200	7.7409	2.097203	-5.3E-7 3347
RS-10/11	92	304.049433	82.9273	48.7106	0.00105	233.7101	126.3064	13.722982	1.7E-6 2682B
UOS/0-14	92	303.760255	98.6317	24.4155	0.00132	135.5551	224.6053	14.296873	2.0E-6 14450
PAC/0-16	92	304.050051	98.6365	25.3939	0.00122	134.3745	225.8442	14.297503	1.9E-6 14455
DOV/0-17	92	295.733739	98.6386	17.2979	0.00112	202.7411	14.2987	14.298757	1.6E-6 14337
WEB/0-18	92	297.379941	98.6384	18.9704	0.00120	152.9616	207.2177	14.298650	1.4E-6 14361
LUS/0-19	92	299.425538	98.6384	146.7742	0.00124	146.7742	213.4217	14.299509	1.4E-6 14391
FUJ/0-20	92	304.245383	99.0583	197.6213	0.05399	247.3254	106.9913	12.832142	-8.0E-8 12782
OSCAR-21	92	302.562738	82.9455	224.2142	0.00346	309.4100	50.3981	13.744968	4.8E-7 8762
RS-12/13	92	303.425824	82.9234	93.2486	0.00300	328.4663	31.4582	13.740038	5.3E-7 8683
UOS/0-22	92	297.120211	98.5001	10.7648	0.00076	292.0432	67.9939	14.367116	2.0E-6 6662
KIT/0-23	92	290.057780	66.0876	115.3464	0.00150	255.3447	101.5494	12.862757	8.2E-6 316



OSCAR 13

QTH MADRID

ORBITA	AOS=Aparición				Máxima elevación				LOS=Desaparición			
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS
3512	15/01	00.30	312	18	03.00	309	43	74	15/01	08.38	291	197
3513	15/01	01.15	303	12	02.05	308	54	78	16/01	08.10	277	214
3514	15/01	03.15	303	15	11.45	23	2	39	16/01	12.49	19	63
3515	16/01	11.10	32	26	01.14	310	65	85	17/01	07.34	261	226
3516	16/01	21.59	292	12	00.44	315	75	98	18/01	06.49	241	234
3518	17/01	20.49	282	11	00.34	324	84	119	19/01	05.34	221	239
3520	18/01	19.34	265	8	00.39	145	87	146	20/01	04.54	200	241
3522	19/01	18.24	249	6	17.44	323	81	62	21/01	08.19	334	84
3523	20/01	17.19	233	4	07.14	336	3	62	22/01	02.39	167	241
3525	21/01	06.24	340	44	16.29	110	83	13	22/01	08.19	326	111
3526	21/01	16.09	208	6	06.14	328	8	65	23/01	01.29	151	239
3527	22/01	04.54	336	35	15.19	102	63	12	23/01	08.14	318	134
3528	22/01	14.59	186	4	14.14	84	44	13	24/01	00.19	135	238
3529	23/01	03.34	331	30	04.14	316	24	70	24/01	08.04	310	155
3530	23/01	13.54	156	5	13.14	27	28	15	24/01	23.04	119	235
3531	24/01	02.14	325	25	03.14	311	33	72	25/01	07.54	302	177
3532	24/01	12.49	127	6	12.19	52	16	19	25/01	21.39	102	228
3533	25/01	00.54	319	20	02.14	308	43	75	26/01	07.39	291	196
3534	25/01	11.49	93	8	11.39	35	7	29	26/01	19.39	78	208
3535	25/01	23.39	312	17	01.14	307	54	77	27/01	07.19	278	213
3536	26/01	10.54	63	13	10.34	24	2	31	27/01	11.34	19	60
3537	26/01	22.24	302	14	00.24	310	65	83	28/01	04.44	242	225
3538	27/01	10.19	33	24	23.54	315	75	97	29/01	06.04	240	235
3539	27/01	21.14	294	13	23.44	322	85	118	30/01	05.09	220	239
3541	28/01	19.59	280	9	23.44	133	87	143	31/01	04.04	203	240
3543	29/01	18.49	268	8	16.59	337	80	17	01/02	02.59	185	241
3545	30/01	17.39	252	7	05.34	341	1	42	01/02	07.29	334	85
3547	31/01	16.29	232	6	15.39	162	83	12	02/02	01.54	167	241
3548	01/02	05.34	341	42	05.24	328	8	64	02/02	07.29	326	110
3549	01/02	15.19	211	5	14.34	92	44	13	03/02	00.44	152	240
3550	02/02	04.04	336	34	04.24	321	15	66	03/02	07.24	318	133
3551	02/02	14.14	184	5	13.24	92	45	11	03/02	23.34	136	239
3552	03/02	02.44	331	29	03.24	316	24	69	04/02	07.14	310	154
3553	03/02	13.09	150	6	12.24	71	29	14	04/02	22.14	120	234
3554	04/02	01.24	326	24	02.24	311	33	71	05/02	07.04	301	175
3555	04/02	12.04	121	6	10.34	51	16	20	05/02	20.19	102	224
3556	05/02	00.09	319	21	11.24	308	48	73	06/02	06.49	202	241
3557	05/02	10.49	312	7	10.44	37	8	26	06/02	18.54	79	209
3558	05/02	19.54	312	18	10.24	307	54	76	07/02	06.29	278	212
3559	06/02	10.04	67	11	10.04	24	1	36	07/02	10.59	19	57
3560	06/02	21.39	304	14	23.34	309	65	82	08/02	05.59	261	226
3561	07/02	09.34	32	25	23.04	314	76	96	09/02	05.14	242	234
3562	07/02	20.24	293	11	22.54	321	85	117	10/02	04.19	222	238
3564	08/02	19.14	283	10	22.54	136	86	142	11/02	03.19	202	241
3566	09/02	18.04	271	9	16.09	317	89	14	12/02	02.14	185	241
3568	10/02	16.54	255	6	16.09	317	89	14	12/02	06.34	334	82
3570	11/02	15.44	235	6	14.54	127	86	13	13/02	01.09	168	242
3571	12/02	04.49	340	43	04.34	328	8	62	13/02	06.39	325	109
3572	12/02	14.34	212	5	13.44	106	66	11	13/02	23.59	152	241
3573	13/02	03.19	336	34	03.34	321	15	65	14/02	06.29	318	130
3574	13/02	13.29	181	6	12.39	86	46	12				
3575	14/02	01.59	331	29								
3576	14/02	12.19	163	5								

QTH CANARIAS

ORBITA	AOS=Aparición				Máxima elevación				LOS=Desaparición			
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS
3512	15/01	00.30	312	18	03.00	317	42	85	15/01	08.55	285	206
3513	15/01	01.15	303	12	02.45	321	53	93	16/01	08.40	267	226
3514	15/01	03.15	303	15	02.19	325	62	109	17/01	08.04	243	239
3515	16/01	11.10	32	26	02.14	328	71	132	18/01	07.09	221	242
3516	16/01	21.59	292	12	02.19	324	80	159	19/01	06.09	198	244
3518	17/01	20.49	282	11	02.14	77	89	182	20/01	05.04	180	245
3520	18/01	19.34	265	8	17.29	318	79	11	21/01	03.54	166	244
3522	19/01	18.24	249	6	16.19	88	75	9	22/01	02.44	151	242
3523	20/01	17.19	233	4	05.24	329	1	46	22/01	07.44	321	96
3525	21/01	06.24	340	44	15.09	100	48	8	23/01	01.34	136	241
3526	21/01	16.09	208	6	05.24	321	12	71	23/01	08.04	313	131
3527	22/01	04.54	336	35	22.44	87	29	203	24/01	00.19	121	238

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

1993, un suave crepúsculo

Por la gráfica adjunta podrán observar como la rápida caída, antes de continuar, hace un punto de inflexión, como si el Sol no se resistiera a entrar en su período de letargo. No obstante, en los próximos meses veremos como de nuevo la gráfica retorna a su tendencia a disminuir los números de Wolf y flujo solar (FS), aunque de forma más lenta que hasta ahora. Digamos que es como un suave crepúsculo que precede a la noche. Y sin metáforas, hemos pasado de verano a invierno, de muchas manchas solares a pocas.

Es prácticamente el mismo efecto que en Propagación ocurre con el día-noche y por ello, digamos que estamos ahora en una especie de franja gris, o crepúsculo, que posibilita magníficos alcances en las bandas de 7-10-14 MHz al salir el sol (orto) y 10-14-18 (algunas veces 21) a la puesta (ocaso).

El máximo valor de la media suavizada parece que quedará entre 90 y 100 (a confirmar dentro de unos meses) y ello indica que es preciso no ser derrotistas por encontrar alguna banda cerrada. Probando en otra de frecuencia inmediata inferior podemos encontrar de nuevo las puertas abiertas para un buen DX, sobre todo si nos mantenemos activos desde unas horas antes de la puesta de sol, o no madrugamos demasiado (el sol sale tarde y se pone temprano).

Y hablando de esas bandas próximas es de suponer que hayan intuido que se trata de las (relativamente) nuevas: 1,8-10-18-24 MHz. Todas ellas, eligiendo el momento adecuado, son superadecuadas para explotar sus posibilidades, y los escuchas —por supuesto— en las bandas de radiodifusión más próximas.

Nuestro consejo inicial es dejar para un poco más adelante los 1,8 MHz dado que aún es una banda de poco alcance y muy afectada por los ruidos de estática, de una parte porque aún existe un cierto grado de actividad so-

lar lo que la inutiliza en el hemisferio Sur y la «martiriza» en el Norte.

Debemos recordar que la atmósfera de la Tierra se ioniza no solamente con las radiaciones solares, sino también con las partículas pesadas que emite los corpúsculos. También por la caída a gran velocidad de meteoritos, pero esto último es un tema aparte de nuestro comentario de hoy.

Las emisiones del Sol

Las ondas electromagnéticas enviadas por el Sol consisten en un amplio espectro donde la luz visible es sólo una pequeña fracción de todo ese flujo solar. Nos llegan también rayos infrarrojos, ultravioletas, ondas de radio, rayos X, electrones libres, protones, rayos gamma, etc. En fin, una gran lluvia que nos dejaría fritos si no fuese por ese gran paraguas que forma nuestra atmósfera y en particular la mortecina capa de Ozono.

En este viaje, de poco más de 149,5 millones de kilómetros, las radiaciones citadas tardan poco más de 8 minutos (casi 8 minutos y medio) en llegar, mientras que las partículas más pesadas nos alcanzan al cabo de 30 y 40 horas de haber sido emitidas y em-

pujadas y reempujadas por el viento solar.

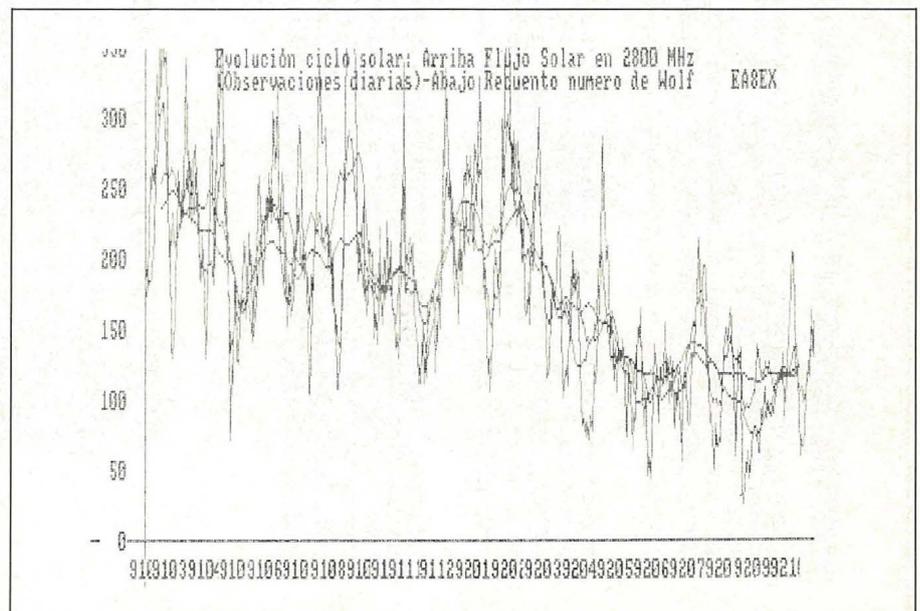
La llegada de esa lluvia de partículas se «anuncia» con una especie de *Conemrad* (Control de Emisiones Radioeléctricas) de forma que las bandas de HF llegan a bloquearse, quedando los receptores totalmente mudos» (diríamos que la palabra más justa es «sordos»), a la vez que se producen espectaculares aperturas en la banda de VHF (de 30 a 300 MHz).

A continuación describimos los principales ingredientes que afectan a la propagación, desde las capas más exteriores del Sol hasta nuestra atmósfera.

Elementos de física solar

En principio es conveniente recordar que el Sol es una estrella de tipo medio, en lenguaje astrofísico. No es una gigante blanca ni una enana roja. Es una estrellita «del montón» que por su poca importancia ni siquiera ocupa el centro de nuestra Galaxia. (Si estuviésemos en la Edad Media nos quemaban vivos).

Su diámetro es de unos 1.392.000 km. Estas cifras casi no nos dicen nada pero son muy interesantes porque po-



Detalle diario, años 1991-1992

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

demostremos hacernos una idea de su dimensión sabiendo que la luz, para ir de un lado a otro del disco solar, tarda unos cuatro segundos y medio. Como el diámetro aparente del Sol es similar al de la Luna, imaginemos una mota de polvo que atraviesa el disco en cuatro segundos (dos segundos para llegar al centro, dos segundos para alcanzar el otro extremo), pues eso sería un fotón, una partícula de luz moviéndose a la aterradora velocidad de 300.000 km/s, la velocidad más alta posible a la cual sólo puede ganar en rapidez la velocidad del pensamiento.

Ya que estamos ahora más familiarizados con el Sol, digamos también que en su superficie la temperatura es de unos 5.800° Kelvin (no es mucho si pensamos que aquí en la soldadura oxiacetilénica y al hidrógeno atómico, producimos temperaturas de unos miles de grados; pero lo importante es que esos grados son ya los «gases fríos» de las reacciones termonucleares desarrolladas en su núcleo y que hacen que se produzcan emisiones de ondas y partículas, como veremos más adelante).

Las mediciones más precisas acusan unas temperaturas de unos 6.400° K en el centro de la fotosfera brillante. Unos 5.000 km más arriba la temperatura ha bajado a unos 4.200° K, pero curiosamente donde se alcanza la mayor temperatura es en la parte exterior de la Corona solar, donde se produce un verdadero infierno que llega hasta un millón de grados K.

Lo importante es que las emanaciones de flujo solar alcanzan la Tierra con pequeñas variaciones de un día a otro, e incluso de un año a otro (la variación es de menos de un 0,5 %), pero lo que sí tiene grandes variaciones son las emisiones de ondas de rayos ultravioleta y rayos X, cuya magnitud se ve siempre muy alterada en función de la actividad solar (número de manchas solares).

La observación de las manchas solares

Sobre las manchas solares hemos hablado en varias oportunidades. Las primeras noticias son de unos 325 años a. de J.C., dadas por Teofrasto. En todo caso, con un simple vidrio ahumado, cualquier día, podemos verlas a simple vista y es curioso, en un seguimiento diario, ver como van apareciendo y desapareciendo en función de la rotación del disco solar.

Si se dispone de un pequeño telescopio, se puede mirar *por proyección*, no por visión directa salvo que se ten-

Nos encontramos en un mortecino año 1993, la Propagación, sin ser mala, ya no es la misma de la que disfrutábamos hace unos meses. Es una propagación digamos que «otoñal» y, por supuesto, de término medio: ni diurna ni nocturna. Digamos que es una propagación *crepúscular*, para explotar por franja gris.

El Sol está en el trópico de Capricornio, lo cual quiere decir que es pleno verano en los países hermanos de Sudamérica, y pleno invierno en el hemisferio Norte. Pero todos, en general, padecemos la baja significativa de ionización que ha ocurrido en estos últimos meses, donde estamos alcanzando valores de Wolf inferiores a 100 con mucha frecuencia.

En líneas generales las condiciones podemos definir las de normales. De día buenos resultados, especialmente en los crepúsculos, y de noche excelentes.

Bandas de 10 metros (radioaficionados) y 11 metros (radiodifusión y CB). 25-30 MHz

Hemisferio Norte: Posibles DX desde poco después del mediodía y primeras horas de la tarde. Resto del tiempo diurno, regulares. Resto cerrada. *Centroamérica:* Las condiciones de DX durarán hasta casi la puesta de sol. Epoca ideal para contactar con el otro hemisferio, especialmente en las primeras horas de la tarde, con máximo de condiciones. *Sudamérica:* Algunos DX en dirección al hemisferio Norte, tanto América como Europa y Asia.

Bandas de 15 metros (radioaficionados) y 13-16 metros (radiodifusión). 17-24 MHz

Hemisferio Norte: DX dependiendo de las horas. Hacia el Este antes del mediodía con picos hacia el Sur hacia mediodía y hacia el Oeste y Suroeste por la tarde. *Centroamérica:* Condiciones de DX por franja gris. Después, en función de la hora solar Este por la mañana, Norte y Sur a mediodía y Oeste de EE.UU. y Pacífico por la tarde. Al caer el sol se acabará la cosecha. *Sudamérica:* Durante las horas de sol, podrían aparecer aperturas aunque no serán de verdaderos DX (distancias inferiores a 15.000 km).

Bandas de 20 metros (radioaficionados) y 19-25 metros (radiodifusión). 11-16 MHz

Sigue siendo la «reina del DX» y los síntomas son de que continuarán siéndolo en los próximos meses. De día algo ruidosa. Por las mañanas y tardes serán sus grandes oportunidades. *Hemisferio Norte:* DX para todas partes del mundo, desde la salida de sol hasta bien entrada la noche. Los alcances medios normales serán a base de saltos de unos 4.000 km, y frecuentes contactos a doble salto. *Centroamérica:* Condiciones buenas para ambos hemisferios, especialmente en horas de franja gris. No las desaprovechen que sólo tendremos un par de oportunidades más y después a dormir la caída del ciclo solar. *Sudamérica:* Buenos DX durante las horas diurnas, casi a todas partes.

Bandas de 30 metros (radioaficionados) y 31 metros (radiodifusión). 9-10 MHz

Hemisferio Norte: Buenos contactos desde la puesta hasta la siguiente salida de sol. Aun rebasadas ambas franjas grises (atardecer y amanecer) los DX seguirán estando al alcance de cualquier antena. *Centroamérica:* Lo mejor estará situado poco antes de la salida de sol. Buenas señales de DX de todo el mundo, a pesar de un incipiente aumento de los ruidos estáticos. Entre medianoche y amanecer aperturas en dirección Norte. *Sudamérica:* Altos ruidos estáticos limitarán las comunicaciones durante el día, incluso con problemas dentro de las franjas grises. Entre medianoche y el siguiente amanecer se tendrá el pico de condiciones. Mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía. La escucha de emisoras de radiodifusión en la zona de los 7 y 9,5 MHz seguirá dando satisfacciones, especialmente en las horas nocturnas. En los países tropicales habrá menores condiciones por estáticos y pérdidas de señales por absorción y disturbios geomagnéticos.

Bandas de 40 metros (radioaficionados) y 41-49 metros (radiodifusión). 6-8 MHz

Hemisferio Norte: Buenos contactos desde la puesta de sol hasta la salida siguiente, mejorando las condiciones con el avance de la noche. En la primera mitad de la noche las mejores señales serán del Este, y hacia la salida de sol siguiente vendrán, normalmente, de la dirección contraria. *Centroamérica:* Buenos DX desde poco antes de la caída de sol hasta poco después de la salida siguiente. Las condiciones irán variando desde el Este a medianoche hacia el Oeste durante la madrugada y primeras horas de la mañana. *Sudamérica:* Buenos DX en horas de oscuridad. De día el influjo de los ruidos estáticos dificultará grandemente la comunicación, salvo para usos domésticos.

Bandas de 80 metros (radioaficionados) y 60-75-90 metros (radiodifusión). 3-5 MHz

Hemisferio Norte: DX durante las horas nocturnas hasta el siguiente amanecer. De día posibles aperturas de salto corto posibilitando alcances domésticos normales de 0-800 km, distancia que se ampliará durante la tarde y la noche. *Centroamérica:* Algunos DX al atardecer y siguientes horas de oscuridad, especialmente con el hemisferio Norte. Hacia el Sur las condiciones ruidosas (allí) probablemente dificultarán los comunicados. *Sudamérica:* Sólo en las mayores condiciones de oscuridad se podrá sacar algún partido a esta banda. Los ruidos estáticos, de día, la harán inútil a distancias superiores a unos 300-400 km, pero de noche el alcance probable pudiera quedar, en dirección Norte, en unos 3.000 km como media.

Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión). 1.5-3 MHz

Hemisferio Norte: De día condiciones pobres, salvo uso doméstico, aun así con grandes ruidos estáticos. Únicamente al caer la noche los alcances podrán llegar a unos 2.000 a 3.000 km. **Centroamérica:** Casi no hay posibilidades de DX salvo pasada la medianoche y en dirección a Europa. De madrugada unos 0-2.000 km. De día 0-300 km. **Sudamérica:** Condiciones nulas de día. De noche normalmente no más de 1.000 km y ello contando con aprovechar bien las horas de oscuridad.

DISPERSIÓN METEÓRICA

Días 1-4. Lluvia de las *Cuadrántidas* (A.R. 230° Decl. +52°). Lentas y de estelas cortas. Cadencia unos 100 por hora. Velocidad de 41 km/s.

Existía una constelación denominada del *Cuadrante* (instrumento astronómico parecido al Sextante) que se eliminó de los mapas. A pesar de ello esta lluvia sigue recibiendo el nombre de la ex constelación de la que parecen surgir sus estelas.

Día 17 *Cisnidas* (A.R. 295° Decl. +53°). Meteoros lentos y de pequeñas estelas, poco persistentes. Carecen de interés práctico a nuestros efectos.

gan filtros especiales. Su recuento, hecho por nosotros mismos, nos podrá dar la gran satisfacción de comprobar *en tiempo real* el estado de la propagación, y como es mejor cuanto más manchas hay y como se «cortan las condiciones» y desaparecen las bandas altas cuando no hay casi manchas en el disco solar.

Digamos, para conocerlo mejor, que en el Sol, de dentro hacia afuera tenemos el núcleo solar, que no es sino una gigantesca bomba de hidrógeno en explosión continua. Después viene la fotosfera o parte brillante del Sol. Es el Sol visible para nosotros. Sigue la atmósfera solar baja, o cromosfera, y ya, hacia el exterior la corona solar o alta atmósfera solar, que sólo es visible durante los eclipses de sol.

Habíamos dicho en uno de los primeros números de *CQ Radio Amateur* que la estrella que nos da vida, el Sol, se compone de un 92,1 % de hidrógeno, un 7,8 % de helio y en menor cantidad oxígeno (0,06 %) y carbono (0,03 %), pero también se han detectado otros componentes como el calcio. Para nuestros efectos, lo importante es el ciclo hidrógeno-helio-hidrógeno.

Las turbulencias de plasmas ionizados forman en la superficie del Sol el conocido fenómeno de las *manchas solares*.

Antenas para un crepúsculo largo

Respecto al trabajo en las nuevas bandas, en instalaciones «de cobre», tenemos varias soluciones, que de una u otra forma se han comentado en *CQ*:

- La solución del mínimo esfuerzo: No hacer nada y utilizar un acoplador de antenas.

- Con algo más de esfuerzo: Colocar unas «bigote de gato» debajo de la dipolo de 40 metros, para las bandas nuevas.

- La solución del experimentador (y casi máximo esfuerzo): Sustituir el bajante coaxial por escalerilla (bajante paralelo) y utilizar un sintonizador que tenga su balun interior para atacar una bajada balanceada. (Dipolos ya descritos en nuestra revista).

- La solución del que tiene «plata»: Comprarse una vertical multibanda (para bandas de 1,8 a 10 MHz y una direccional con las nuevas bandas para 10-30 MHz).

Me gustaría tener tiempo para comentar las ventajas e inconvenientes de unas y otras pero, abreviando, podemos decir, a título orientativo:

Si tenemos bajada coaxial, y utilizamos el acoplador para las bandas a que la dipolo no está cortada, podremos conseguir resultados regulares (mediocres) en las bandas de 10-18-24,5 MHz. La antena no mejorara por mucho acoplador que se ponga. Le pondremos al equipo unas gafas de «no ver» y quemaremos potencia en estacionarias a lo largo del coaxial. Por supuesto, también quemaremos «recepción». Por ello apuntamos como solución más inmediata el colgar debajo de la dipolo normal otras dipolos para las bandas nuevas, con lo cual casi se puede prescindir del acoplador y, en todo caso, con él, aprovechar la dipolo de 7 MHz para trabajar en 21 MHz y la de 10 MHz para trabajar en 29.650 (con acoplador funciona el invento).

La bajada de escalerilla es más costosa de hacer (trabajo manual) ya que casi no se encuentra en el comercio cinta de anfenol de TV 300 Ω , que podría ser utilizada para potencias medias; pero tiene la ventaja, si el acoplador es de tipo *trans-match* (es decir, un verdadero acoplador, no una red en *T* o *pi*, etc.), ya que entonces se transforma en una verdadera antena multibanda de gran rendimiento y bajas pérdidas.

Cuanto más grande la dipolo mejor

irá en todas las bandas que comprenda (por ejemplo, una dipolo de 40 va muy bien, transmisión continua desde 40 a 10 metros).

Los alambres largos también pueden utilizarse pero tienen el inconveniente de ser bastante direccionales y para hacerlos aperiódicos y que funcionen en cualquier banda no basta un acoplador, sino que es preciso derivar a masa su extremo más lejano, mediante una resistencia no inductiva de unos 600 Ω y que pueda disipar al menos medio centenar de vatios.

Les dejamos ya, para que tengan tiempo de ir montando esas antenas y disfrutando de este suave atardecer iónico. Por cierto, antes de que se me olvide: ¡Feliz año nuevo a todos! Que la Diosa Propagación nos sea propicia.

73, Francisco José, EA8EX

Suelto

- ¿Para cuándo la mínima actividad solar del Ciclo 22? George Jacobs, W3ASK, el mundialmente reconocido «pitoniso» de la propagación que lanza sus predicciones mensuales en *CQ Magazine* (USA), tras la invocación de los hados y de los correspondientes cálculos cabalísticos, prevé que el punto de propagación más bajo del ciclo solar número 22 que estamos viviendo tendrá lugar entre noviembre de 1996 y mayo de 1997. Otra vía de análisis señala enero de 1997 como el mes de mínima propagación a partir del cual se iniciaría el Ciclo 23, lo que viene a coincidir plenamente con la primera predicción.

¡Habrá que montar esas antenas que todos tenemos en mente antes de que lleguen esas fechas!

2.^a edición
112 páginas
42 figuras
16 x 21 cm.
1.700 ptas.



No es un libro para los ya iniciados. Es un manual fácil, sin complicaciones, que enseña de forma sencilla lo que es la radioafición.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMERICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).

Período de validez: ENERO-FEBRERO-MARZO 1993.

Previsión Núm. Wolf: 85. FS: 130

Índice A medio: 14

Estado general: Propagación Normal con tendencia a la baja.

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

MFU = Máxima Frecuencia Útil, en megahercios.

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

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

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

Rumbo medio directo: 45° (NE). Inv. 225°. Dist. med. 10.400 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	20-22	8	9	16	14	10	7
02-04	02-04	22-23	6	9	14	14	10	7
04-06	04-06	00-02	5	11	14	10	7	3.5
06-08	06-08-S	02-04	7	11	17	14	10	7
08-10	08-10	04-06-S	9	16	22	14	21	7
10-12	10-12	06-08	10	20	26	21	14	7
12-14	12-14	08-10	10	24	28	28	21	14
14-16	14-16	10-12	10	27	28	28	21	14
16-18	16-18-P	12-14	11	26	28	28	21	14
18-20	18-20	14-16	11	23	27	21	14	7
20-22	20-22	16-18	10	23	24	21	14	7
22-24	22-24	18-20-P	9	15	22	14	21	7

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

Rumbo medio directo: 95° (E). Inv.: 235°. Dist. med. 10.700 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	20-22	8	17	20	14	21	7
02-04	05-07-S	22-24	8	17	20	14	21	7
04-06	07-09	00-02	9	11	19	14	10	7
06-08	09-11	02-04	11	11	19	21	14	7
08-10	11-13	04-06-S	12	16	22	21	14	7
10-12	13-15	06-08	12	21	25	21	24	14
12-14	15-17	08-10	12	25	27	28	24	21
14-16	17-19-P	10-12	11	27	28	28	24	21
16-18	19-21	12-14	11	26	28	28	21	14
18-20	21-23	14-16	11	22	26	21	24	14
20-22	23-01	16-18	10	17	23	18	21	14
22-24	01-03	18-20-P	9	11	19	14	18	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio directo: 345° (N 1/4 NW). Inv.: 170°. Dist. 8.900 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	20-22	8	14	20	14	18	7
02-04	21-23	22-24	6	13	16	14	10	7
04-06	23-01	00-02	4	8	10	7	10	3.5
06-08	01-03	02-04	4	6	7	7	3.5	1.8
08-10	03-05	04-06-S	6	10	13	10	14	7
10-12	05-07-S	06-08	8	15	17	14	18	7
12-14	07-09	08-10	8	19	23	18	21	14
14-16	09-11	10-12	10	23	26	21	24	14
16-18	11-13	12-14	10	25	25	24	21	14
18-20	13-15	14-16	11	20	22	21	18	14
20-22	15-17	16-18	11	28	32	28	21	14
22-24	17-19-P	18-20-P	10	25	30	24	28	21

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio directo: 320° (NW 1/4 N). Inv.: 134°. Dist. 11.100 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18-P	20-22	10	20	23	21	18	14
02-04	18-20	22-24	9	15	19	14	18	7
04-06	20-22	00-02	7	10	14	10	14	7
06-08	22-24	02-04	5	10	11	10	7	3.5
08-10	00-00	04-06-S	6	8	12	10	7	3.5
10-12	02-04	06-08	8	17	14	14	10	7
12-14	04-06	08-10	9	13	19	14	18	10
14-16	06-08-S	10-12	10	18	23	18	21	14
16-18	08-10	12-14	11	22	26	21	24	14
18-20	10-12	14-16	11	25	28	24	28	21
20-22	12-14	16-18	10	26	27	24	21	18
22-24	14-16	18-20-P	10	23	16	24	21	18

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

Rumbo medio directo: 65° (ENE). Inv.: 245°. Dist. 13.000 km.

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

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo directo: 235° (SW 1/4-W). Inv.: 135°. Dist. 11.600 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	20-22	12	20	27	24	21	14
02-04	15-17	22-24	12	15	24	14	24	10
04-06	17-19-P	00-02	11	10	21	14	18	10
06-08	19-21	02-04	10	10	21	14	18	7
08-10	21-23	04-06-S	9	15	23	14	21	7
10-12	23-01	06-08	8	19	23	21	14	7
12-14	01-03	08-10	9	14	23	14	21	7
14-16	03-05	10-12	11	14	25	14	21	7
16-18	05-07-S	12-14	11	19	26	18	24	21
18-20	07-09	14-16	11	23	29	21	28	14
20-22	09-11	16-18	10	27	30	28	21	14
22-24	11-13	18-20-P	11	24	29	24	21	14

A CENTROAMERICA (Países ribereños del Caribe: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo medio directo: 345° (N 1/4 NO). Inv.: 165°. Dist. 6.300 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	20-22	8	16	20	18	14	7
02-04	21-23	22-24	6	13	15	14	10	7
04-06	23-01	00-02	4	8	9	7	3.5	1.8
06-08	01-03	02-04	3	6	7	7	4.5	1.8
08-10	03-05	04-06-S	5	11	12	10	7	3.5
10-12	05-07-S	06-08	7	16	18	14	10	7
12-14	07-09	08-10	7	18	23	18	21	14
14-16	09-11	10-12	8	22	26	21	18	14
16-18	11-13	12-14	10	24	28	24	28	21
18-20	13-15	14-16	9	24	28	24	28	21
20-22	15-17	16-18	9	22	27	21	18	14
22-24	17-19-P	18-20-P	8	21	25	21	24	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio directo: 320° (NW). Inv.: 170°. Dist. 17.700 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	20-22	9	21	27	21	24	18
02-04	11-13	22-24	11	16	24	14	18	21
04-06	13-15	00-02	11	11	21	14	18	7
06-08	15-17	02-04	11	11	21	14	10	7
08-10	17-19-P	04-06-S	11	16	24	14	18	7
10-12	19-21	06-08	9	21	27	21	18	14
12-14	21-23	08-10	9	22	27	21	18	14
14-16	23-01	10-12	10	17	25	18	24	14
16-18	01-03	12-14	11	12	22	14	21	7
18-20	03-05	14-16	11	12	22	14	21	7
20-22	05-07-S	16-18	10	17	25	21	24	14
22-24	07-09	18-20-P	9	22	27	21	24	7

NOTA:

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

ULTIMOS DETALLES (mes de enero)

Disturbios: días 4, 21 al 24.

Propagación superior a la media, días: 13 al 20.

Propagación inferior a la media, días: 1 al 11 y 23 al 31.

Cuando llega la época de los concursos y de los DX, muchos de nosotros nos servimos de las radiobalizas para averiguar el estado actual de la propagación. DL1IX nos cuenta la curiosa historia de estas radiobalizas y W3ASK aporta un prólogo en el que relata sus propias experiencias con lo que fue una innovación de tiempo de guerra.

El origen de las radiobalizas de radioaficionado

Waldemar F. Kehler*, DL1IX (ex D3FBA)

PREFACIO

Si bien no puedo certificar con rigor que las radiobalizas alemanas del tiempo de guerra de que trata este artículo fueran los primeros «radiofaros de aficionado», sí puedo dar fe de su existencia a través de mi propia experiencia bélica. Desde el mes de diciembre de 1944 y hasta que terminó la guerra en Europa, estuve prestando mi servicio como navegante electrónico en la Octava Fuerza Aérea norteamericana. Volé en los B-17 y en los «Mosquito» (aviones-radar fabricados principalmente con madera). Realicé diecisiete incursiones sobre Alemania y los territorios ocupados manejando el Radar (PPI), el GH (un sistema de navegación hiperbólico que condujo al desarrollo del LORAN y del DECCA), los radiogoniómetros y otros equipos electrónicos. Capté y conocí la radiobaliza de 28 MHz en las proximidades de Berlín de la que se habla en este artículo y pude verla «parpadear» en la pantalla de mi radar GH que también funcionaba por los 28 MHz. Recuerdo que el distintivo de llamada que utilizaba la baliza era muy parecido a los indicativos alemanes de antes de la guerra, si bien en aquel entonces no llegué a relacionarlo con la radioafición propiamente dicha. Y a propósito, ¡los alemanes también nos escuchaban y nos oían a nosotros! En las misiones de los B-17 el radiotelegrafista siempre comprobaba el buen funcionamiento de su equipo de radio al volar por encima del Canal de la Mancha. Muchos radiotelegrafistas de uno y otro bando eran o habían sido radioaficionados entusiastas. En una de nuestras incursiones nos reunimos cuatro ex radioaficionados a bordo: el radiotelegrafista, el copiloto, el ametrallador de popa y el navegante, yo mismo. Mientras cruzábamos el Canal, el radiotelegrafista, que solía comprobar el funcionamiento de su equipo con una larga serie de Vs en Morse, nos anunció a través del intercomunicador de a bordo ¡que acababa de realizar un QSO con un D4! Tras la transmisión de la serie de Vs, captó una señal-respuesta procedente de tierra que vino a decir: «DR OM I QSL UR TEST CUL 73 DE D4...» No puedo recordar el indicativo completo. Ahora, cuando este artículo atribuye a los radioaficionados alemanes el desarrollo original de las radiobalizas durante la Segunda Guerra Mundial, ¡resulta chocante que las mismas radiobalizas se utilizaron también por los radioaficionados entonces enemigos que servían en las fuerzas aliadas!

George Jacobs, W3ASK

mero de emisores disponibles. Con su transmisión continua o a determinados intervalos durante el día y la noche, revelan al instante cualquier apertura de banda. Incluso algunas radiobalizas transmiten situaciones actuales y previsiones de la propagación a corto plazo que permiten a los radioaficionados la utilización de trayectorias especiales de sus ondas para la consecución de contactos a larga distancia.

En los primeros tiempos las radiobalizas experimentales se utilizaban exclusivamente por los radioaficionados. Se proyectaban, construían y usaban por los mismos. Posteriormente las instituciones científicas y militares construyeron y utilizaron sus propias radiobalizas para estudiar y tratar de comprender las características de la propagación. Pero, tradicionalmente, han sido los radioaficionados quienes han llevado a cabo la mayor parte del estudio y de la labor de investigación en las radiocomunicaciones de onda corta.

Al igual que ocurrió con la mayoría de las tecnologías, la guerra impulsó y aceleró el desarrollo y uso de las radiocomunicaciones. En el año 1942 la *Wehrmacht* alemana ocupaba la mayor parte del continente europeo. Este hecho daba lugar a que las comunicaciones entre las líneas de los frentes y los cuarteles generales alemanes resultaran difíciles y a veces imposibles. Ante el problema de saber elegir las frecuencias de onda corta más adecuadas y confiables, surgió la idea de construir y poner en funcionamiento continuo (24 horas al día) un transmisor especial (al que se denominó *Richtsender*) en las proximidades de Berlín. Dicho y hecho.

La responsabilidad del transmisor radiobaliza recayó en Herbert Salzbrunn, D4WYF, quien servía en el Alto Estado Mayor alemán (OKW). Herbert se puso a trabajar sin demora y proyectó dos variantes de transmisor: de dos y de tres etapas con equipo

Hoy en día la mayoría de los radioaficionados y de los escuchas de onda corta de todo el mundo saben cuán útiles resultan las radiobalizas para la determinación del estado actual de

la propagación a lo largo de una determinada trayectoria de las ondas. Estas radiobalizas son muy importantes para la efectividad en la caza del DX y para el establecimiento de los planes operativos en los grandes concursos.

El valor de las radiobalizas como auxiliares de las radiocomunicaciones ha crecido paralelamente con el aumento del nú-

* *Beethovenstrasser 69, D-7200 Tuttingen, Alemania.*

de dos o tres válvulas. Estas válvulas fueron originalmente de los tipos RL12P10, RL12P35 y una P50, dando lugar a un transmisor con una potencia de entrada de 50 W. Las maquetas originales se montaron en un taller localizado en Ludwigsfelde, un pequeño pueblo situado al sur de Berlín.

En Ludwigsfelde existía entonces una estación oficial de escucha o monitora destinada a recibir los servicios de radio extranjeros. Se la conocía como la *Giftkuche des OKW* que podría traducirse literalmente como «la cocina del veneno del Alto Estado Mayor alemán». Esta denominación obedecía al hecho de que allí se recibían los mensajes radiados por la propaganda extranjera cuyos textos se hacían seguir directamente a determinadas autoridades y a ciertas unidades militares; cualquier filtración, cualquier otra persona que recibiera o interceptara esta información, corría el riesgo de ser fusilado o de ir a parar a un campo de concentración.

La instalación resultaba muy visible con su amplio campo de antenas. El edificio que cobijaba todo el equipo receptor era sencillamente un barracón de madera situado en medio de un campo abierto.

Al objeto de comprobar el funcionamiento y la viabilidad de las radiobalizas, se programaron y realizaron pruebas de CW entre Berlín y Madrid. Estas pruebas consistían en contactos durante cinco minutos de cada hora y debían llevarse a cabo con el mayor sigilo puesto que la estación de Madrid se hallaba emplazada en un edificio que formaba parte de la Embajada alemana en el Paseo de la Castellana, avenida notoriamente conocida por ser donde el general Franco solía presenciar los desfiles militares. Junto a esta zona se hallaba la agencia de noticias española EFE y de aquí que debiera evitarse a toda costa cualquier interferencia o perturbación a la misma. Existieron períodos de prueba de dos semanas de duración cada uno durante los cuales los momentos de la transmisión y recepción resultaron muy tensos.

El transmisor de Madrid estaba constituido por una unidad portable de 20 W de potencia de entrada que alimentaba una antena Windom bien adaptada de 47 m de longitud con el extremo soportado en un viejo árbol, unos 15 m por debajo de la antena transmisora de hilo largo de la agencia de prensa EFE. El período de pruebas terminó a finales de 1942.

Al mismo tiempo se llevaban a cabo otras pruebas por medio de un sistema rudimentario de exploración de banda (scanning). Aunque el equipo había sido proyectado con una finalidad distinta, resultaba útil en la estación monitora. Se fundamentaba en un dispositivo mecánico (motor) que a través

de un reductor de velocidad hacía girar muy lentamente el rotor de un condensador variable, de uno a otro extremo de una escala lineal y regreso al punto de partida del movimiento. Tan pronto como se detectaba una señal a oído, el operador pulsaba un botón y con ello detenía el movimiento de sintonía. Si la señal captada no resultaba interesante, se apretaba otro botón y se reanudaba el movimiento exploratorio.

El problema que surgió a continuación fue más bien filosófico que técnico. Puesto que las estaciones radiobaliza eran desconocidas entonces y se ignoraban por la propia reglamentación alemana, surgió la cuestión de los indicativos de llamada que debían identificar a estas estaciones. Para no crear problemas legislativos y para ahorrar tiempo, la autoridad decidió que las radiobalizas llevaran un indicativo de llamada de radioaficionado con una cifra suplementaria. Se designó el indicativo D4WYF2 al transmisor de la baliza de 80 metros, mientras que la versión de 10 metros tenía D4WYF5 como distintivo.



Seguidamente tuvimos que idear un mecanismo que resultara apropiado para la manipulación automática de cada transmisor. Tras varias pruebas, optamos por el dispositivo que nos resultaba más sencillo y que se comportaba bien. Consistía en un disco de ebonita con la periferia del mismo vaciada con arreglo al código Morse del indicativo de llamada. El disco giraba movido por un motor unido a un dispositivo reductor de la velocidad de giro. La periferia del disco dentado movía arriba y abajo unas laminillas o escobillas que abrían y cerraban el contacto de excitación de un relé que a su vez activaba el circuito de placa del transmisor al ritmo del indicativo de llamada.

Hasta 1944 los «radioaficionados» alemanes tuvimos las bandas a nuestra disposición para la investigación de la propagación. En 1944 aparecieron algunas estaciones «de radioaficionado» británicas en las bandas de 40 y 80 metros que utilizaban el prefijo G7. Nuestras primeras radiobalizas se sintonizaron exactamente en 3,5

y 28 MHz. Poco después añadimos dos radiobalizas más, una en 40 metros y la otra en 20 metros, que se instalaron en el viejo edificio de oficinas de la compañía de seguros alemana «Allianz-Versicherung» de la Plaza Fejrbelliner en Berlín-Wilmersdorf. Un lugar que posteriormente se haría famoso en razón del atentado contra la vida de Hitler que tuvo lugar el día 20 de julio de 1944.

Seis meses antes, en la noche del primero de enero, tuvo lugar un ataque aéreo de demolición en la estación monitora de Ludwigsfelde. Fue una incursión a baja altura seguido de una serie de bombardeos iniciados con bombas de demolición seguidas de numerosas bombas incendiarias en repetidas pasadas. El edificio de madera y todo el equipo monitor quedó totalmente destruido; afortunadamente ninguno de nosotros, de nuestra unidad, sufrió heridas de consideración.

Tuvimos la fortuna de que las radiobalizas se habían instalado a más de cien metros de distancia del edificio de madera; en el interior de una caseta de ladrillo que, milagrosamente, no sufrió ningún impacto directo durante la incursión aérea. Los daños en la estación de radiobalizas afectaron únicamente a la línea de alimentación de red y a nuestras antenas. La forzada interrupción del servicio fue de mínima duración y las reparaciones nos permitieron, además, llevar a cabo ciertas labores de mantenimiento y el aumento de la potencia de los transmisores. Pocos días después del ataque aéreo la estación volvió a funcionar como si nada hubiese ocurrido.

Pero la estación de escucha había sufrido una destrucción total y reactivarla significó un esfuerzo muy considerable. Todo el equipo de estación fija tuvo que ser sustituido provisionalmente con equipo militar portátil suministrado por el ejército. Poner de nuevo en marcha la estación monitora y levantar de nuevo las antenas se llevó no menos de tres semanas de trabajo intensivo.

Curiosamente, algunos meses antes de que tuviera lugar el ataque aéreo destructor, un miembro del destacamento había osado requerir que se construyera un tejado protector sobre el edificio de madera, petición que se consideró poco menos que una sedición que trajo muchos problemas personales al peticionario... Pero tras la incursión aérea enemiga, el Alto Estado Mayor alemán decidió sustituir las cenizas del edificio de madera con un nuevo edificio dotado de tejado protector.

Por aquel entonces el interés en las radiobalizas había crecido notablemente y las propuestas de aumentar el número de transmisores eran bien acogidas en el Alto Estado Mayor. A principios de 1944 se intentó hallar un lugar adecuado en Prusia Oriental para el emplazamiento de una ra-

diobaliza que utilizaría el indicativo D3FBA2. Se planeó otra instalación en Silesia. Ambos propósitos se paralizaron tras el atentado contra la vida de Hitler, al ser ejecutado por conspirador el general Thiels, Jefe del Cuerpo de Inteligencia alemán hasta entonces. Todo el proyecto de expansión de las radiobalizas quedó cancelado en septiembre de 1944.

Un mes antes, en agosto, había quedado listo el nuevo edificio protegido. En septiembre se invitó a los representantes de varias firmas de comunicaciones, entre las que se hallaban Philips, Siemens y Telefunken, para que llevaran a cabo una demostración sobre el terreno de sus equipos más modernos y aptos para la función encomendada, con idea de que reemplazaran al equipo militar portable. A esto siguió una lucha competitiva en los despachos entre las distintas firmas, hasta el punto de que no se llegó a tomar ninguna decisión definiti-

va. Por esta causa continuamos operando con equipo militar hasta que, en marzo de 1945, el ejército ruso cerró el sitio de Berlín. Las estaciones radiobaliza cesaron sus transmisiones a finales de febrero de 1945.

Cuando se acabó la guerra la idea de las radiobalizas pareció desvanecerse y quedó aparentemente olvidada. Pero los radioaficionados conscientes comenzaron a utilizar a modo de radiobaliza las estaciones horarias oficiales que por supuesto operaban fuera de las bandas de radioaficionado y por lo tanto con una eficacia relativa. Para mayor aflicción los radioaficionados alemanes de la postguerra tuvieron prohibida la recepción de estaciones que operasen fuera de las bandas de radioaficionado. Durante los años setenta se redescubrió la utilidad de las radiobalizas, viniendo a confirmar, como quien dice, aquéllo de que «no hay nada nuevo bajo el sol».

Comentario final de K2EEK*

Hace cincuenta años, entre los meses de octubre y noviembre de 1942, el autor de este artículo colaboró en el establecimiento de las primeras radiobalizas de radioaficionado, las cuales operaron como señalizadoras de los extremos de las bandas de 80 y de 10 metros y como determinantes del estado de la propagación. Más adelante se establecieron dos nuevas radiobalizas operando en las bandas de 40 y 20 metros desde el centro de Berlín. La guerra y el transcurso del tiempo dejaron sentir su peso y ahora, ciertamente, puede que el autor sea el último superviviente del grupo de radioaficionados alemanes de aquella época. □

*Director de CQ Magazine.

Encuentro de radioaficionados en Ponts

Con una buena asistencia, se volvió a celebrar la tradicional *Gran Trobada de Radioaficionados* en la villa leridana de Ponts. Con cuyo motivo se reúnen y reencontran un nutrido grupo de amigos con la común afición a la Radio, para hablar de sus cosas, sus experiencias, sus pruebas, éxitos y fracasos en las ondas, al tiempo que se conocen personalmente, algunos sólo se conocían vía éter.

En esta ocasión, tras las acostumbradas cazas del zorro para los principiantes, hubo un acto previo informativo con proyecciones de vídeos sobre expediciones de radio, satélite, rebote lunar y ATV (televisión amateur), a cargo de Ramón Suau, EA3AQJ; y

José María, EA3EHQ, que se desplazaron expresamente desde Barcelona para este fin.

Tras la comida de hermandad, transcurrida en un ambiente de cordial animación y camaradería, fueron repartidos los numerosos trofeos y premios concedidos a los participantes del Concurso VHF celebrado el pasado mes de octubre, así como los obtenidos por los concursantes durante esa misma semana. Las señoras fueron obsequiadas con unos presentes de recuerdo y se realizaron varios sorteos, entre los que podemos citar el sorteo de una emisora de radio, el de un jamón y la suscripción por un año a la revista *CQ Radio Amateur*, gentilmente cedida por la dirección de dicha

publicación, que también repartió diversos ejemplares y QSL de CQ.

Estuvieron presentes representantes de Tarragona, Zaragoza, el Principado de Andorra, Lérida capital y comarcas, y entre los que recordamos a radioaficionados tan conocidos como Floreal, EA3DBJ, delegado de la URE en Tarragona; Ramón, EA3AQJ, y José M.ª, EA3EHQ, de Barcelona; Miguel, C31YA, de Andorra; Angel, EA2CAH, de Zaragoza; Jesús, EB3CUM, delegado de URE de Tárrega, y otros.

A continuación fueron entregados unos obsequios de cerámica a las estaciones que activaron el Concurso de VHF.

Las estaciones que donaron puntos en el concurso fueron: EA3FGF, EA3EQU, EA3DHC, EA3GGG, EA3GJF, EA3GJG, EB3CUM, EB3CRH, EB3DQS, EA3DVJ y la especial ED3PGT.

La ST de URE de Tárrega prestó una especial colaboración y el *Radio Club de Lleida* concedió también un trofeo.

La clasificación en el Concurso VHF fue la siguiente:

Participación provincial

1. EB3DIB (Jaume)	84 p.	Tárrega
2. EA3ECE (José)	84 p.	Mongay
3. EB3DQI (Juan)	80 p.	Lleida
4. EB3DHI (Carles)	80 p.	Balaguer

Participación comarcas

1. EB3DKO (J. Miguel)	83 p.	Reus
2. EA3FHY (José)	83 p.	Tarragona
3. EA3DBJ (Floreal)	82 p.	Tarragona
4. C31TS (Joan)	20 p.	Andorra

Campeona XYL

EB3IU Enriqueta	77 p.	Lleida
-----------------	-------	--------

Francisco Pubill, EA3DVJ



Grupo de radioaficionados que asistió a la «Trobadà» de Ponts.

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

AGCW DL QRP Winter Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
2-3 Enero

Esta es la edición de invierno de este concurso organizado por la AGCW DL. Se celebra en telegrafía solamente y en las bandas de 10 a 160 metros. La misma estación puede ser trabajada una sola vez en cada banda. Las estaciones de multioperador pueden trabajar las 24 horas del concurso, pero las demás deben descansar, como mínimo, nueve horas, que pueden ser tomadas en dos períodos.

Categorías: A. Monooperador 3,5 W o menos. B. Monooperador 10 W o menos. C. Multioperador 10 W o menos. D. Estaciones QRO más de 10 W. E. SWL.

Intercambio: RST seguido de número de serie y potencia de entrada. Añadir X si se trabaja controlado a cristal y QRO si se trabaja con más de 10 W (559001/X o 579002/QRO).

Puntuación: Los contactos con el propio país cuentan un punto, con otros países del propio continente dos puntos y con estaciones de otros continentes tres puntos. Las estaciones a cristal están limitadas a tres cristales por banda y tienen una bonificación de x2 sobre la puntuación referida.

Multiplicadores: Cada país, cada contacto DX y cada distrito de JA, PY, VE, VK, W/K y ZS en cada banda cuentan como multiplicadores.

Puntuación final: Se obtiene multiplicando en cada banda la suma de puntos por los multiplicadores y sumando las puntuaciones de todas las bandas.

Premios: Se expedirán certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y en cada banda.

Listas: Hay que usar *logs* separados por banda. Las listas deben enviarse antes de seis semanas de terminado el concurso a: Hartmut Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, 3320 Salzgitter 1, Alemania.

Concurso Fira i Festes de Guadassuar

1700 Sáb. a 0000 EA Dom.
y 0700 a 1300 EA Dom.
16-17 Enero

Organizado por el *Radio Club Guadassuar* y con el patrocinio del Ayuntamiento de Guadassuar, este concurso se realiza en banda de 2 metros FM (144.500 a 144.825 kHz, excepto 144.675) y repartido en varios módulos horarios. Los contactos válidos serán los efectuados con las estacio-

* Apartado de correos 505.
36280 Vigo.

Caleñario de Concursos

Enero

- 1 Happy New Year CW Party (*)
ARRL Straight Key Night (*)
SARTG New Year RTTY Contest (*)
- 2-3 ARRL RTTY Roundup (*)
AGCW DL QRP Winter Contest
- 9 Midwinter CW Contest (*)
- 10 Midwinter SSB Contest (*)
Encuentro con el Vertical (*)
- 17 HA DX CW Contest
- 16-17 Fira i Festes Guadassuar (VHF)
- 29-31 CQ WW 160 m DX CW Contest
- 30-31 UBA SSB Contest
Coupe REF CW

Febrero

- 7 North American Sprint CW
- 13-14 EA RTTY Contest
Dutch PACC Contest
- 14 North American Sprint SSB
- 20-21 ARRL DX CW Contest
Concurso «Carnaval de Loule»
- 26-28 CQ WW 160 m DX SSB Contest
- 27-28 RSGB 7 MHz CW Contest
UBA CW Contest
Coupe REF SSB

Marzo

- 6-7 ARRL DX SSB Contest
DARC International SSTV Contest
- 13-14 Japan International DX CW Contest
- 13-14 BARTG Sprint RTTY Contest
Cádiz, Tacita de Plata HF
- 27-28 CQ WW WPX SSB Contest

(?) Sin confirmar por los organizadores
(*) Bases publicadas en número anterior

nes ED5FFG, EA5RKG y las del Radio Club Guadassuar y estaciones colaboradoras.

Módulos horarios: 1.º de 17 a 18; 2.º de 18 a 19; 3.º de 19 a 20; 4.º de 20 a 22; 5.º de 22 a 23; 6.º de 23 a 24; 7.º de 07 a 08; 8.º de 08 a 09; 9.º de 09 a 10; 10.º de 10 a 11; 11.º de 11 a 12; 12.º de 12 a 13 h.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto excepto en los módulos 6.º y 7.º que valdrá 5 puntos. Cada contacto con la EA5RKG valdrá 3 puntos, y los efectuados en las salidas esporádicas de la ED5FFG, que podrá ser contactada cada vez que aparezca, 10 puntos.

Premios: Trofeos a los tres primeros clasificados, a las dos primeras YL, a la estación más lejana y a la primera estación multioperador. Medallas conmemorativas hasta el 50.º clasificado.

Premio especial: Viaje de una semana para dos personas a las islas Baleares al campeón. Diplomas a todas las estaciones que obtengan, como mínimo, 100 puntos.

No es necesario el envío de listas ni pasar número de contacto. 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.

HA DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
17 Enero

Organizado y patrocinado por la *Hungarian Radioamateur Society* en los segmentos recomendados por la IARU para los concursos en telegrafía desde 3,5 hasta 28 MHz. Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por banda.

Categorías: Monooperador mono y multibanda y multioperador multibanda.

Intercambio: RST seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones húngaras añadirán su condado: BA, BE, BP, BN, BO, CS, FE, GY, HA HE, KO, NG, PE, SA, SO, SZ, TO, VA, VE, ZA.

Puntuación: Cada contacto con una estación húngara cuenta seis puntos. Con estaciones de otro continente distinto al propio tres puntos.

Multiplicadores: Cada uno de los condados de Hungría, en cada banda, contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los campeones de Hungría, Europa y resto del mundo en cada categoría. Certificados a los ganadores en cada país y continente en cada categoría.

Listas: Los *logs* deben realizarse por bandas separadas, en la forma usual y con la hoja resumen y declaración firmada. Las listas deben enviarse antes de seis semanas de terminado el concurso a: *Hungarian Radioamateur Society*, Contest Bureau, PO Box 86, H-1581 Budapest, Hungría.

CQ WW 160 m DX Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
CW: 29-31 Enero
Fonía: 26-28 Febrero

La actividad en la banda de 160 metros está en su punto álgido y podemos esperar más de 100 países activos. Aquí está la oportunidad de aumentar tu cuenta de estados o países.

Categorías: Monooperador y multioperador (la utilización de radiopaquetes, red de aviso o ayuda en los *log*, causará la clasificación automática en esta categoría).

Intercambio: RST y estado para las estaciones USA, área para las canadienses y prefijo o abreviación de país para las estaciones DX con prefijos inusuales.

Puntuación: Los contactos con estaciones del propio país cuentan 2 puntos, con estaciones del propio continente 5 puntos y con estaciones de distinto continente 10 puntos.

Multiplicadores: Cada estado USA (48), provincia o territorio de Canadá (13), país

del DXCC o WAE (USA y Canadá no cuentan como país) y marítimas móviles, contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a las puntuaciones más altas en cada categoría y estado USA, área canadiense o país.

Placas: Mundial (memorial N5JJ) donada por K5AAD, USA por K4TEA, Zona 3 por

KM4MG, Zona 4 por K5NA, Zona 5 por WA4CUG, Europa por K4UEE, África K4SB, Oceanía por K4TKM/6, Asia por NE4S, Sudamérica por K4JAG y Mundial multioperador por N4RJ. Estas placas pueden ser ganadas por la misma estación sólo una vez cada tres años. El ganador mundial no será considerado para las otras placas pasando a obtenerlas los segundos clasificados.

«DX Window» voluntaria: En ambas mo-

dalidades (CW o SSB) las frecuencias entre 1830 y 1835 kHz deberán estar libres para uso de las estaciones DX en QSO intercontinentales. Esta es una norma voluntaria, pero lo principal del concurso es trabajar DX «raros», así que se ruega se respete esta norma.

Las estaciones DX trabajando en estas frecuencias especificarán una frecuencia de escucha (split) fuera de este segmento.

Clasificación general «V Contest Comarques Catalanes», 1992

QRA	QSO	Nul.	Err.	Km	Mult.	Punt.	QRA	QSO	Nul.	Err.	Km	Mult.	Punt.	QRA	QSO	Nul.	Err.	Km	Mult.	Punt.
EA3DBJ	246	9	7	57940	104	6025760	EB3DHI	84	2	5	6646	48	319008	EA3GFQ	80	0	1	2962	30	88860
EA3EZG	270	8	5	53303	98	5223694	EA3DDG	91	0	3	6520	48	312960	IK4SMG	12	0	0	10848	8	86784
EA5DOM	177	2	5	68213	69	4706697	EA3GDU	107	4	5	6641	47	312127	EB3EOE	57	1	0	3050	28	85400
EA3BTZ	277	8	16	45893	99	4543407	EB5HXG	43	1	7	12597	24	302328	EA6VC	21	0	0	5940	14	83160
EA3GFW	292	8	6	44559	97	4322223	EB3EZF	101	0	0	5972	50	298600	EA3DFZ	64	0	7	2806	29	81374
EA3RCF	260	2	20	49533	82	4061706	EA3GFS	119	2	10	6057	48	290736	EB3CPX	59	1	6	2699	30	80970
EB3EHJ	299	9	14	41270	94	3879380	EA3BTI	112	1	0	6305	46	290030	EB3DSI	54	0	2	2675	26	69550
EA3AYX	243	5	14	39086	86	3361396	EA3GCU	90	0	0	6484	44	285296	EB4DIZ	14	0	1	6303	11	69333
EA6MW	181	0	2	42259	67	2831353	EA3MT	97	0	6	5782	48	277536	EA3GEH	50	0	1	2471	28	69188
EA3OK	243	4	11	31360	89	2791040	EB3EUG	100	0	4	5879	47	276313	EA3EEK	57	0	9	1964	30	58920
EA3ROK	212	6	16	28598	86	2459428	EA3APW	87	1	1	5612	49	274988	EA3AZR	57	0	9	1964	30	58920
EE3PBO	234	4	3	28011	85	2380935	EA3GGZ	72	0	0	6276	43	269868	EB3DOF	61	1	1	2303	25	57575
EA3GIQ	182	9	16	21081	77	2225652	EB3EUI	118	2	3	6095	44	268180	EB3DZX	56	0	8	2164	24	51936
EA3NA	212	3	7	22942	88	2018896	EB6VD	42	0	1	10286	26	267436	EA3GHC	56	1	3	2256	22	49632
EA3FLN	186	11	14	28624	69	1975056	EB3BYE	83	0	11	5425	47	254975	EA3FYC	43	0	2	2054	22	45188
EA3TJ	157	0	5	24101	76	1831676	EA3BSJ	77	2	3	5904	42	247968	EA3GFZ	29	0	0	1975	20	39500
EG92U	200	3	8	24283	75	1821225	EA3CNJ	76	0	3	5464	45	245880	EB3EUU	40	0	3	1891	20	37820
EA3RCH	172	4	9	23209	74	1717466	EA3EKT	76	0	1	5717	43	245831	EA3UI	30	0	2	1945	18	35010
EA3DLC	206	2	17	19507	85	1658095	EA6NP	28	0	0	9785	25	244625	EB3EON	34	0	4	1693	20	33860
EA3ECJ	176	9	20	19805	79	1564595	EB4EUB	27	1	0	11596	21	243516	EA3CVY	13	0	0	2242	15	33630
EA5IC	86	0	5	29161	50	1458050	EA3FBK	56	0	2	6657	36	239652	EB3DUW	30	0	5	1789	18	32202
EA3DIH	184	2	8	18269	79	1443251	EA3XC	102	0	7	5197	45	233865	EA3RDG	22	0	0	1538	18	27684
EB3EUC	216	11	8	18607	77	1432739	EB3EHT	70	0	1	5840	40	233600	EB3BYB	12	0	1	2714	10	27140
EA3URR	162	0	3	17061	80	1364880	EB3EZA	113	8	13	5454	42	229068	EA3FJR	21	0	0	1649	15	24735
EA3DHC	175	17	8	17563	76	1334788	EA3DXU	57	0	3	6465	34	219810	EA2BLR	9	0	0	2979	8	23832
EA6SA	106	1	6	24398	51	1244298	EB3DHE	73	0	3	6684	32	213888	EB3EMH	34	0	2	1686	14	23604
EA3DZG	155	3	1	16569	72	1192968	EA3AYK	65	1	4	6201	34	210834	EB3AUJ	28	1	1	1535	15	23025
AM1DVY	76	0	5	24398	48	1171104	EA3GAL	79	2	10	5163	39	201357	EA2CLU	24	17	0	2328	7	16296
EB3DFQ	139	5	3	18656	62	1156672	EA3CSV	53	1	5	6840	28	191520	ANIHT	4	0	0	2329	44	9316
EA3CQQ	157	1	3	17085	67	1144695	EB3DNS	100	2	15	4292	43	184556	EA3UX	13	1	0	888	10	8880
EB5MS	80	0	1	23724	46	1091304	EA3GJA	57	0	2	5562	32	177984	EB3DZU	12	0	1	801	10	8010
EB5IEA	60	0	2	26877	39	1048203	EA3EM	97	1	6	4738	37	175306	EA3FUD	9	0	0	765	9	6885
EB4BFL	80	1	5	22247	47	1045609	EB3PJ	80	1	2	4135	41	169535	I5WBE	3	0	0	2190	3	6570
EA3BKJ	160	2	5	13356	71	948276	EA2AUT	34	0	0	5949	28	166572	EA3ENK	15	0	1	437	10	4370
EA3AXS	156	7	10	14030	66	925980	EA3GHO	79	1	1	3994	41	163754	EA4GL	5	0	2	1390	3	4170
EA3DJL	109	2	3	13275	59	783225	EB3CUG	88	1	2	4770	34	162180	IW4BET	2	0	0	1715	2	3430
EA3BCU	136	1	4	12335	62	764770	EB5GBR	39	4	8	8457	19	160683	IK5FTQ	2	0	0	1528	2	3056
EB3DVY	149	0	13	12073	63	760599	EB3EUV	76	5	4	3995	39	155805	EB3EAI	9	1	2	117	4	468
EA4CAV	58	0	0	18907	40	756280	EA3FMC	66	1	3	5069	30	152070							
EA3GED	172	0	5	10243	60	614580	EA3GIV	80	0	7	4459	34	151606							
EB3AVY	130	1	0	9672	61	589992	EB2CDW	35	4	1	5677	26	147602							
EA3GAX	120	1	1	10066	57	573762	EB3EIV	47	1	2	4562	32	145984							
EA3FBP	89	0	6	11450	50	572500	EB2EEX	53	1	7	4817	30	144510							
EA3DNC	112	1	3	9325	61	568825	EA2CKC	51	1	7	4817	30	144510							
EA3FYO	120	1	4	9806	57	558942	EA3EVJ	43	1	12	4967	28	139076							
EB3EOP	108	3	5	8785	61	535885	EB3CDC	60	2	2	3703	37	137011							
AM6VQ	35	0	1	19993	26	519818	EA3GIO	60	5	5	4134	33	136422							
EA3FQK	120	3	9	8635	57	492195	EA3EAU	32	0	3	6159	22	135498							
EA3CLB	143	2	2	8707	55	478885	EA3ALD	79	1	4	4343	31	134633							
EA3FZG	109	0	3	8166	58	473628	EA3CWK	68	0	0	5125	26	133250							
EB3DTV	168	14	7	8310	56	465360	EB3ERZ	70	0	6	3959	30	118770							
EB3CUV	104	0	0	8436	53	447108	EA3ATB	63	0	3	3509	33	115797							
EA3FBM	120	0	1	7880	53	417640	EA3AAB	34	0	0	4491	25	112275							
EB3EZE	125	4	2	7090	56	397040	EB3DVJ	70	1	7	3674	30	110220							
EB3WH	78	1	4	8787	45	395415	EA3FHP	67	0	0	2921	36	105156							
EA3DUB	135	0	1	7226	54	390204	AN6ZG	26	0	1	6166	17	104822							
EB4DCI	33	0	0	16233	23	373359	EA3GJC	63	1	0	3001	33	99033							
EA2CIO	55	3	2	9522	39	371358	EB3DRQ	64	0	7	2958	33	97614							
EA3GDY	98	3	0	6782	52	352664	EA3ERE	64	0	8	3106	31	96286							
EA3DZZ	111	1	6	6907	51	352257	EA3FXX	42	0	0	3104	31	96224							
EA3FPV	100	4	2	6634	50	331700	EA3GBA	63	3	5	2847	32	91104							

Clasificación de radiopaquete

EA5DOM	11	3522
EA3ROK	22	2972
EA6MW	13	2765
EA3GIQ	28	2674
EA3DBJ	15	2353
EB5IEA	6	2278
EA3GFW	32	2138
EA3ECJ	26	1924
EA3OK	16	1600

Clasificación de CW

AM6VQ	7	6450
EA3BTZ	25	5340
EA5DOM	9	3279
EA3DBJ	17	2707
EA3AYX	20	2519
EA3ROK	20	2366
EA6NP	8	2280
EA3GFW	19	2059
EA3EZG	12	1810



¡Respetémoslo todos e incrementaremos nuestra puntuación!

Listas: Se anularán tres contactos de la puntuación por cada contacto duplicado, falsificado o inverificado, que sea detectado por la organización. También se anulará un multiplicador por cada uno que sea anulado por las anteriores causas.

La violación de las reglas del concurso, de las leyes o regulaciones del país del concursante, conducta antideportiva o exceso de duplicados no anulados, será causa de descalificación. Las estaciones u operadores descalificados pueden serlo por un periodo de hasta tres años en todos los concursos organizados por CQ.

Se debe incluir hoja resumen con la puntuación final, y declaración firmada de que todas las reglas y regulaciones han sido cumplidas. Es obligatoria la confección de hojas de control de duplicados para todas aquellas estaciones con más de 200 QSO, sino la lista será considerada de control.

Las listas deben enviarse a *CQ 160 Meter CW Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU., o a *CQ Radio Amateur*, 160 Metros CW Contest, Gran Vía de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona, España.

UBA SSB Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
30-31 Enero

Organizado por la UBA (Unie van de Belgische Amateur-Zenders) y abierto a todas las estaciones autorizadas del mundo en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros,

de conformidad con las recomendaciones de la IARU. El trofeo Comunidad Europea será ganado por el combinado de puntos en categoría monooperador multibanda en los dos concursos CW y SSB.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador único transmisor multibanda y monooperador multibanda QRP (10 W) y SWL.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001. Las estaciones belgas añadirán su código provincial.

Puntuación: Cada contacto con estaciones belgas o DA1, DA2 cuenta 10 puntos. Cada contacto con estaciones de los países de la CEE cuenta 3 puntos. Los contactos con otros países cuentan un punto.

Multiplicadores: Cada provincia (AN, BT, HT, LB, LG, LU, NR, OV, WV) y distrito (ON4, 5, 6, 7, 8, 9, DA1, 2) belga y cada país de la CEE (DL, I, IS, F, LX, PA, EI, G, GD, GJ, GU, GI, G, GW, OZ, SV, SV5, SV9, SY, CT, CU, EA, EA6) cuenta como multiplicador en cada banda (máximo 42 por banda).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas especiales grabadas, donadas por ON6JG, para los ganadores absolutos. Trofeo Comunidad Europea para el campeón de cada país perteneciente en la categoría monooperador multibanda. Certificados a los ganadores de cada categoría en cada país y distrito de W, VE, PY, ZL, JA y VK. Los logs deben contener fecha, hora UTC, estación trabajada, RST enviado y recibido, puntos y multiplicadores. Utilizar hojas diferentes para cada banda y acompañar una hoja sumario a las listas y la usual declaración firmada.

Las listas deben enviarse antes de 30 días después del concurso a: *Galicja Jan*, ON6JG, Oude Gendarmeriestraat 62, B-3100 Heist op den Berg, Bélgica.

Coupe REF CW

0600 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
30-31 Enero

Organizado por la REF y con el fin de realizar contactos entre estaciones de todo el mundo y estaciones de Francia, sus departamentos y territorios, en las bandas de 10 a 80 metros. Las estaciones multioperador deberán permanecer, al menos, quince minutos antes de cambiar de banda.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RST y número de serie empezando por 001. Las estaciones francesas añadirán su departamento.

Puntuación: Contactos con estaciones del mismo continente un punto, con estaciones de otro continente tres puntos.

Multiplicadores: Cada uno de los departamentos franceses europeos (95) y de los departamentos y territorios de ultramar contarán como multiplicador. Asimismo las fuerzas francesas estacionadas en Alemania DA1 y DA2, Córcega 2A y 2B y la estación de club F6REF/00.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los primeros clasificados de cada país. Las estaciones individuales europeas deben realizar, como mínimo, 100 contactos y las multioperador 250; las demás áreas 50 y 100 contactos.

Participantes en el VI Diploma Cerámica Sargadelos

Indicativo	Puntos												
EA1HG	831	EA1ERS	544	EA2CNE	451	AM1DLE	403	EA1EZD	384	EA4EPD	360	AO1CYG	173
AM5JC	830	EA4EKH	543	EA1YY	444	EA1DD	403	CT1DOS	382	EC1CTH	360	EC1DJR	170
EA4CBV	782	EA1EUQ	535	EA2RCA	444	EA1EXY	403	EA5GHM	382	EA1CMF	359	EC4DGH	170
EA1BDS	696	EA1CYW	528	AM1EWK	439	EA4EIF	403	AM1DKM	381	EA4AU	359	EC1DHW	168
EA2BMD	689	EA1GG	525	EA4DRT	436	CT1DNM	401	EA7OH	381	EA3CWT	358	EC4DEO	168
EA3GIP	684	EA1FDA	520	EA1FEJ	435	EA1COA	401	EA2CMW	380	AM1BZI	357	EC4DAB	165
EA5GQP	684	EA1FES	520	EA7FQS	431	EA1EXI	401	EA7GHQ	380	EA1CWF	357	EC5CAC	164
EA1BEY	664	EA2AYC	520	AO2ABM	430	EA2RCU	401	EC1DGE	380	EA1BGO	351	EC5CWA	162
EA1YE	660	EA2BRW	516	CT1BSC	429	AM5DWS	400	EA4DGU	379	EA5AEN	350	EC2ATD	161
EA1BGY	653	EA2CMM	516	EC2AXR	429	EA4ERK	400	EA4EMJ	378	EA3CWR	350	EC7DWA	156
AM1EDF	652	EA4DCD	511	EA1FEA	428	EA1ET	399	EA4GZ	377	EA5GKQ/4	350	EC1DJE	153
EA1BIK	649	EA1EXW	504	EC1DAV	428	EA1EYH	399	EA1CDK	376	EC4DED	347		
EA5EFV	648	EA1FEQ	504	EA1BDT	427	EA2BFM	399	EA1EMQ	376	EC1DFS	319		
EA4OR	647	CN8LG	495	EA1DAX	427	EA4EIB	399	EA1FEK	376	EC1DLR	288		
EA1EBK	644	EA1EJS	494	EA1FET	426	EA1BGX	397	EA1LV	376	EC1DNV	276		
EA2LB	640	EA1FAX	494	EA1EMZ	420	EA1BQR	397	EA4BSB	374	EC2AXU	271		
EA2CBB	634	EA1ABC	487	EA1FDY	420	EA1DWL	395	EA4EBO	374	AO1DFA	264		
EA1EUP	626	CT1DZA	480	AM1JP	418	EA4ENW	395	EC1DFJ	374	EC2AWV	239		
EA1EEO	624	EA1FCT	480	EA1EPD	418	EC1CMN	395	EA1AI	371	EC1DJB	230		
EA7HAJ	613	EA1FCG	477	EA7PY	415	EC7DRM	394	EA7EKY	371	EC1DEA	229		
EA2CMU	604	CT4MF	470	AM1FDI	413	EA7GJH	393	EA4CLU	369	EC1DDF	226		
EA1EXD	600	EA2CCL	469	EA1FCX	412	EA1CBM	390	EA1URG	367	EC1DLT	222		
EA1ARB	594	EA4DSV	467	EA4CED	412	EA1DNW	389	EA1EDR	366	EC2AQB	216		
EA1FCW	594	AM25GHQB	462	AM1FBD	410	EA1FBE	389	EA1DAD	365	EC1DCN	213		
EA1EWL	591	EA1DQA	460	EA1EPA	410	EA7DA	389	EA1CBQ	365	EC5CXQ	211		
EA1FCB	590	EA1EWG	460	EA1FFB	409	EA1BXM	388	EC1DGV	365	EC1DFT	206		
EA4CO	588	EA4EMS	458	EA5DVZ	408	EA1EVY	388	EA4BZM	364	EC1DDI	189		
EA5AGV	574	EA1AEW	456	EC1CSP	408	EA4ATZ	387	AM92EOL	362	EC3DAP	186		
EA1EXL	559	EA1RCL	456	EA1EXV	407	EC1DMF	387	EA7FFR	362	EC1DNA	181		
EA1EJE	557	EA1CFT	454	EA1WY	406	EA4COG	386	EA1DJB	361	EC1DMA	180		
CT1BKK	546	EA2BSB	452	AM1CCU	404	EA1FAS	385	EA9TK	361	EC1CWQ	177		

Estaciones de la Unión de Radioaficionados de la Costa Lucense, que han obtenido diploma:

EA1FBX	7.562
EA1FDN	6.752
EA1DWP	6.464
EA1FDE	6.236
EA1BCD	5.376
EA1CYU	4.810
EA1FEB	3.809
EA1EUW	3.000
EC1CUS	2.042
EA1DAW	1.888
EA1DHG	1.500
EA1EDP	1.074
EA1CJT	1.281

Listas: Las estaciones con más de 250 contactos deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Las listas deben enviarse antes del 15 de marzo a: *REF Contest Committee*, M. Pacchiana Christian, F6ENV, 7 Chemin des Ecoles, Quartier St-Jean, 13110 Port de Bouc, Francia.

Dutch PACC Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
13-14 Febrero

Organizado por la *Veron* (Vereniging voor Experimentale Radio Onderzoek in Nederland) en las bandas de 10 a 160 metros en CW y SSB (no se permite SSB en 160 metros ni los modos cruzados). Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por cada banda sin tener en cuenta la modalidad.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie empezando con 001. Las estaciones holandesas pasarán RS(T) y provincia (GR, FR, DR, OV, GD, UT, NH, ZH, ZL, NB y LB).

Puntuación: Cada contacto con una estación PA/PI/PB cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada provincia trabajada en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país o de cada distrito de JA, LU, PY, UA1/O, VE, VO, VK, W, ZL y ZS en cada categoría y si la participación lo justifica, también para el segundo y tercer clasificados en cada país.

Listas: Los multiplicadores deben ir señalizados la primera vez que se trabajan y se debe incluir una hoja sumario con la usual declaración firmada. Las listas han de ser enviadas antes de 30 días después del concurso a: *F. Th. Oosthoek*, PAØINA, PO Box 499, 4600 AL Bergen op Zoom, Holanda.

North American Sprint

0000 UTC a 0359 UTC Dom.
CW: 7 Febrero
SSB: 14 Febrero

Como su propio nombre indica, este concurso es de muy corta duración, solamente cuatro horas. Los contactos válidos son los realizados con estaciones de Norteamérica en 20, 40 y 80 metros. Los límites de Norteamérica son los indicados en las reglas del *CQ WW DX Contest*.

Categorías: Monooperador solamente.

Intercambio: Indicativo, número de QSO, nombre y QTH (estado USA, área canadiense o país).

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada estado USA, área canadiense o país de Norteamérica. (USA y VE no cuentan como países, KH6 no cuenta como estado). Las áreas canadienses son VE1/VO1/VO2, VE2-VE7 y VY1/VE8.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo a la puntuación más alta y certificados a los ganadores en cada distrito USA, Canadá y otros países, también a los diez primeros clasificados y a cada uno de los miembros de un grupo y a la puntuación más alta de cada grupo.

La competición en grupo constará de un máximo de diez operadores por grupo y deben ser registrados por WN4KKN para CW o por K7GM para SSB antes del comienzo del concurso.

Listas: Las listas deben ser enviadas antes de 30 días después de cada concurso a: *CW, Trey Garlough, WN4KKN*, Rt. 1, Box 99, Thrall, TX 78578, EE.UU. *SSB, Rick Niswander, K7GM*, Box 2857, College Stn., TX 77841, EE.UU.

EA RTTY Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
13-14 Febrero

Organizado por la *Sección Territorial Comarcal de URE* de Aranda de Duero con objeto de fomentar la comunicación en la modalidad de radioteletipo, en las bandas de 10 a 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para RTTY. Este concurso tiene carácter internacional, siendo válidos los contactos efectuados entre dos estaciones cualesquiera, no siendo necesario que intervenga una estación EA.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda y multioperador multibanda.

Intercambio: Las estaciones no EA pasarán RST seguido de la zona CQ. Las estaciones EA pasarán RST seguido de la matrícula provincial.

Puntuación: Estaciones EA. Todas las estaciones EA, cualquiera que sea su distrito (EA, EA6, EA8, EA9,...) serán consideradas como pertenecientes a un único país y puntuarán de la misma forma de acuerdo con el siguiente criterio: en 10, 15 y 20 metros, un punto por cada contacto con estaciones europeas, y dos puntos con estaciones no europeas. En 40 y 80 metros: tres puntos por contacto con estaciones europeas, y seis puntos con estaciones no europeas.

Estaciones no EA. En 10, 15 y 20 metros, un punto por contacto con estaciones del propio continente y dos puntos por contacto con estaciones de distinto continente: en 40 y 80 metros, tres puntos por contacto con estaciones en el mismo continente y seis puntos por contacto con estaciones de distinto continente.

Los contactos con el propio país valen cero puntos. Los contactos entre estaciones EA, cualquiera que sea su distrito, valen cero puntos.

Multiplicadores: Para las estaciones no EA, cada una de las provincias españolas y cada país DXCC trabajado en cada banda. Para las estaciones EA, cada zona CQ y cada país DXCC trabajado en cada banda. A efecto de multiplicador el propio país (EA, EA6, EA8 y EA9) será válido solamente una vez por banda como zonas CQ, pero no como país DXCC.

Puntuación final: Suma de puntos de to-

Diplomas WPX

A quéllos que en los últimos cinco años no hayan solicitado ampliaciones de prefijos para su diploma WPX y que piensen solicitarlas en el futuro, deberán pedir alguna antes de abril de 1993, por razones de actualización de prefijos, y de eliminación de la documentación relativa a diplomas sin movimientos desde hace años.

Alan, K2EEK
Director, CQ USA

das las bandas por suma de multiplicadores de todas las bandas.

Premios: Medallas URE de oro, plata y bronce respectivamente para los tres primeros clasificados EA y no EA. Diploma al primer clasificado de cada distrito EA, al primer clasificado en cada categoría de cada país DXCC, y al primer SWL de cada país. Para optar a diploma es necesario contabilizar un mínimo de 50 QSO.

Listas: Deberán ser confeccionadas en modelo normalizado de 40 QSO por hoja. Enviarlas antes del 15 de abril a: *URAD*, apartado 240, 09400 Aranda de Duero.

Diplomas

Diploma Batalla de la Vicalvarada. Varios amigos residentes en el barrio madrileño de Vicalvaro han creado este diploma cuyo objetivo es conmemorar la batalla de la Vicalvarada acontecida en Vicalvaro en 1854. Las estaciones patrocinadoras son:

EA4ENP (Antonio); EA4DMB (Antonio); EA4EGC (Luis); EA4EMP (Marisa) y EC4DCF (Salva).

Ambito: Podrán participar todos los radioaficionados del mundo con licencia oficial.

Fechas: Desde el 20 de febrero al 30 de mayo de 1993.

Modos y bandas: De 10 a 80 metros (SSB) en los segmentos autorizados por la IARU.

Puntuación: Cada una de las anteriores estaciones de Vicalvaro otorgarán cualquiera de los siguientes personajes (uno por banda y día):

1. General O'Donnell
2. General Dulce
3. General Ros de Olano
4. General Mesina
5. General Blaser
6. General Vistahermosa
7. General Lara
8. General Esparteros
9. Conde de la Cimera
10. Estación especial solicitada para este evento (ED4RBV).

Diplomas: Para conseguir el diploma, todas las estaciones han de contactar todos los personajes y la estación especial.

Listas: Se confeccionará un pequeño log y se enviarán junto a una QSL por contacto al mánager del diploma antes del 12 de junio, para que dé tiempo de preparar una exposición de todas las QSL que se reciban,

PASA A PÁG. 70.

Diploma ISN (islas interiores)

Embalse de Alloz (ISN 31-1-1)

Con el fin de que los radioaficionados del interior de la península tengan la oportunidad de disfrutar de las expediciones a islas, y de promocionar este tipo de actividades, el *Basque Country Radio Team* ha creado el diploma ISN y el *ISN-Expedicionarios*, cuyas bases y directorio se detallan a continuación:

ISN

1) Podrá optar al diploma ISN todo radioaficionado con licencia: emisorista o escucha (SWL).

2) No serán válidos los contactos en bandas o modos cruzados, ni a través de repetidores terrestres, aunque sí lo serán a través de satélites, único medio válido para los QSO en banda cruzada.

3) Serán válidos los contactos realizados a partir del 1 de enero de 1991 inclusive.

4) Por las características específicas de los embalses, lagos, etc., como por ejemplo el nivel del agua según la época del año, precipitaciones, etc., solamente contarán para la obtención del diploma, los contactos realizados con islas que, durante su activación, lo sean.

5) El diploma será expedido en fonía o telegrafía.

6) El solicitante, según se encuentre en Europa o no, deberá de contactar con diferente número de islas.

(a) *Europa* (incluidos EA8-EA9): 30 islas, debiendo de aparecer al menos cinco de los Grupos y tres bandas de HF.

Los endosos se concederán por cada 10 islas adicionales, de al menos tres Grupos y por lo menos dos bandas de HF.

Los EC: 25 islas, cuatro Grupos y dos bandas, obteniendo endosos de la misma forma que los anteriores.

V-U-SHF: 10 islas, en cinco cuadrículas. Endoso por cada cinco islas y tres cuadrículas.

(b) *Resto del mundo*: 20 islas, figurando tres Grupos y dos bandas de HF. Endosos por cada siete islas adicionales.

7) Las QSL se enviarán, junto con una lista donde se detallen los datos significativos de las mismas, al mánager: EA2BUF, apartado de correos 105, 20280 Fuenterrabía (Gipuzkoa), adjuntando SASE para las QSL y diploma.

ISN - Expedicionarios

1) El diploma se otorgará a todo radioaficionado que acredite haber activado 10 islas ISN, consiguiendo endosos por cada cinco islas adicionales y también por cada dos Grupos activados.

2) Se aceptará como islas activadas, las que cumplan con el punto 4 de las bases ISN.

3) El solicitante podrá acreditar como activada una sola isla por día de operación.

Directorio ISN

Cada isla ISN ha sido referenciada con tres números, el primero indica el *Grupo*, el segundo el embalse, río, etc., y por último un número de orden dentro del mismo, indicando a continuación en el directorio, el nombre si se ha localizado y sino, se aportan datos para su localización, con coordenadas geográficas y términos municipales a los que pertenecen, además de algunos datos aun más locales dentro de las capitales.

Nuestro agradecimiento especial a los Ayuntamientos de Santa María de Arzúa (La Coruña), Boñar (León), Herrera del Duque (Badajoz), Montehermoso (Cáceres), Torrequemada (Cáceres), Tremp (Lérida), Vinuesa (Soria), y a las Diputaciones de Cáceres, La Coruña, Guadalajara y Soria, así como al Instituto Geográfico Nacional.

El mánager del diploma está abierto a toda información complementaria sobre las islas ya referenciadas, o por referenciar, a fin de ajustarlo lo más posible a la realidad.

GRUPO ALAVA

EMBALSE DE ULLIBARRI

ISN	LOCALIZACION
01-1-1	Landa
01-1-2	42° 56' 10" N - 2° 34' 58" O



01-1-3	42° 55' 55" N - 2° 33' 48" O
01-1-4	42° 53' 55" N - 2° 32' 48" O

GRUPO BADAJOZ

ISN	EMBALSE DE CIJARA
06-1-1	39° 22' 40" N - 4° 58' 20" O = Morro Campanas o Eucaliptos (?)

ISN	EMBALSE DE ORELLANA
06-2-1	38° 59' 30" N - 5° 29' 50" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-2	38° 59' 47" N - 5° 30' 05" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-3	38° 59' 45" N - 5° 29' 30" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-4	38° 59' 48" N - 5° 28' 32" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-5	38° 58' 59" N - 5° 27' 40" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-6	38° 59' 38" N - 5° 27' 40" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-7	38° 59' 50" N - 5° 27' 15" O = Término Municipal de Esparragosa
06-2-8	39° 00' 18" N - 5° 29' 30" O = T.M. de Orellana de la Sierra
06-2-9	39° 00' 26" N - 5° 29' 30" O = T.M. de Orellana de la Sierra
06-2-10	39° 00' 30" N - 5° 30' 12" O = T.M. de Orellana de la Sierra
06-2-11	39° 00' 43" N - 5° 25' 02" O = T.M. de Navalvillar de Pela
06-2-12	39° 00' 50" N - 5° 26' 15" O = T.M. de Navalvillar de Pela
06-2-13	39° 01' 30" N - 5° 23' 55" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-14	39° 01' 59" N - 5° 23' 28" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-15	39° 02' 11" N - 5° 23' 30" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-16	39° 02' 11" N - 5° 23' 17" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-17	39° 01' 50" N - 5° 22' 25" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-18	39° 02' 40" N - 5° 22' 08" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-19	39° 03' 15" N - 5° 22' 00" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-20	39° 04' 11" N - 5° 19' 08" O = T.M. de Puebla de Alcocer
06-2-21	39° 00' 15" N - 5° 24' 52" O = T.M. de Esparragosa

ISN	EMBALSE DEL ZUJAR
06-3-1	38° 55' 50" N - 5° 27' 32" O = Término Municipal de Castuera
06-3-2	38° 52' 29" N - 5° 25' 50" O = Término Municipal de Castuera
06-3-3	38° 56' 03" N - 5° 28' 00" O = T.M. de Esparragosa
06-3-4	38° 56' 40" N - 5° 27' 55" O = T.M. de Esparragosa
06-3-5	38° 56' 00" N - 5° 26' 15" O = T.M. de Esparragosa
06-3-6	38° 55' 51" N - 5° 15' 05" O = T.M. de Esparragosa
06-3-7	38° 59' 02" N - 5° 11' 30" O = T.M. de Barranco y Egido

06-3-8	38° 54' 41" N - 5° 12' 30" O = T.M. de Cabeza del Buey
06-3-9	38° 54' 15" N - 5° 19' 55" O = T.M. de Castuera
ISN	RIO GUADIANA
06-4-1	Isla del Romo
06-4-2	SO de Medellín
06-4-3	Las Tapias
06-4-4	Isla Teresa
06-4-5	El Egidillo
06-4-6	SE De Casa Contreras = T.M. de Bon Benito
06-4-7	Frente al Retamar = T.M. de Don Benito

ISN	RIO GEVORA
06-5-1	A la altura del Km 69, Carretera Valencia de Alcántara
06-5-2	A la altura del Km 63, Carretera Valencia de Alcántara

ISN	RIO GUADAMEZ
06-6-1	Altura del Apeadero de la China = T.M. de Guareña

GRUPO BALEARES

ISN	ALBUFERA DEL GRAU
07-1-1	Albufera Del Grau (Menorca)

GRUPO CACERES

ISN	EMBALSE DEL BORBOLLON
10-1-1	40° 08' 06" N - 6° 33' 10" O

ISN	EMBALSE DE CIJARA
10-2-1	39° 23' 15" N - 4° 58' 40" O = «Morro Campanas o Eucaliptos» (?)

GRUPO CADIZ

ISN	RIO DE LAS CAÑAS
11-1-1	Frente a Palmones

ISN	RIO GUADIARO
11-2-1	En la desembocadura, frente a Sotogrande

GRUPO CASTELLÓN

ISN	EMBALSE DE SICHAR
12-1-1	40° 00' 55" N - 0° 14' 00" O = Altitud 170 m
12-1-2	40° 00' 50" N - 0° 14' 10" O = Altitud 185 m
12-1-3	40° 00' 40" N - 0° 13' 15" O = Altitud 176 m

GRUPO LA CORUÑA

ISN	EMBALSE DE PORTODEMOUROS
15-1-1	La Isla (frente a Viños)

ISN	ENSENADA DE LAXE
15-2-1	Isla de los Cagallones = Término Municipal de Puenteceso

GRUPO CUENCA

ISN	EMBALSE DE ALARCON
16-1-1	39° 40' 15" N - 2° 14' 25" O = El Peñón (822 m); T.M. Valverde de Júcar
16-1-2	39° 40' 00" N - 2° 14' 00" O = T.M. de Valverde de Júcar
16-1-3	39° 36' 32" N - 2° 11' 08" O = T.M. de Buenache de Alarcón

16-1-4	39° 36' 52" N - 2° 11' 21" O = T.M. de Buenache de Alarcón
16-1-5	39° 36' 15" N - 2° 11' 34" O = T.M. de Honrubia

ISN	EMBALSE DE BUENDIA
16-2-1	40° 19' 12" N - 2° 42' 30" O = T.M. de Villalba del Rey
16-2-2	40° 20' 00" N - 2° 42' 21" O = T.M. de Villalba del Rey
16-2-3	40° 20' 27" N - 2° 43' 12" O = T.M. de Buendía
16-2-4	40° 23' 05" N - 2° 42' 42" O = T.M. de Buendía
16-2-5	40° 23' 50" N - 2° 42' 32" O = T.M. de Buendía
16-2-6	40° 26' 32" N - 2° 40' 17" O = T.M. de Cañaveruelas

GRUPO GERONA

ISN	RIO TER
17-1-1	Gerona, frente al Parque Municipal de la Devesa

GRUPO GUADALAJARA

ISN	EMBALSE DE PALMACES
19-1-1	41° 04' 02" N - 2° 54' 29" O = Palmaces de Jadraque

ISN	EMBALSE DE ENTREPEÑAS
19-2-1	Pico de Monte Abajo = T.M. de Pareja
19-2-2	40° 30' 04" N - 2° 44' 00" O = T.M. de Sacedón
19-2-3	40° 36' 15" N - 2° 42' 40" O = T.M. de Chillarón del Rey
19-2-4	40° 38' 30" N - 2° 41' 00" O = T.M. de Mantiel

ISN	EMBALSE DE BUENDIA
19-3-1	40° 23' 55" N - 2° 43' 41" O = T.M. de Sacedón

GRUPO GUIPUZCOA

ISN	RIO BIDASOA
20-1-1	Isla Galera
20-1-2	Isla Hiru Kanale
20-1-3	Isla Santiago Aurrea
20-1-4	Isla de los Faisanes = (los 6 meses al año que es EA)

GRUPO HUELVA

ISN	RIO ORIEL
21-1-1	Isla Bacuta
21-1-2	Isla Enmedio
21-1-3	Isla de la Liebre

ISN	RIO TINTO
21-2-1	Al SO de Moguer

ISN	RIO PIEDRAS
21-3-1	Isla Del Vinagre

GRUPO HUESCA

ISN	EMBALSE SOTONERA
22-1-1	42° 06' 45" N - 0° 39' 57" O

GRUPO JAEN

ISN	EMBALSE EL TRANCO DE BEAS
23-1-1	Isla De Cabeza De Las Viñas
23-1-2	Castillo de Bujaraiza

GRUPO LEON

ISN	EMBALSE DE PORMA
24-1-1	Isla Faisanes
24-1-2	Altitud 1.122 m al Oeste de Is. Faisanes
24-1-3	Altitud 1.115 m al SE de Is. Faisanes

GRUPO LERIDA

ISN	LAGO DE MAR
25-1-1	En el centro del Lago de Mar (Pirineos-2.000 m)

GRUPO LA RIOJA

ISN	RIO EBRO
26-1-1	Logroño, frente al cementerio
26-1-2	Soto La Sabuquera
26-1-3	Soto Los Americanos

GRUPO LUGO

ISN	RIO SOR
27-1-1	Isla de San Martín = Desembocadura, frente a Negradas.

GRUPO MADRID

ISN	EMBALSE DE SANTILLANA
28-1-1	40° 43' 30" N - 3° 49' 00" O = Manzanares el Real

GRUPO NAVARRA

ISN	EMBALSE DE ALLOZ
31-1-1	42° 43' 05" N - 1° 56' 52" O
31-1-2	42° 43' 16" N - 1° 56' 28" O

ISN	RIO EBRO
31-2-1	Saladrón
31-2-2	Mejana De Santa Cruz = Tudela
31-2-3	Al norte de la anterior
31-2-4	Mejana de Mosquera
31-2-5	Soto La Mejana
31-2-6	SO de Mendavia

GRUPO ASTURIAS

ISN	RIO NALON
33-1-1	Isla De Dosalín = Soto del Barco
33-1-2	Isla Pedregalón = Soto del Barco

GRUPO PALENCIA

ISN	RIO CARRION
34-1-1	Al Sur de Manquillos
34-1-2	Al Este de Villaalflo
34-1-3	Palencia, en línea con la avenida de Simón Nieto
34-1-4	Palencia, en línea con la calle Los Pastores
34-1-5	Palencia, frente a la Plaza De Pio XII

GRUPO PONTEVEDRA

ISN	RIO ULLA
36-1-1	Isla Tellerías = T.M. de Catoiras

ISN RIO MIÑO

36-2-1	Isla Canosa
36-2-2	Isla Morraceira Do Grillo
36-2-3	Isla Marraceira Das Varandas
36-2-4	Isla Vaqueriza
36-2-5	Isla Da Boega
36-2-6	Isla Grande (frente a Verdejo)

GRUPO CANTABRIA

ISN	EMBALSE DE ALSA
39-1-1	43° 04' 45" N - 4° 00' 07" O

ISN	RIO SAJA
39-2-1	Isla De San Martín De Hinojedo
39-2-2	Oeste de Luzmela
39-2-3	Este de Carrejo

ISN	RIO PAS
39-3-1	Norte de Barcenilla

GRUPO SEGOVIA

ISN	RIO ERESMA
40-1-1	Segovia, frente al Monasterio de San Vicente

GRUPO SEVILLA

ISN	RIO GUADALQUIVIR
41-1-1	Isla Mayor
41-1-2	Isla Del Vado
41-1-3	Isla Minima
41-1-4	Isla Menor
41-1-5	Isla De La Cartuja
41-1-6	La Dehesa, al Sur de Alcolea del Rio
41-1-7	Isla Del Rincón

GRUPO SORIA

ISN	EMBALSE DE LA CUERDA DEL POZO
42-1-1	41° 50' 35" N - 2° 43' 30" = T.M. de Cidones

GRUPO TARRAGONA

ISN	RIO EBRO
43-1-1	Isla De Gracia
43-1-2	Isla De Vinallop
43-1-3	Frente a «Casa De Carbosa»

GRUPO TERUEL

ISN	LAGUNA DE GALLOCANTA
44-1-1	Isla Pesterre
44-1-2	Isla Lomerón

GRUPO TOLEDO

ISN	RIO TAJO
45-1-1	Isla de los Charcones
45-1-2	Isla De Abajo
45-1-3	Isla De Alariche
45-1-4	Isla del Molino de la Milagrosa (Talavera)

45-1-5	Isla del Molino del Puente (Talavera)
45-1-6	Sur de Cebolla
45-1-7	Isla Del Garbancero
ISN RIO ALBERCHE	
45-2-1	Término Municipal de Pepino-Chaparral

GRUPO VALENCIA

ISN EMBALSE DEL GENERALISIMO	
46-1-1	Cerro Agromil (556 m)

EMBALSE DE CONTRERAS

ISN	
46-2-1	39° 33' 00" N - 1° 30' 50" O

GRUPO ZAMORA

ISN RIO DUERO	
49-1-1	Zamora, entre los puentes de Piedra y Hierro
49-1-2	Zamora, entre los puentes del Ferrocarril y Nuevo
49-1-3	Zamora, isla del Club Náutico
49-1-4	Zamora, frente al Club Náutico

49-1-5	Frente a Aceñas De Villaralbo
49-1-6	Islote Del Plantio Nuevo
49-1-7	Islote Del Plantio Viejo
49-1-8	SE de Fresno de la Ribera

GRUPO ZARAGOZA

ISN EMBALSE DE MEQUINENZA	
50-1-1	Isla de la Magdalena
50-1-2	La Herradura

ISN RIO EBRO	
50-2-1	Mejana De Los Nidos
50-2-2	Junto al camino de la Rambleta
50-2-3	Norte de Gelsa
50-2-4	Norte de la anterior
50-2-5	A la altura del Km 3 de la Ctra. local de Quinto (Velilla)
50-2-6	Junto a Velilla Del Ebro
50-2-7	A la altura del Km 4 de la Ctra. local de Quinto (Velilla)
50-2-8	Sástago
50-2-9	Escatrón

VIENE DE PÁG 66.

el día 30 de junio en el *Centro Cultural de Vicalvaro*.

Todas las estaciones participantes recibirán una QSL especial por contacto además del diploma, aquellos que lo consigan. Mánager: Antonio, EA4ENP. Apartado de correos 49087, 28080 Madrid.

FEDXP MBEDX Award. El *Far East DX Ploisters Club* (FEDXP) anuncia la creación de su diploma *Multi Band Emission DX* (MBEDX), el cual se ofrece a todos los radioaficionados del mundo (excepto SWL) para conmemorar el 30 aniversario del club. El afán de este diploma es estimular a los DXers que ya han completado, por ejemplo, el 5 bandas DXCC y el 5 bandas WAZ a extender su actividad a las bandas bajas y a las bandas WARC utilizando diferentes modos de emisión.

Cada contacto en diferentes bandas y modos con los países incluidos en la lista del DXCC vale un punto. (Los países «deleted» son válidos). Solo son válidos los contactos posteriores al 27 de agosto de 1952. Todos los contactos en MF, HF (incluyendo bandas WARC) y 6 metros son válidos para

este diploma, y es obligatorio incluir contactos en las bandas de 80/75, 40, 20, 15 y 10 metros con un mínimo de 30 puntos. Son válidos los modos de CW, SSB/AM, FM y RTTY; y es obligatorio incluir contactos en CW y en SSB/AM.

El diploma *FEDXP MBEDX* se otorga al alcanzar 1.000 puntos. Se concederán endosos por cada 250 puntos adicionales. La *placa FEDXP MBEDX* se concederá al alcanzar 3.000 puntos. El *Special Award* con trofeo se concederá al alcanzar 3.000 puntos, con la condición de que se deberán acreditar contactos en todas las bandas desde 160 a 6 metros, incluyendo bandas WARC, con un mínimo de 50 puntos por banda.

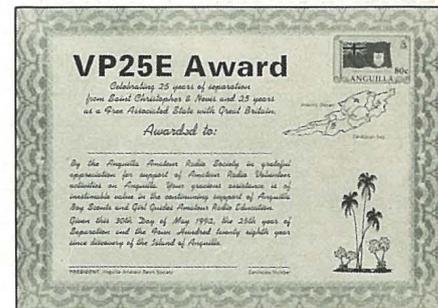
Se puede conseguir un impreso original de solicitud enviando un SASE a: *FEDXP Award Manager*, Mr. Toshio Takahashi, JA1BWA, PO Box 11, Funabashi-Higashi, Chiba, 274 Japón. Las listas de QSL se confeccionarán por bandas separadas. No es necesario enviar las QSL, basta con enviar una lista GCR chequeada y firmada por dos radioaficionados que estén en posesión del diploma DXCC.

Los precios del diploma son: *diploma MBEDX-1000*, 10 IRC o 10 \$. *Placa MBEDX-3000*, 40 IRC o 40 \$. *Special Award* con trofeo, 50 IRC o 50 \$ Endosos, 2 IRC o 2 \$.

Diploma Zodiaco. Como ampliación a las bases de este diploma, publicadas en el mes de mayo pasado (núm. 101), se comunica a todos los que estén interesados, que el signo «ARIES» que lo otorgaba la estación EC3CXR, a partir de ahora y por haber superado su categoría, será la EA3GJK, la cual operará en todas las bandas.

También se hace saber que aquellas estaciones que tengan en su poder el diploma (los cuales van numerados correlativamente) entrarán en un sorteo de cinco ob-

sequios como recuerdo de su participación, en combinación con la Lotería del Zodiaco que se celebrará el día 3 de julio de 1993, siendo agraciados aquellos números cuyas dos últimas cifras coincidan con las del primer premio de dicho sorteo.

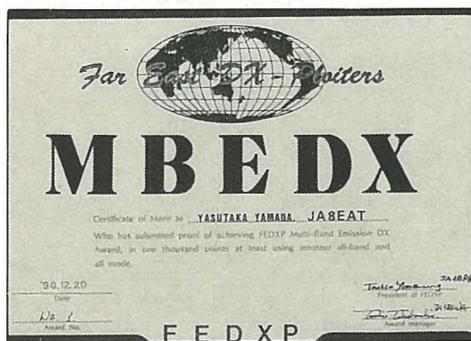


VP25E Certificate. Este certificado especial lo otorga *Anguilla Amateur Radio Society* (AARS) en conmemoración del 25 aniversario de la separación de la isla de Anguilla de las islas caribeñas de St. Kitts y Nevis.

Varias estaciones de Anguilla (normalmente VP2E) han estado activadas con el prefijo especial VP25E entre el 1 de agosto de 1991 y el 31 de mayo de 1992, entre ellas VP25EE, VP25EHF, VP25EBN, VP25EL, VP25EI y otras. Un solo contacto con una de las estaciones especiales usando este prefijo califican al operador para obtener este diploma.

Enviar 5 US\$ y un extracto del *log* a: KA3DBN/VP2EBN, 2703 Bartlett Lane, Bowie, MD 20715, EE.UU.

Todo el dinero que se obtenga con la expedición de estos certificados irá destinado a restaurar la estación de radioaficionado del *Grupo Scout* en la isla (VP2EQ).



En memoria de José López, EA3AMG



Pepe abriendo la puerta del «Pajarito de las nieves».

Ida sin retorno

■ El *Tuc del Port de Vielha* es una cima montañosa de 2.606 m de altitud, lugar donde está emplazado el R-3 de la Vall d'Aràn, denominado cariñosamente «El Pajarito de las nieves», ya que la mayor parte del año está cubierto por este frío elemento.

Lugar inhóspito, azotado por los vientos desde todos los puntos cardinales y sometido a las más cruentas inclemencias atmosféricas. El único acceso posible —a no ser una incómoda ascensión a pie— es por medio de un helicóptero.

Y es allí, donde en la fría mañana del 7 de noviembre, Francisco López, EA3CFF, piloto del helicóptero e hijo de José, EA3AMG, iniciaba el despegue desde la vertiente sur del túnel de Vielha. Llevaba a bordo además de su padre, a José Antonio, cuñado suyo, y a Emili Caseny, un futuro radioaficionado, que se dirigían al «tuc», lugar de destino de los tres hombres que repararían el cable de alimentación del repetidor, cortado por un alud de la anterior nevada...

7 de noviembre, 9,45 horas; QSO entre EA3AMG y EA3CEA, vía repetidor

—Antonio, has visto que sol hace hoy.

—Sí, Pepe. Un día magnífico —le contesté.

—Aquí arriba hace un frío que no hay quien lo aguante.

—Abre la cabaña y te metes dentro.

Transcurridos diez minutos me llamó de nuevo:

—3CEA de 3AMG. Dentro de media hora te quiero en la boca sur del túnel. Cuando te lo indique, vas y cortas el suministro —me dijo.

A través de su voz se intuía el frío que hacía allá arriba.

—Pero si me necesitas antes, voy ahora mismo...

—De acuerdo.

Estas fueron las últimas palabras que escuché de mi llorado amigo. Llegué a la boca sur del túnel unos minutos antes de lo previsto. Con mi *walkie-talkie* permanecía aten-

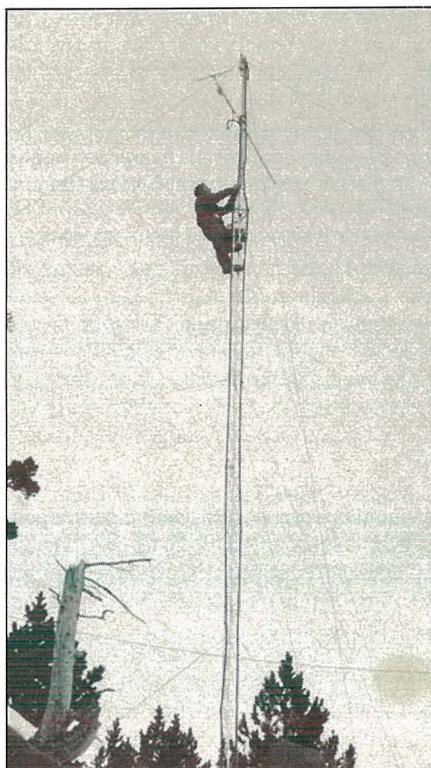
to al R-3 a la espera de las órdenes de Pepe. En vista de que no me llamaba, a la hora convenida le llamé yo. Una voz que no era la suya me contestó. Me alarmé al escuchar a José Antonio en frases atropelladas:

—¡Galindo, corre, llama a Quico...!

Francisco, el hijo de Pepe, debía recogerlos con el helicóptero al finalizar el trabajo.

—Pepe se ha caído —continuó José Antonio—. He oído un grito y he visto como caía. Bajaba boca abajo. En un momento se ha girado. Luego, un... un saliente en la colina nos ha privado de seguir viéndole... No sabemos dónde está. ¡Corre! ¡Corre! ¡Que venga el helicóptero...!

El presagio de una tragedia atenazó mis palabras. Al recobrar el habla, intenté llamar a su hijo, pero Francisco, que tenía su



EA3AMG, subido a la torreta del primer emplazamiento del R-3.

equipo en el helicóptero, no estaba en aquellos momentos a la escucha del R-3.

Intranquilo, puse en marcha mi coche y crucé el túnel tan rápido como me fue posible. Al llegar a la boca norte intenté el comunicado en simplex. Al fin conseguí hablar con EA3CFF.

—Corre Quico, tu padre se ha caído. Mientras arrancas, llamo a los bomberos y te los llevas, así ganaremos tiempo.

Los bomberos...

Mi amistad con Pepe data de 1963 cuando, a causa de un incendio en Vielha, varios amigos decidimos reunirnos y hacer un Grupo de Bomberos Voluntarios, ya que no los había ni en todo el valle ni en las zonas cercanas a él. Sí existían en la vecina Francia, de los cuales hemos aprendido mucho. Ellos fueron quienes nos ayudaron en los inicios, y siguen haciéndolo, afortunadamente.

Recuerdo que empezamos con un jeep bomba, pero nadie sabía hacerlo funcionar. Fuimos aprendiendo a solventar nuestros propios problemas a base de tenacidad y compañerismo.

En el transcurso del tiempo, fuimos recibiendo donativos voluntarios de la gente de la Vall d'Aràn que nos permitieron afianzarnos en nuestro propósito altruista y de socorrismo. Recuerdo que solíamos repartir calendarios, y así felicitábamos las fiestas a nuestros conciudadanos.

El ruido del helicóptero me hizo volver a la cruda realidad. Pasó por encima de donde yo me encontraba, el mismo lugar desde el que había comunicado con Quico en simplex momentos antes. Ya en sintonía con el R-3 pude escuchar de nuevo a José Antonio que, con voz apremiante, le decía a su cuñado:

—¿Quico, me ves? Estoy agitando los brazos.

—Sí, ya te veo —le contestó el piloto—. Debido a la proximidad de las montañas, sólo podré apoyar los patines. ¡Tened cuidado!

Después de un acercamiento peligroso del helicóptero, con el consiguiente riesgo para sus ocupantes, los bomberos socorristas tomaron tierra y rescataron el cuer-



Pepe de albañil.

po todavía con vida de Pepe. Fue trasladado por su hijo al hospital de Vielha con toda rapidez, pero, a pesar de los esfuerzos para rehabilitarlo, expiró sin haber recobrado el conocimiento.

Me es muy difícil, y penoso, resumir en pocas palabras tantos años de convivencia con mi gran amigo Pepe. Durante doce años, a diario, nos saludaba por la mañana con su: «EA3AMG en frecuencia. Buenas noches. ¿Dónde estáis?». Era el buenos días cariñoso que invariablemente nos despertaba cada mañana. Era su forma paternal de decirnos qué tal habíamos pasado la noche. A lo largo de la jornada, eran múltiples las llamadas que hacía o atendía.

Pepe se cayó desde una altura de 2.600 m y su cuerpo se detuvo sobre los 1.800. En algunos momentos se deslizó por un

desnivel del 40 % en una caída a lo largo de 700 o 800 m. Sin palabras. El no se merecía este final. Todavía era joven, era nuestro punto de apoyo, en todo y por todo...

José, EA3AMG era un hombre inquieto, lleno de ideas, incansable, valiente y sin ni pizca de miedo. Un buen día se propuso que la banda de los 2 metros cruzara las montañas y llegara más allá de nuestro recóndito valle, medio oculto tras los Pirineos en su vertiente norte. A veces, no era tarea fácil sobrepasar los hasta 3.000 m de altitud de algunos picos. Había que subir a los «tucs», y Pepe nunca esperó que subieran los demás. Lo meditaba y lo hacía él. Arrancaba su «4x4» y llegaba hasta donde podía. Después de escalar. A veces el éxito no le sonreía, ya que no siempre tenía suficiente cobertura por las pocas salidas y entradas del valle. Cuando no le tapaba un pico, eran dos. Algo que a muchos les hubiera desalentado, ya que no lograba solucionarlo con un solo repetidor.

El día en que Pepe creyó haber encontrado el emplazamiento idóneo para el repetidor, lo compró y lo instalamos. Sin embargo, su cobertura no nos dejó satisfechos y lo trasladamos a otro pico, aunque éste resultara inaccesible por carretera. Al carecer de suministro eléctrico tuvimos que echar mano de las placas solares, muy frágiles para el frío que padecemos en la Vall d'Aràn, ya que cuando llega el invierno se rompen como el cristal de un coche.

Fueron pasando los años, siempre buscando un nuevo emplazamiento donde conseguir más cobertura, hasta que decidió trasladar el repetidor al *Tuc del Port de Vielha*, cima donde quedó definitivamente instalado, hasta hoy.

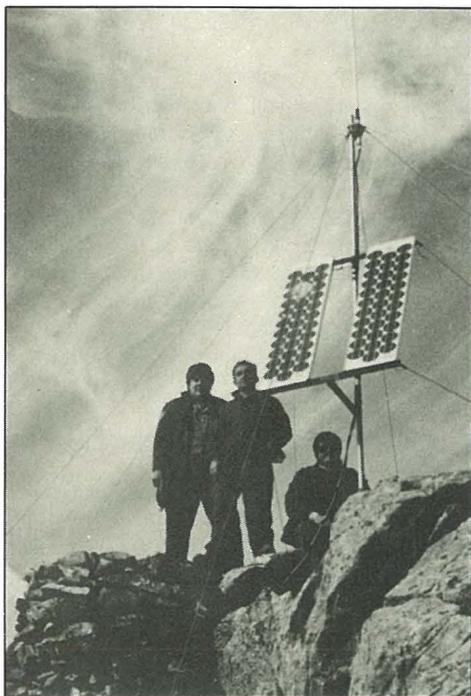
Lo colocamos dentro de una nevera y más tarde hicimos una pequeña cabaña con fibra de vidrio, cubierta con piedras y algo de cemento para disimularla y así conservar la belleza del medio ambiente. Al llegar el invierno, las antenas y los cables que sujetaban el «Pajarito de las nieves» se rom-

pían por el peso del hielo acumulado. La misma suerte corrían las placas. No dábamos abasto en reemplazar el material. Al fin, se solucionó el problema al encontrar una antena en la que no hacían falta los vientos de amarre. Pero, y las placas!

Un buen día, Pepe decidió subir la corriente por cable desde la boca sur del túnel de Vielha, en una cota situada a 1.600 m. No fue ni mucho menos tarea fácil hacerlo, ya que se tuvieron que tender, aproximadamente, unos 2.000 m de cable por los canales que tiene la montaña y que en muchos sitios alcanza un desnivel del 40 %. En esta tarea fue ayudado por los muchachos de Rescate de Montaña, un equipo que él mismo había formado de entre el Grupo de Bomberos Voluntarios. Una vez terminado el tendido, nos felicitamos todos muy contentos. Aquello funcionaba de maravilla.

Pero con la llegada de la bonita primavera, hacían acto de presencia las tormentas y los rayos que lo destruían todo. Y ¡venga! el sufrido Pepe a escalar de nuevo para intentar solucionar el problema...

Pepe era así. Como una especie de ángel de la guarda de toda la Vall d'Aràn. Un «no» era algo insólito en él. Su máxima era: «Con mi presencia o por radio, atenderé a quien me necesite». Ha dejado «huérfanos» a más de cien radioaficionados en el valle. Debido a la situación geográfica tan pe-



EA3DYS, EA3AMG y EA3EHR, finalizado el montaje.



Pepe celebra haber dado con el emplazamiento actual del R-3.



EA3AMG dispuesto a emprender el que sería su último viaje.

culiar de la Vall d'Aràn, supo inculcarnos la radio y hacerla valer, no sólo como un *hobby*, sino también como un hábito de comunicación entre quienes vivimos rodeados de montañas.

Hacia pocos días que le comenté que debíamos dar paso a los jóvenes, que heredarían su sentido estricto de la responsabilidad y, sobre todo, dejar que fueran ellos quienes subieran al «Pajarito de las nieves», eso sí, advirtiéndoles del peligro que entraña, y enseñarles y aconsejarles. Pero no, Pepe era un hombre de ideas fijas y no atendía a razones. Recuerdo que me respondió:

—Ahora quieren cambiarme la «pila» (así llamaba al marcapasos) y van a rejuvenecerme. Ya no habrá quien me pare.

Pepe, EA3AMG, murió a la edad de 63 años. Intuía el peligro que corrían los demás, pero jamás se dejó intimidar por él. Me faltan palabras para poder expresar cómo era Pepe. Para todos quienes tuvimos la fortuna de conocerlo y ser su amigo, Pepe era Pepe.

Antonio Galindo, EA3CEA

La avería en el cable de alimentación

■ Hace unos días José María, EA3VF, me comentó el problema que los colegas de Vielha tenían con la alimentación de los repetidores de fonía y radiopaquete, debido a un corte en el cable de 2 km que proporcionaba el fluido eléctrico. La dificultad consistía en que se desconocía el punto exacto donde estaba cortado y, al parecer, era muy complicado de localizar, debido a la nieve acumulada y al difícil acceso en algunos trayectos del tendido.

En el mercado existen aparatos de comprobación que permiten saber con una gran precisión la longitud de un cable de una

forma totalmente eléctrica, pero su precio es totalmente prohibitivo. El funcionamiento de estos chismes se basa en medir el tiempo que tarda en volver el impulso eléctrico enviado por uno de los extremos del cable.

A través de EA3VF hicimos llegar a José, EA3AMG, el esquema de un circuito aparecido en la revista *QST* de mayo de 1989 basado en el CI 555 que, junto a un osciloscopio, permitía realizar la mencionada medida y así intentar tener una idea más aproximada de donde podía estar la rotura del cable.

El jueves día 5 de noviembre recibí una llamada de José. Anteriormente, no había tenido ningún contacto directo con él, aunque por referencias de varios colegas hacía ya tiempo que conocía su dedicación y esfuerzo junto al grupo de Vielha en el mantenimiento de los repetidores de su zona.

En nuestra conversación telefónica co-

mentamos diversos aspectos técnicos del circuito y la posible aplicación práctica en la búsqueda del punto de rotura del cable. Al despedirnos, quedamos en contactar nuevamente el próximo lunes si durante el fin de semana no tenían éxito...

El sábado recibí un escueto mensaje por radiopaquete, donde Antonio, EB3DXD, me informaba del fatal accidente de EA3AMG en el que perdió la vida mientras estaba reparando el cable.

Este trágico accidente debería hacernos reflexionar a todos y analizar el uso que se hace de los repetidores por parte de los radioaficionados, y tener en cuenta el esfuerzo que desinteresadamente realizan los colegas que se encargan de su mantenimiento.

Salvador Caballé, EA3BKZ

Mi amigo Pepe

■ Pepe, EA3AMG, fue un hombre volcado al servicio de cuantos necesitaran su ayuda, sin importarle día, hora o condiciones climatológicas infernales, anteponiendo siempre el interés ajeno al suyo propio.

Ramón Hernández, EA2DH

Respetuoso silencio

■ Vielha, población que acoge gran número de turistas y residentes de fin de semana, y cuyo comercio permanece abierto en su inmensa mayoría los domingos, la tarde del entierro de José la activi-



Momentos después de haber sido tomada esta instantánea, EA3AMG sufriría el mortal accidente.

dad mercantil y comercio permaneció cerrado.

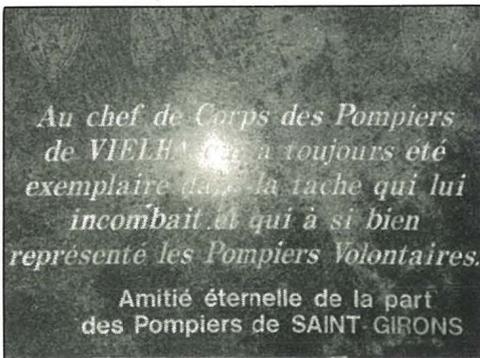
El cortejo partió de su casa en medio de un respetuoso silencio. La banda juvenil de música del Cuerpo de Bomberos y no menos de cincuenta coronas llegadas de diversas procedencias, seguían el féretro...

José López Munuera nació en Francia. Hijo de padres emigrantes procedentes de la provincia de Almería, llegó a la Vall d'Aràn a los dos años de edad. Que descanse en paz.

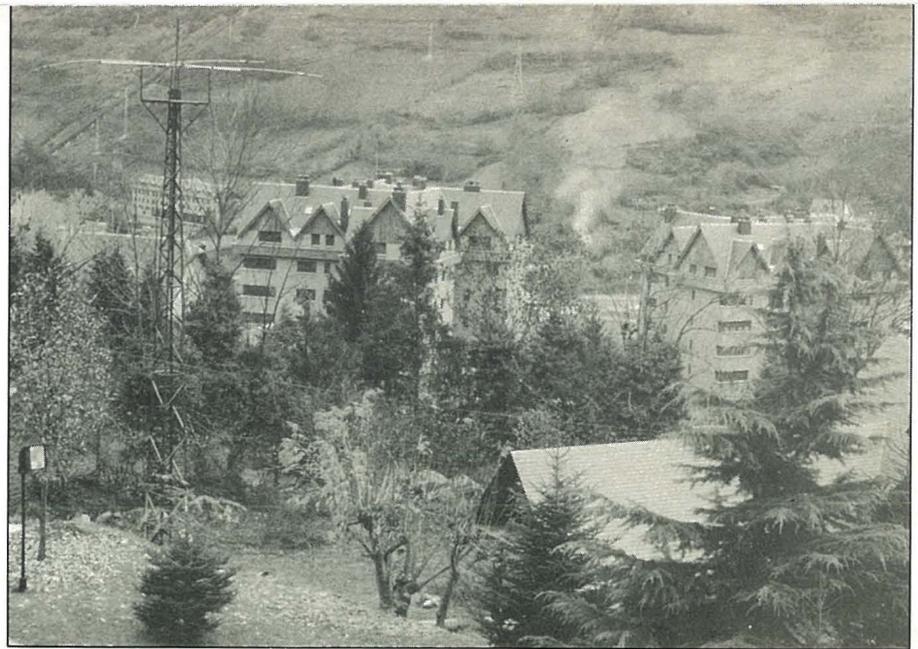
José María Sánchez Egea, EA3VF

Tragedia en el «Tuc del Port de Vielha»

Llegué a Vielha al día siguiente de los funerales de José López, EA3AMG, a fin de dar el pésame a su esposa y a sus hijos Francisco, María Dolores y David y, al mismo tiempo, recoger las opiniones de algunos de sus amigos y colegas radioaficionados de la Vall d'Aràn que fueron sus colaboradores: EA3ZQ, EA3CEA, EA3DVE,



Testimonio de amistad y reconocimiento de los bomberos voluntarios de Saint Giron (Ariège, Francia).



Vista tomada desde el hotel Residencia d'Aràn, con la casa de EA3AMG en primer término y la torreta a la izquierda.

EB3COW, con quienes me reuní la tarde del lunes día 9 de noviembre. En este encuentro se gestó la idea de dedicarle esta memoria a Pepe. Antonio Galindo, EA3CEA, amigo íntimo y quien mejor lo conocía, sería quien redactaría esta «Ida sin retorno», y yo me comprometí en hacerla llegar a la revista de URE y a *CQ Radio Amateur*. Después, la memoria se ha ampliado con las aportaciones que habéis leído.

Muy a mi pesar, y por motivos que no hacen al caso, los ecos de su trágica muerte no me llegaron a tiempo para poder desplazarme a Vielha el mismo domingo y acompañar a José hasta su última morada, como hubiera sido mi deseo. Es cierto que las noticias vuelan, pero a veces ocurre que aquellas que deberían ser prioritarias en orden a su importancia, se pillan al vuelo, y otras, como me ocurrió a mí, que me enteré el domingo por la tarde gracias a que Pacho, EA3RN, me comunicó el luctuoso suceso después de haber recorrido diferentes canales.

Despertarse con las primeras luces otoñales, abrir el balcón de la habitación donde has pernoctado del hotel Residencia d'Aràn, propiedad de José, y contemplar Vielha a tus pies, predispone al observador a una paz anímica y un sosiego inenarrables. Al pensar en Pepe —a quien no llegué a conocer personalmente, pero con el cual me habían unido las ondas de radio en un cometido común, ya que era el presidente de la sección de la URE en la Vall d'Aràn—, no puedes por menos de imaginar las veces que él contemplaría desde allí aquel entrañable paisaje tan suyo. Vería, como yo, su actual vivienda, en primer término y, un poco a la izquierda, sus antenas sostenidas por una torre pintada de verde, como si la estructura de hierro quisiera confundirse con los árboles del entorno. Y allá arriba, conforme miras hacia la derecha, Pepe contemplaría aquellas cumbres nevadas... En una de ellas está ubicado el «Pajarito de las nieves». No puedes verlo, pero lo intuyes. Te estremece pensar que por una de aquellas laderas se precipitó, hacía tan sólo cuarenta y ocho horas, un hombre del que conocía únicamente su voz y su fotografía, pero que tan hondo caló en el recuerdo de quien tuvo la suerte de conocerlo.

Artur Gabarnet, EA3CUC



Los bomberos d'Esterra d'Aneu montando guardia ante el féretro del malogrado Pepe.

Mapas de Prefijos del Mundo (color)

- 40 y 90 Zonas.
- 17.ª edición de Radio Amateur Callbook, Inc.
- Precio: 900 ptas.

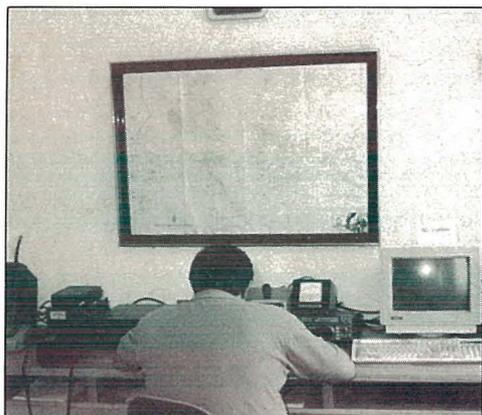
Para pedidos utilice la HOJA-Librería insertada en la Revista.

La portentosa Sede Social de la URL

La celebración del *Congreso URE 92* en Las Palmas de Gran Canaria, desarrollado en las instalaciones de la *Unión de Radioaficionados de Las Palmas (URL)*, nos deparó la oportunidad de conocer en detalle la impresionante obra realizada por Alfonso, EA8ZX, presidente de la URL, y un entusiasta equipo de radioaficionados que han demostrado palpablemente que significa la palabra *Unión*.

Los aproximadamente 450 socios de URE residentes en Las Palmas, a base de dedicación, entusiasmo, aceptación extra de derramas, etc., se han dotado de unas apabullantes instalaciones de 2.500 m², donde tienen un punto ideal de reunión para hacer radio, participar en concursos, mandar y recoger QSL, resolver problemas administrativos, celebrar fiestas sociales, ir con la familia a pasar un rato agradable, tomar el aperitivo y un largo etcétera.

Aun a riesgo de olvidar algo, las instalaciones de la URL poseen lo siguiente: un gran patio con entoldado, mesas, sillas y barbacoa, ideal para reuniones de todo tipo. Cocina, bar y comedor primorosamente decorado. *Hall* con estupenda vitrina expositora de trofeos. Gran sala de reuniones. Cuarto de radio de la EA8URL. Sala de juntas. Amplio casillero para clasificación de QSL. Salas de estar. Despachos para directivos, etc. Todo lo mencionado está decorado y amueblado con un exquisito buen gusto y funcionalidad, tendentes a lograr que todo el que accede a la Sede de la URL se encuentre cómodo y a gusto. ¡y a fe que lo consiguen!



Cuarto de radio de la EA8URL.



Sede Social de la URL, engalanada para el Congreso URE 92.



Sala de actos con capacidad para más de cien personas sentadas.

La semana que los asistentes al *Congreso URE 92* pasamos en Las Palmas, fue realmente inolvidable. El local de la URL se convirtió casi en nuestro domicilio, pues aparte las numerosas mesas redondas y ponencias celebradas durante el día, teníamos cada noche el agradable complemento de la cena y fiesta en el acogedor patio de la URL, con vistosas demostraciones del singular folclore canario y la degustación de sus sabrosas especialidades gastronómicas.

Muchos de los asistentes de la Península comentaron que lo conseguido por los

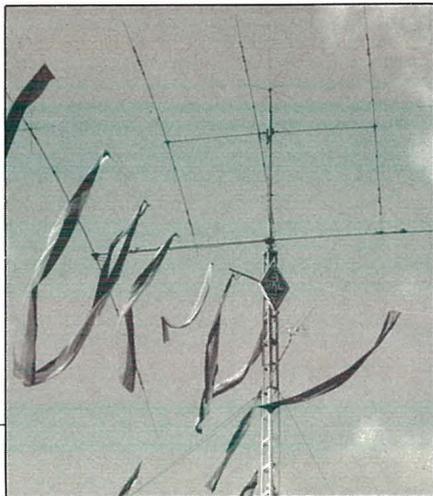
socios de Las Palmas entraba de lleno en la calificación de «milagro». Así opinamos también, pero cualquier milagro precisa de «fe» para que pueda realizarse, y observamos algunos detalles que manifestaban claramente que allí había fe a raudales... y también «obras». Alfonso, EA8ZX, presidente de Sección Local, no paraba quieto un momento, haciendo de camarero, sirviendo personalmente las mesas, trasladando sillas, siempre con la sonrisa en los labios y atendiendo cordialmente a todos los invitados; mientras el vicepresidente asaba chuletas en la barbacoa y los demás directivos se ocupaban afanosamente en las mil y una tareas imprescindibles para que las cosas salgan bien...

Inevitablemente, efectuamos sencillos cálculos mentales, pensando en la cantidad de socios URE que tienen localidades como Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Bilbao, etc., y que locales deberían poseer, aplicando una sencilla regla de tres, en comparación con la URL.

Aun admitiendo que lo conseguido en Canarias es irrepetible, si cabe considerar que existe un ejemplo a seguir y que, en alguna proporción, cabe hacer mucho en muchos puntos de España.

¡Enhorabuena radioaficionados de Las Palmas de Gran Canaria!

Rafael Gálvez, EA3IH



Productos

Amplificadores de alta potencia para VHF

Sitelsa, importador oficial de los productos *Mirage-KLM* de USA, anuncia la introducción de seis nuevos modelos de amplificador lineal para la banda de VHF, de los cuales tres tienen una potencia de salida de 600 W, y los tres restantes de 300, 160 y 80 W respectivamente.



Para más información, dirigirse a *Sitelsa*, Vía Augusta 186, 08021 Barcelona [teléfono (93) 414 33 72; fax (93) 414 25 33], o indique 101 en la Tarjeta del Lector.

Una idea para los colegas impresores

A muchos colegas nos gusta exponer la licencia o una fotocopia de la misma en la propia estación de radio y, si fuera posible, hacerlo de una manera que resultara artísticamente decorativa, tanto mejor. Esta idea debieron tener Linda, KA9LWE y Michael, WB9CWE, quienes, con destino al formato de las licencias de Estados Unidos de América, idearon el modelo de «diploma» que muestra la ilustración para la adecuada exhibición de la licencia. Por medio de etiquetas adhesivas por las dos caras, la licencia encaja y se puede adherir fácilmente (pegar y despegar cuando convenga) o bien utilizar permanentemente una fotocopia de la misma.

El diploma se vende a dos dólares USA (con descuentos por cantidad) dirigiéndose a: 1801 Seven Pines Road (5), Springfield, IL 62704, USA.

El aguilucho y los textos en inglés no nos sirven a nosotros, pero la idea es excelente y tal vez pueda encontrar eco en los artífices EA o de habla española y por ello la traemos a estas

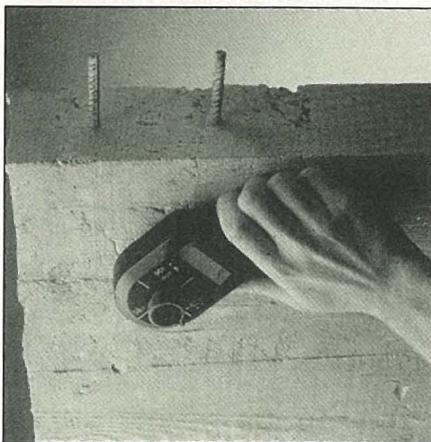


páginas. Si alguien del ramo la pone en práctica, que tenga la amabilidad de avisarnos. ¡Gracias!

Nuevas herramientas digitales

La firma *Robert Bosch S.A.* (Embajadores 146, 28045 Madrid) anuncia el lanzamiento al mercado de una nueva línea de herramientas inteligentes compuesta por cuatro aparatos digitales de alta precisión que comprenden una cinta métrica digital DMB5, el telémetro por ultrasonidos DUS-20, el nivel digital DNM-60 y el detector digital de metales DMO-10 que reproduce la ilustración.

El nuevo detector de metales DMO-10 hace mucho más seguras y económicas las perforaciones durante la acción de taladrado ya que detecta con toda fiabilidad los posibles cuerpos extraños metálicos que se encuentren en el interior de los muros y señala su



posición por medio de un visualizador (display) de cristal líquido. Puede sondear la profundidad a la que se halla el «cuerpo extraño» en el interior del muro. Si existe el riesgo de que la punta de la broca, al penetrar en el muro, toque un cable eléctrico, aparecen en el *display* un símbolo en forma de rayo y una señal luminosa de alarma. Si la punta de la broca solamente puede incidir, bajo la superficie, sobre una pieza metálica, el indicador LED rojo y un diagrama de barras señalan al usuario los posibles problemas. En este caso conviene una medición adicional de la profundidad ya que en ocasiones una broca conducida a ciegas puede perforar cañerías por debajo del enfoscado o de los azulejos.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Cristales de cuarzo con cápsula de plástico

Tele Quartz GmbH (Landstr 6924, Neckarbischofsheim 2, Alemania, Fax 07268-1435) ofrece cristales de cuarzo de montaje superficial y con cápsula de plástico resistente a cualquier deformación y adecuados para unión por soldadura IR o de ola, con frecuencias de 4 u 8 a 360 MHz. Cápsulas del tipo XSO-4 o XSO-4L (9,5 o 11,4 mm de longitud). Capacidad paralelo inferior a 7 pF y envejecimiento inferior a 3 ppm/año a temperatura ambiente de 23°. Nivel de excitación 0,1 mW.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

No
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

BOIXAREU EDITORES

Apartado núm. 422, F.D.
08080 Barcelona

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 4991
B.O.C. núm. 54 de 8/10/81

No
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

BOIXAREU EDITORES

Apartado núm. 422, F.D.
08080 Barcelona

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 4991
B.O.C. núm. 54 de 8/10/81



Bases

Premio «Radioaficionado del Año». 1993

Dentro del marco de los Premios «CQ Radio Amateur», *Boixareu Editores* convoca un Premio Especial al «Radioaficionado del Año», bajo las siguientes bases:

1. Podrán ser candidatos al Premio «Radioaficionado del Año» todos los radioaficionados españoles o iberoamericanos con indicativo oficial.

2. Para ser considerado candidato formal al Premio, deberá haber sido presentado por un lector o lectores de la revista «CQ Radio Amateur», para lo cual bastará entregar en la sede de *Boixareu Editores, S.A.* (Gran Vía 594. 08007 Barcelona) un curriculum del candidato (máximo tres folios a dos espacios) con la descripción de los antecedentes y méritos que, a juicio del presentador o presentadores, le podrían hacer acreedor del Premio.

Las candidaturas deberán ir firmadas por el presentador o presentadores con indicación de su(s) nombre(s), domicilio(s) y número(s) de su(s) carnet(s) de identidad o documento análogo. Podrán ser entregadas personalmente o por correo (se recomienda certificado).

Para el «Premio 1992», la fecha límite para la recepción de candidaturas será el día 14 de Mayo de 1993.

3. *Boixareu Editores* nombrará un jurado compuesto por personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición, que podría ser el mismo que otorga el *Premio CQ* al mejor artículo del año. En el caso de que alguno de los componentes del jurado hubiera sido presentado como candidato debería abandonar el jurado en el momento de deliberar sobre el *Premio al Radioaficionado del Año*.

4. El jurado tendrá en cuenta todos los candidatos presentados que cumplan con estas bases. No obstante, y en caso de unanimidad, podría admitir la candidatura presentada por algún miembro del jurado en el momento de su reunión. La unanimidad se entiende para la admisión de la candidatura a última hora, pero no sobre la decisión del premio que podrá ser por mayoría.

5. El jurado, al examinar los méritos de los candidatos, tendrá las más altas facultades para juzgarlos de acuerdo con los criterios que en cada momento considere más oportunos, aunque atenderá, prioritariamente, aquellas cualidades más directamente vinculadas con el desarrollo de su actividad como radioaficionado, sin discriminar por edad, origen ni período, al cual puedan atribuirse los méritos del candidato.

6. El Premio será de carácter honorífico y la decisión del jurado inapelable, incluso la de declararlo desierto.

TRANSCEPTOR DE HF

TS-850S

Una experiencia inigualable. Así es el transceptor de HF TS-850S, producto de la alta tecnología digital de Kenwood, con características que lo ponen a la vanguardia de los equipos para radioaficionado. Posee un sintonizador de antena automático preprogramado (incluido u opcional), el sistema de Punto de Intercepción Avanzado exclusivo de Kenwood, 100 canales de memoria con tres modos de exploración, un Sintetizador Digital Directo (DDS) y un sistema PLL digital que permite sintonización ultrafina (1 Hz), más un proce-

PROMOCION ESPECIAL

El competitivo TS-850S de Kenwood.

Funcionamiento en la banda de radioaficionado de 160 a 10 metros con receptor de 100 kHz hasta 30 MHz

Nítida recepción gracias al sistema AIP de Kenwood

AIP — Punto de Intercepción Avanzado — es un circuito de diseño exclusivo que proporciona un margen dinámico superior. El uso de dos amplificadores de RF selectivos, uno de gran ganancia para mejorar la sensibilidad y otro de poca ganancia para mejorar las características de intermodulación, da como resultado un nivel de ruido mucho menor.

Sintonizador de antena automático (incorporado u opcional)

Para comodidad del operador, el TS-850 puede dotarse de un sintonizador de antena totalmente automático que cubre todas las bandas de radioaficionado de 160 hasta 10 metros. Puede venir instalado de fábrica o pedirse como una opción separada. El microprocesador que controla el sintonizador ha sido preprogramado para asegurar un mínimo de ROE.

Diseño robusto

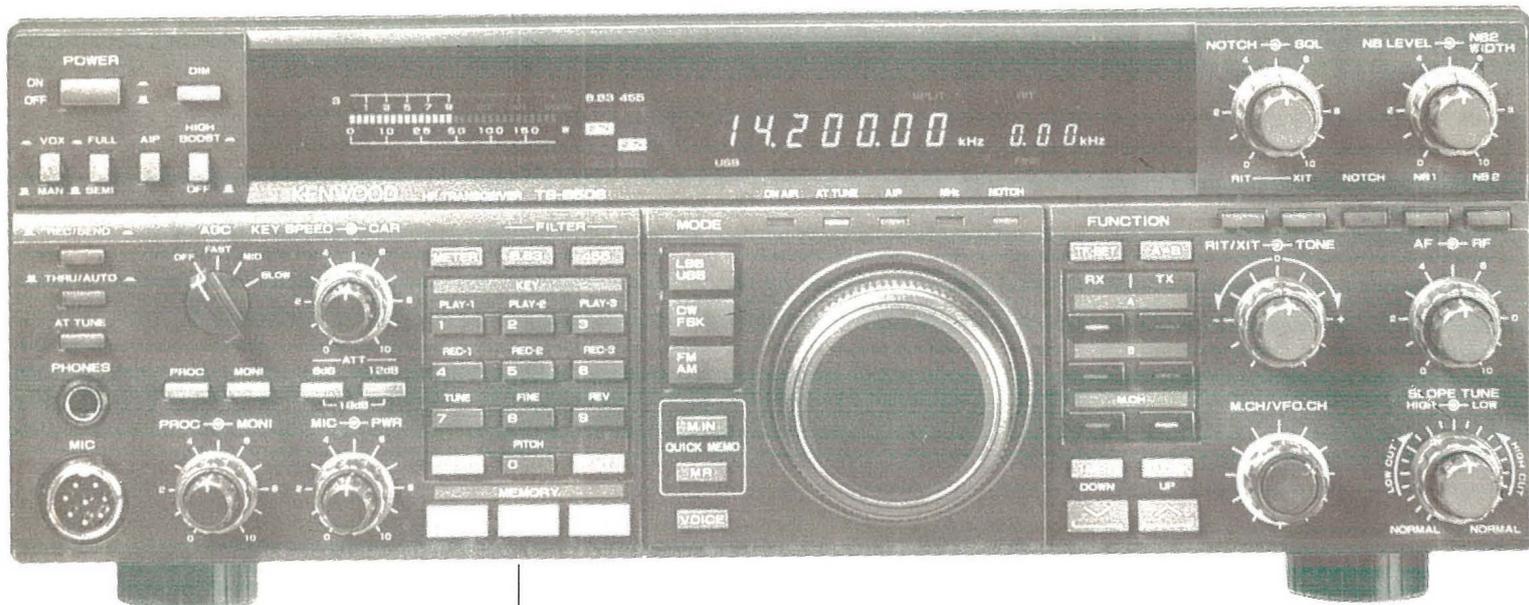
El disipador térmico de aluminio troquelado de gran tamaño y el eficiente ventilador garantizan mayor fiabilidad, factor de suma importancia en operaciones digitales.

Receptor de excelentes características

- **Gran sensibilidad**
Circuitos especiales refuerzan automáticamente la señal en la gama de 24,5 hasta 30 MHz.
- **Filtro de FI seleccionable con memoria**
El ancho de banda óptimo del filtro puede seleccionarse en función del modo, la banda y las condiciones QRM usando las teclas de los filtros de 8,83 MHz y 455 kHz que se encuentran en el frente de la unidad.

Excelente reducción de interferencias

- **Sintonización de la pendiente de FI (para los modos SSB, CW y FSK)**
Las pendientes de baja y alta frecuencia de la banda de paso de la FI pueden ajustarse por separado para aprovechar al máximo las características de la señal.



sador de señales digital, el DSP-100. Además de estas impresionantes credenciales, el TS-850S ofrece gran facilidad de uso.

DISFRUTE DE ESTA EXCEPCIONAL ¡OFERTA! —CONSULTENOS—

 **EXPOCOM S.A.**

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA
VILLARROEL, 68
Tel. (93) 451 23 77
Fax. (93) 323 70 35

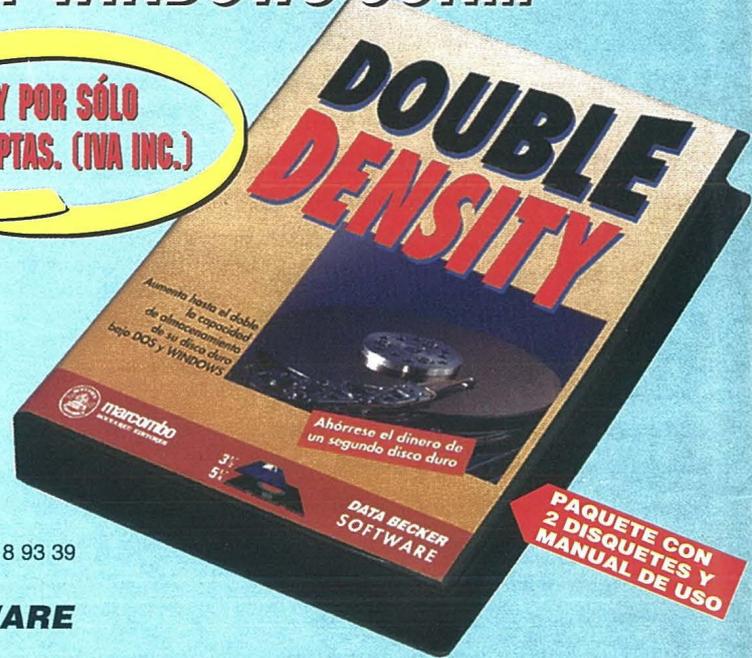
28005 MADRID
TOLEDO, 83
Tel. (91) 265 40 69

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**AHORRESE
EL DINERO DE UN
SEGUNDO
DISCO DURO**

AUMENTE HASTA EL DOBLE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE SU DISCO DURO BAJO DOS Y WINDOWS CON...

**...Y POR SÓLO
4.900 PTAS. (IVA INC.)**



Double Density es un duplicador de disco para DOS. Aumenta la capacidad de almacenamiento de cualquier disco duro y consigue, por ejemplo, 80 MBytes de un disco de 40 MBytes, o convierte un disco 120 MBytes en 250 MBytes.

Simultáneamente, en ordenadores rápidos, Double Density aumenta la velocidad de los accesos de lectura. La instalación de Double Density, gracias al programa de instalación completamente automático, puede ser realizada por cualquiera. No es necesario abrir el PC ni montar ningún hardware adicional.

con la garantía:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

DE VENTA EN LIBRERIAS Y CASAS DE SOFTWARE

UNA GUÍA IMPRESCINDIBLE PARA INSTALADORES...

**DE VENTA
EN
LIBRERÍAS**

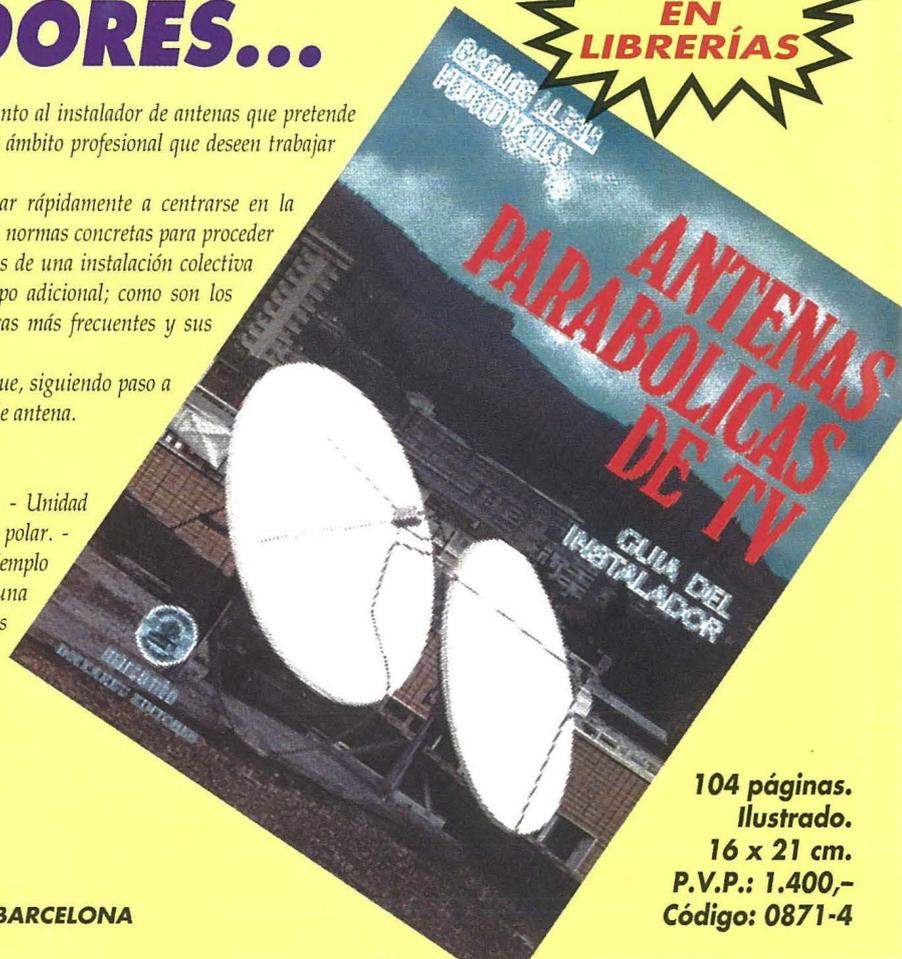
El presente libro se ha estructurado con la principal pretensión de ser útil, tanto al instalador de antenas que pretende ampliar su formación, como a aquellas personas dedicadas a la docencia en el ámbito profesional que deseen trabajar con sus alumnos este tema.

La obra se inicia con una introducción breve a la radiodifusión, para pasar rápidamente a centrarse en la descripción de los diferentes tipos de antenas parabólicas y sus equipos. Se dan normas concretas para proceder paso a paso a su instalación y apuntado. Se desarrollan los cálculos completos de una instalación colectiva para televisión terrestre y vía satélite. Se incide también en temas de equipo adicional; como son los atenuadores. También se dedica un capítulo al estudio de las unidades físicas más frecuentes y sus equivalencias.

La obra se acompaña de suficientes figuras y también de tablas. Se pretende que, siguiendo paso a paso las instrucciones dadas, se pueda proceder al montaje de una instalación de antena.

EXTRACTO DEL ÍNDICE

Generalidades. - Antenas y satélites. - La antena parabólica. Unidad exterior. - Unidad interior. - Montaje de una antena fija individual. - Montaje de una antena polar. - Unidades físicas utilizadas en la instalación de antenas. - Atenuadores. - Ejemplo desarrollado de una instalación individual. - Ejemplo desarrollado de una instalación colectiva. - Instrumentación de medida que usa el instalador. - Trámites y permisos necesarios para instalar una antena. - Frecuencia de TV y radio.



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

104 páginas.
Ilustrado.
16 x 21 cm.
P.V.P.: 1.400,-
Código: 0871-4

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...

gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes
anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

VENDO miniordenador personal Casio FX-850P; dispone de 116 programas científicos incorporados, 8 kB RAM, programación BASIC, puerto de entrada-salida, amplia pantalla, calculadora científica. Se incluye manual de 430 páginas y embalaje original. 8.000 ptas. Alberto García. Tel. (93) 775 34 22.

VENDO completísimo programa para radioaficionados y SWL, sólo para PC con disco duro, controla con la máxima rapidez el Libro de Guardia, Diplomas, Concursos, imprime QSL y log, todo en varias formas y a gusto del usuario; contiene listado de miles de managers; realiza estadísticas, además de otras muchas utilidades. Se realizarán actualizaciones cada pocos meses. Información gratis (solicita disco «Demo» enviando lo suficiente para sufragar los gastos): apartado de correos 209, 27080 Lugo. Teléfono (981) 23 38 01, a partir 21 h.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 190-200 W con previo recepción 22 dB FM/SSB, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

BUSCO medidor de estacionarias de la marca Daiwa CN-410M. Llamar por las noches: tel. (93) 827 21 48.

POR TRASLADO a otro lugar vendo receptores Grundig S1 14000 y 3400 Profesional; Uniden XLT100; «walkie» Standard C-112, con teclado; emisora Yaesu FT-480R; Cobra 101-F (emisora de 27 MHz); «walkie» Alan 38; medidor modelo 178 (27 MHz); fuente Telnix 30 A, averiada pero se puede arreglar; antena de móvil de 27 MHz logarítmica de 5/8 con base magnética; controlador y discriminador de llamadas mod. Canton 88-u; ordenador PC de Philips NMS 9100 con monitor de la misma marca e impresora Citizen; máquina fotográfica Yashica Minister-D; otra reflex Asahi-Pentax ME con tele de 135. Todo documentado y a muy buen precio. Razón: Ignacio Torres Escrivá. Apartado de correos 65. 04080 Almería.

VENDO completísimo programa para radioaficionados y SWL, sólo para PC con disco duro, controla con la máxima rapidez el Libro de Guardia, Diplomas, Concursos, imprime QSL y Log, todo de varias formas y a gusto del usuario; contiene listado de miles de «managers», realiza estadísticas, además de otras muchas utilidades. Se realizarán actualizaciones cada pocos meses. Información gratis (solicita disco «Demo» enviando lo suficiente para sufragar los gastos): Apartado de correos 209 - 27080 Lugo.

SE VENDE programa base de datos de Managers, todas las estaciones DX con direcciones completas de sus «managers», actualizaciones cada 3 meses, sin cargo, por 7 K. EA5GPA. F. Sánchez. Apartado de correos 673. 03600 Elda (Alicante). Te. (965) 39 66 98.

PROGRAMA Libro de Guardia para usuarios Commodore Amiga, muchas opciones de consulta, listados. Muy rápido disco datos fichero hasta 5.000 fichas. Tel. (93) 890 14 70.

SI TE GUSTA experimentar, ofrezco un tubo de osciloscopio Tronix, tipo 09G, es de doble haz, enfoque electrostático, color azul, pantalla circular de 114 mm de diámetro y una longitud de 375 mm. Enciclopedia de la fotografía, editorial Planeta, tiene siete tomos y está prácticamente nueva. Micrófono de mano Sommerkamp original para receptor Yaesu FT-7B. Micrófono de mano FDM-1560 original para emisora FDK Multi-700AX. Cristales para receptor de VHF Daiwa mod. SR-9. Cristales para emisor VHF, Sales-Kit ST-95. Filtro multipolo de 12 cristales marca Kogyo mod. YF200E, frecuencia 200 kHz, ancho de banda 3 kHz. Llamar a Pepe, EA1CWN, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h).

VENDO emisora 2 metros Icom IC-245E (FM, SSB, CW) en perfecto estado de funcionamiento. Informes teléfono (947) 23 93 15, noches.

COMPRO

Libros - Revistas - Bibliotecas o stock de libros, todo ello referente a Radio (no TV). Anteriores a 1960. Esquemas, libros de equivalencias de válvulas, Cursos de Radio, etc. También material de Radio. (Sin fines lucrativos).

• José Manuel Mata, EA2ZQ
c/ Oquendo 10, bajo
20004 San Sebastián
Tel. (943) 42 44 42 (de 10 a 13 h y de 17 a 19 h)
Tel. (943) 42 57 57 (a partir de las 22 h.)

TAPAS

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 cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de 1.100 pesetas más gastos de envío. Solicítelas contra reembolso a...

BOIXAREU EDITORES

Gran Via de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona
Plaza de la Villa, 1. 28005 Madrid

para ello utilice la
HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA
insertada en la Revista.

Encuaderné Ud. mismo
sus ejemplares de
CQ Radio Amateur

SE VENDE emisora Heathkit HW-101 con fuente HP23G, micro y válvulas de repuesto, en 50 K. Teléfono sin hilos Uniace 2100, alcance 10 km, en 15 K. Teléfono (93) 399 85 17 de 21 a 22 h.

VENDO antena Hy-Gain TM2 MK3 (10, 15 y 20 m), dos elementos, nueva a estrenar por no poder montar en casa; regalo balun BN-81. 45.000 ptas. Rotor Kempro KR-400-RC a estrenar, 34.000 ptas. Escáner perfecto estado UBC-200-XLT, 200 memorias, 66-956 MHz, 30.000 ptas., o cambiaría por emisora decamétrica buen estado. Razón: Xavier, EC3CZH. C/ Segre 60, 25724 Martinet (Lleida). Tel. (973) 51 50 28.

VENDO decamétrica Yaesu F-747 nueva con módulo de FM instalado, 105 K. Fuente de alimentación de 20 A con dos salidas y altavoz Sommerkamp también nueva, 15 K. Tel. (93) 662 09 28, tardes.

DESEO vender escáner Yaesu FRG-9600, impecable, sólo un año. Precio: 75.000 ptas. También deseo vender multibanda Sony ICF 2001-D, impecable; 35.000 ptas. Contactar con Javier. Tel. (976) 55 23 05.

VENDO antena Cab-Radar (10-80 m), 8 K. Conversor Luprix CL-73, AM-CW-SSB, (10-80), 15 K. Dos conmutadores de antena (1 x 3), 3 K. Lote completo por 23 K. Llamar noches, José María, tel. (93) 330 61 74.

SE VENDE el siguiente lote, todo en perfectas condiciones de funcionamiento: TS-440S con micrófono de mano; acoplador de antena MFJ Versa Tuner II; tierra artificial MFJ mod. 931; manipulador electrónico Curtis completo con medidor de velocidad, mueble y su manipulador de llave. Modem MFJ 1278T con el programa Multicom última versión; antena vertical todas las bandas marca Butternut mod. HF6V con 20 m cable coaxial 213 y además todos los cables con sus conectores respectivos para su conexionado. Todo el lote en 225 K. Interesados llamar cualquier hora al tel. (952) 42 22 04.

SE VENDE un lineal de UHF (432 MHz) Tono de 120 W de salida con preamplificador GaAsFET para CW, SSB y FM, especial para trabajar satélites, por 45 K. Y también se venden dos antenas enfadas para 432 MHz de 21 elementos por 13 K y asimismo dos antenas de 144 MHz de 16 elementos con enfasamiento comercial por 23 K. Razón: tel. (93) 815 63 29. EA3DZG.

SE VENDE el siguiente material a estrenar: HF - TS-950SDX, TS-850S y TS-450S. VHF - TH-241E. Portátiles TH-78E, TH-28E, dos bandas. Receptores RZ1 - AOR 3000A - AOR 1000XLT. También dispongo de Icom, Yaesu y antenas. Todo muy económico. Telefonar a partir de las 22 h, si llamas a otra hora deja mensaje al teléfono (952) 26 26 94. Francisco.

VENDO Galaxy Saturn, 35.000 ptas. Regalo micro de base. Tel. (91) 656 65 56, 23.00 h; portes el comprador.

NUEVO receptor multibanda Panasonic RF-B45, OC/OL/AM/FM, 18 memorias, función despertador, «scan». Con documentación y embalaje original; garantía hasta 4-93. Vendo por 17.000 ptas. Alberto, tel. (93) 775 34 22.

CAMBIO Commodore Amiga 500 1.3 con 1 MB y más de 200 programas por TS-830, FT-902, 101ZD o similar; o vendo por 60 K. Interesados dirigirse por correo a Fernando Martinez, C/ Baños 45, 5.º E, 02005 Albacete.

CAMBIO válvula Eimac 3CX2500H3, nueva, sin embalaje original; por transceptor TR-4, TR-4C o TR-4CW. Razón: Jesús de la Cruz. Apartado 117, 20200 Beasain (Guipúzcoa).

¡ATENCIÓN! Interface para Amiga-500, SSTV y Fax. SSTV = transmisión de imágenes hasta en 4096 colores; FAX = transmisión de imagen y texto en alta resolución 640 x 640, 46 tonos de grises. ¡Con toda la calidad de los Commodore Amiga 500-1000-2000! 20 K. José Angel, tel. (94) 456 23 10. EC2BAI.

VENDO emisora de 2 metros KDK FM2025 en 40.000 ptas. y portátil Yaesu FT-209RH con dos baterías, tres fundas y cargador en 35.000 ptas. Tel. (987) 21 31 54.

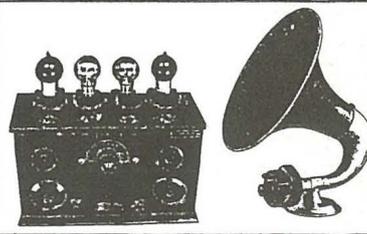
VENDO Kenwood 200 SW (medidor ROE, potencia, picos, con sensores HF, VHF y UHF), completo, 40 K. Emisora Sommerkamp FS-280 FM (144-149 MHz), canalizado, desplazamiento automático repetidores, potencia alta 40/50 W, baja 4/5, con teléfono como micro, 30 K. EA3DHX, Alfred. Teléfono (93) 213 45 29 / 560 62 97. Fax. (93) 560 63 27.

SE VENDE O CAMBIA por TenTec Omni V, Kenwood 940S con todos los filtros instalados, micro y acoplador. Se negociarían las diferencias de precio que pudieran existir. Llamar a partir de las 22 h EA. Teléfono (96) 525 42 27.

VENDO línea Yaesu FT-102 (nueva) - FT-102 con micro y manuales, manuales y servicio, 135 K. FC-102 (nuevo) acoplador medidor picos 2 kW, 35 K. SP-102P (nuevo) altavoz con filtros y Phonepach, 15 K. Yaesu FT-102 con módulos AM/FM instalados, micro. Impecable, 125 K. Lineal HF (10, 12, 17, 30, 40, 80 y 160 metros). FL-2100 (en versión Sommerkamp FL-2277-Z) poquísimo uso, 90 K. Yaesu FC-757-AT, acoplador automático, 40 K. Todo con manuales. EA3DHX, Alfred. Teléfono (93) 213 45 29 / 560 62 97. Fax. (93) 560 63 27.

MUSEO JULIA
de la RADIO

SANT CELONI (Barcelona)



J. JULIA EA 3 BKS

VISITAS CONCERTADAS Tel. (93) 867 17 94

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADYCOM

COMUNICACIONES

- * COMUNICACIONES PROFESIONALES
- * ENERGIA SOLAR
- * BUSCAPERSONAS
- * AUTOMATISMOS
- * RADIOAFICIONADO
- * TELEFONIA

DISTRIBUIDOR

ICOM

08015 BARCELONA
C/ Valencia, 42-44, local 1
Tel. (93) 226 70 29 - Fax (93) 226 65 93

17005 GERONA
C/ Santa Eugenia, 158
Tel. (972) 40 19 16 - Fax (972) 40 19 65

07500 MANACOR (BALEARES)
C/ Bosch, 12
Tel. (971) 55 10 98



IC-275H: 144 MHz, 100 W



**DESCUENTOS
ESPECIALES
A TIENDAS**

**Servicio
a toda
España**

VENDO Collins 51S-1, 75A-4, 51J-4, S-Line, 30L-1, 30S-1, Rhode & Schwarz EK 07/2, Hallicrafters SX-100, Drake R-8, receptor EKD-300. Tel. (952) 88 45 62, noches.

VENDO walkie Icom IC-H6, para 144 MHz o frecuencias próximas. 6 canales programables, 5 W a 12 V. Ideal packet. 15 K. Walkie Yaesu FTC-5203, para 430 MHz o frecuencias próximas. 6 canales programables. 1/3 W a 12 V. Ideal packet. 17 K. Receptor kit Howes 10/12/15 m SSB y CW, sólo necesita alimentación y antena. 14 K. Razón: (94) 437 78 90.

VENDO portátil Yaesu FT-23R, un año, con factura, manual en castellano, cargador y funda, 35 K. Cargador rápido de sobremesa Yaesu NC-29, 8 K. Razón: Javier. Tel. (987) 24 04 79.

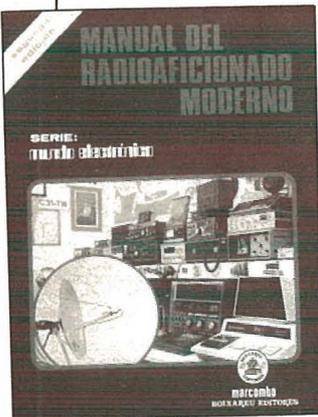
VENDO emisora marca Yaesu mod. FT-747GX con mod. FM incorporado; su estado inmejorable, por 85 K. Coprocesador 8087 Intel por 5 K. Tel (95) 463 69 52 de 15 a 16 h.



Nos dedicamos exclusivamente a la venta de Kits y módulos para el radioaficionado.

Distribuidores en España de: C.M. Howes Communications, Spectrum Communications, BayCom, nuevos módulos para radiopquete.

Solicita información al tel. (973) 26 76 84 (16 a 21 h) Apartado de correos 814 25080 Lleida



21,5 x 28,5 cm
376 páginas
563 figuras
6.300 ptas.
IVA incluido

EXTRACTO DEL ÍNDICE:

Historia de la radioafición. - La función educativa y social de los servicios de radioaficionado. - Fundamentos básicos de electricidad y electrónica. - Propagación. - Fuentes de alimentación. - Recepción. - Transmisión. - Líneas de transmisión. - Antenas. - Sistemas avanzados de comunicación. - Repetidores. - Los computadores personales como ayuda al radioaficionado. - Instrumentación y equipo de prueba. - Interferencias: causas y supresión. - Estación de radioaficionado: técnicas de operación. - Equipos para principiantes. - La radioafición en Iberoamérica. - Dixismo. - Concursos mundiales de radioaficionados. - Reglamentación nacional e internacional. - Diccionario inglés-español de términos utilizados en radiocomunicaciones.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista

VENDO lineal válvulas 10 metros Tronkit, entrega 40 con 3 W de entrada; alimentación 220 V. Dos 6JB6. 9 K. Lineal con previo 2 metros, casero. Entrega 25 con 2 W de entrada y lleva previo de 16 dB, preparado SSB. 9 K. Fuente casera 20-25 A. Regulable y cortocircuitable. 16 K. Fotocopias manual técnico FT-2400H, 1K5. Razón: tel. (94) 437 78 90.

COMPRO decodificador para recepción de RTTY mediante PC, o agradecería información para construirse uno. También compro, para ordenador PC programas relacionados con la radio u otros buenos. Razón: Luis. Tel. (98) 551 57 93.

VENDO walkie-talkie doble banda 727R Yaesu 5 W en VUF y UHF. Bandas amplias. Funda, cargador y micrófono. 65.000 ptas. Tel. (91) 314 46 17.

VENDO receptor escáner Standard AX700. 100 memorias AM/FMW, impecable, uso móvil y fijo. 90.000 ptas. Receptor Sony Hi-Scan, 40 memorias AM/FM/FMW/SSB. 60.000 ptas. Tel. (91) 314 46 17.

VENDO transceptor Rockwell Collins KWM-380 completo con recambios por valor de 50 K y con los siguientes accesorios: micrófono SM-281 Collins micrófono Heil Sound Collins; compresor «limiter» Alesis; ecualizador lineal EQ Alesis; puerta de ruido Roland; amplificador lineal 40-20-15-17-12 y 10 m, 1.200-1.500 W, construcción de artesanía, materiales americanos, fuente de alimentación independiente y dos lámparas de reemplazo. Razón: Antonio Montes, EA1RA. C/ Comandante Vallespín 60, 6º C. 33013 Oviedo.

DESEARÍA comprar TNC marca Heahtkit modelo HK-232 BMX o bien PK modelo PK-232 BMX en buen estado de conservación y funcionamiento. Interesados llamar a EA5RQ. Tel. (96) 349 81 09. En horas del mediodía o noche.

POR CAMBIO a PC se vende el siguiente material: dos ordenadores C64 a 20.000 ptas. cada uno. Dos DataSet C64 mod. VK-160. Dos disqueteras mod. 1541 a 25.000 ptas. cada una. Un modem para «packet» VHF y HF a 8.000 ptas. Dos josticks a 1.900 ptas. Dos final cartridge a 7.000 ptas. Más de doscientos programas de juegos, comunicaciones, utilidades, tanto en casete como en disquete. Llamar de 20 a 22 h al teléfono (96) 340 48 39 (José, EA5AIO).

OFERTA Yaesu FT-747GX, cobertura continua, con FM instalada, más interfaz CAT y programa PC para control por ordenador e interfaz fax y programa para recibir mapas meteorológicos con PC. 90.000 ptas. Totalmente documentado, instrucciones castellano y factura. Tel. (911) 43 64 28.

SE VENDEN dos equipos de VHF Icom 228H de 138 a 174 MHz Tx y Rx, teclado DTMF en micro tonos programables, 5 y 45 W, tres intensidades de luz en el S-meter, manual de instrucciones, esquemas y factura. 80 K. Yaesu FT-223 FM a cristales, tiene todos los repetidores y dos frecuencias de directo, 10 W. En perfecto estado de funcionamiento. 25 K. Razón: M.ª Alicia Novoa Bermúdez. Apartado 86, 36680 La Estrada. Pontevedra.

VENDO una antena de móvil CB, 2 K. Un receptor de 11 bandas, FM, 90 m, 75, 60, 49, 41, 31, 25, 19, 16 y 13 m). Despertador programable escáner digital, con funda, manual de emisoras mundiales, manual de instrucciones, 6 K. Interesados escribir a M.ª Alicia Novoa Bermúdez. Apartado 86. 36680 La Estrada. Pontevedra.

VENDO walkie Yaesu FT-470 bibanda (144-432) con Rx ampliada en las dos bandas, con funda y cargador de baterías a la red y a 12 V; 55 K. Transceptor Kenwood TS-130V, bandas WARC; 55 K. Los dos equipos en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Llamar noches al teléfono (91) 416 77 37.

DESEO adquirir radios de galena, auriculares, instrumentos de medida y ajuste, piezas de receptores, esquemas y libros de Radio, todo anterior a 1950. A. Villa, EC2ATL. Tel. (943) 28 98 16. Apartado 290, 20400 Tolosa (Guipúzcoa).

VENDO equipo TV de vigilancia. Tres cámaras, monitor y control. Vendo o cambio antena Isotron para 40 metros ideal para pequeña terraza y portable. Vendo o cambio protector Sanyko 58 mm y tomavistas Kodak también S 8 mm. Vendo amplificador HF de Sony modelo TA-F419R, 80 + 80 W para cadena musical. Preguntar por Vicente, EA5RL. Tel. (96) 238 01 00; fax (96) 238 01 20. Valencia.

SE VENDE «talkie» FT-208R (143-150 MHz), micro, funda, etc. Transceptor 2 metros Icom ICH 16, micro, funda, cargador, frecuencia 130-170 MHz. Transceptor Yaesu 2 m FT-411 E. Todos muy baratos. Razón: tel. (977) 51 07 04, después de 20 h. José Antonio.

SE VENDE altavoz supletorio Kenwood SP-230 con filtros. Acoplador antenas Kenwood AT-230. Nuevos y muy baratos. Voltímetro a válvula Tech mod. TE-65. Un emisor y un receptor, frecuencia 2 m; no kit; son comerciales muy baratos. Razón: tel. (977) 51 07 04 después de 20 h. José Antonio.

VENDO osciloscopios Tektronix modelo 465, doble/entrada vertical de 100 MHz, base de tiempos doble y retardada (magnífico estado). Precio: 120 K. Yaesu FT-101 perfecto estado con fuente de alimentación 220 V y 12 V. Precio: 40 K. Teléfono (96) 573 12 35.

INTERESAN receptores Hallicrafters, modelo S40, en sus tres versiones, AU-B-BU, SX-62-S-72-LYRS. Receptor Philips mod. BX-925. Receptor RCA mod. CR-88-O-AR-88. Receptor Hammarlund mod. HQ-110. Buen estado. Igualmente interesan receptores de desguaje, no importa que no funcionen. Cambiaría todo ello por otros receptores de las mismas características, siempre que sean de comunicaciones. Llamar por las noches al teléfono (972) 88 05 74.

CAMBIO PC-IBM con placa controladora del disco duro «averiada», por «walkie» de 144 MHz, también con este cambio mandaría lista de otros equipos de radio, material de informática, electrónica y programas para PC compatibles con IBM. Para más información, escribir a Felipe Martínez M. Apartado 430, 10600 Plasencia (Cáceres).

VENDO transceptor Yaesu UHF modelo FT-815, por estrenar. Precio: 50.000 ptas. Razón: Ignacio. Llamar tardes. Teléfono (91) 862 50 25.

VENDO línea Drake R4B, T4XC, MS4 en 110 K. Línea Drake R4C, T4XC, MS4 en 145 K. Icom IC-720A, recepción/emisión banda continua. Todo documentado. Teléfono (93) 896 25 60 de 20 a 22 h. Miquel.

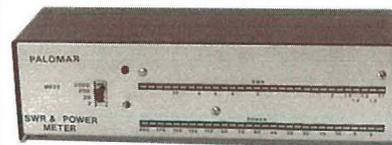
VENDO ordenador Commodore 64/128 con «disk drive» 1570, datassette, monitor en fósforo verde, programación variada y revistas del C128. Todo 38 K. Libros C128 interno y «todo sobre el C128», 2 K. Tarjeta CGA con instrucciones, 3 K. Ordenador PC-Bondwell, dos disquetes 5 1/2 y monitor en fósforo verde, con manuales e instrucciones, 35 K. Razón: Ignacio, EA1BM. Tel. (988) 52 08 32 (Zamora).

CAMBIO sintetizador de ondas cerebrales de 12 programas para relajación, memoria, creatividad, etc., con todos los utensilios, gafas, máquina y demás y manual de instrucciones por equipo de doble banda en VHF-UHF para móvil. Razón: tel. (986) 64 05 48.

VENDO antena Diamond CP-6, seis bandas inclusive 50 MHz, sin estrenar y totalmente nueva por 25.000 ptas., o cambiaría por accesorio de radio. Razón: Julio Maleno. Tel. (951) 48 63 85.

VENDO transceptor HF Kenwood TS-120S con micro de mano en 60 K. Miguel, tel. (924) 27 47 96, a partir de las 22 h.

MEDIDOR DE ROE & VATIMETRO



- Visualización instantánea de PEP
- Visualización automática de ROE

El nuevo medidor de Palomar visualiza la ROE y la potencia en dos barras luminosas de 15 cm que se van iluminando instantáneamente para indicar la ROE y la PEP verdaderas mientras Ud. habla. No existen mandos de ajuste. Las lecturas son siempre correctas.

Hay cuatro márgenes de potencia: 2, 20, 200 y 2.000 W. Sitúe el conmutador en el margen que corresponde a su transmisor para obtener las lecturas de potencia exactas. Trabaja desde 1,8 a 30 MHz. Requiere una alimentación de 12 Vcc.

Modelo M-835 - Precio \$198.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, o cheque a favor de un banco en los EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA
FAX (619) 747 - 3346

VENDO portátil 2 metros Kenwood TH-205E con cargador y documentación. Buen estado. 25 K. Tel. (988) 23 57 57. José Enrique.

VENDO de la casa Sirmat y en acero galvanizado, tres tramos de torreta de 235 mm, 3 m de largo y puntera para rotor de 2 m con cojinete. Mástil 3 m, base torreta con anclajes, 100 m cable vientos de 6 mm, sensores, anclajes vientos, guardacabos... No se ha llegado a montar: 60.000 ptas. Rotor Ham IV y 50 m cable 8 x 1,5 mm con factura, sin usar por 60.000 ptas. Rafa. Tel. (93) 661 41 33, noches.

VENDO Commodore 64 con datacasete o impresora Seikohisa. Perfecto estado. Todo muy barato. Tel. (93) 668 53 09.

ESTOY interesado en intercambiar programas de McIntosh para radioafición. Razón: tel. (93) 668 53 09. EA3CFC.

COMPRARIA TS-940S Kenwood en buen estado. Razón: tel. (93) 668 53 09. EA3CFC.

VENDO receptor Sony ICF-7600D (0,153-30 MHz AM, SSB y banda de FM), con adaptador CA y antena de hilo originales. Llamar a partir de las 21 h al teléfono (968) 31 42 13.

VENDO transceptor Kenwood TS-940S, muy poco uso, con micro de mano, embalaje original y factura. Solo 295 K. Diverso material para construir lineal: válvula 3-1000-Z y soporte, transformador alimentación salida 1000 V, transformador para filamento válvula, condensadores filtro y diodos para puente, dos aparatos medida, dos ventiladores, bobina pi, condensadores variables, conmutadores, etc. Antena para móvil New Tronics de 10 a 80 m con bobinas. Todo el lote 75 K. Llamar a partir 10,30 noche. Tel. (953) 25 01 52. Antonio, EA7JA.

CAMBIO radio «compact disk» 25 + 25 W Sanyo nuevo por receptor multibanda de HF, o cambio por FT-101ZD o similar. Fernando Martinez. C/ Baños 45, 5º E, 02005 Albacete.

SE VENDE el siguiente material funcionando en perfecto estado: ordenador Commodore 64, unidad de disco, unidad de casete, modem expert para packet, vale para HF y VHF, un montón de discos con programas de todo tipo, radio, procesadores, juegos, etc. Manipulador horizontal (llave) Ariston. Interesados llamar a partir de las 21 h al tel. (923) 25 07 81 o (923) 25 82 16.

VENDO Galaxy Uranus (26-30 MHz); micro mano, micro mesa Kenwood MC-50; fuente 12 A; antena vertical Hy-Gain 18 AVT (10-80 metros); medidor Daiwa, agujas cruzadas. Todo 75 K. Teléfono (956) 72 30 55 (Manolo).

SE VENDE el siguiente material: Yaesu FT-223 FM, con todos los repetidores y frecuencias en directo. Es a cristales, funciona perfectamente. 25 K. Receptor Philips FM y onda corta, nuevo y en garantía. 6 K. Se vende CB Alan 100 legalizada, 11 K y con garantía. Icom 228H (138 a 174 MHz) Tx-Rx, con factura, manual y esquemas: precio 70 K, o cambio por receptor FRG9600, en buen uso. Interesados escribir al apartado de correos 86, 36680 La Estrada (Pontevedra).

VENDO telescopio reflector de 144 mm de apertura y 1000 mm de distancia focal, con montura ecuatorial y accesorios para fotografía. Está nuevo, tiene cuatro meses. Precio: 50 K. O cambiaría por receptor Kenwood RZ1. Escribir al apartado de correos 501, 45600 Talavera de la Reina (Toledo). (Indicar teléfono).

CQ colegas, estos Reyes adquiera una emisora decamétrica como éstas: HF multibanda Kenwood TS-440S/AT con acoplador automático de antena, 185.000 ptas. impecables condiciones. Otro HF Kenwood TS-450S/AT también con acoplador automático de antena (nuevo a estrenar), 240.000 ptas. «Mini talkie» Icom IC-24AT, versión americana dual banda 144-430 MHz, amplia cobertura en Tx/Rx, prácticamente a estrenar, 65.000 ptas. Llamar a Enrique. Tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

BUSCO programa para gestión y control del receptor Kenwood R-5000 por medio de un PC. Juan Valdivia Muñoz. Apartado de correos 388, 23080 Jaén. Teléfono (953) 26 72 82.

SE VENDE dos lámparas 813, 8K. Micro MC-50, 8 K. Tono 7000E, 40 K. Yaesu FT-780R, 70 cm USB-LSB-CW-FM, 85 K. Equipo americano 10 metros Ranger AR-3500, memorias escáner, «split», FM-AM-USB-LSB-CW, 26 a 30 MHz, 30 W, por 35 K. Vicente, EA1ATQ, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y 22 a 23 h.

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

SE VENDE amplificador lineal Heathkit modelo HA-10, 4 válvulas 811A 1 kW PEP —1.000 W— CW. Precio: 70.000 ptas. Teléfono (91) 647 02 83, a partir de las 17 h.

VENDO escáner yupitero MTV-5000: 35.000 ptas. Kenwood 430 MHz TM-421E: 37.000 ptas. Aor 240 150-160 MHz: 19.000 ptas. Micrófono de base Yaesu MD-1C8: 15.000 ptas. Medidor SWR vatímetro agujas cruzadas: 14.000 ptas. Lineal Kenwood 2 m 2,5/25 W: 14.000 ptas. EA1DHZ. Tel. (981) 24 17 81. Fax (981) 24 06 32.

VENDO transceptor Kenwood mod. TS-830M (USB-LSB-CW-AM y bandas WARC) documentado, con manuales de uso en castellano y de servicio técnico. VFO externo Kenwood digital con memorias, mod. VFO-230. Acoplador de antena Kenwood mod. AT-230 de 160 a 10 m, incluye bandas WARC. Altavoz externo Kenwood mod. SP-230 con filtros de audio y selector de entradas para dos equipos. Todo de la misma línea, en perfecto estado. Precio total: 195 K. (El transceptor solo 100 K). José María. Tel. (93) 427 20 84, a partir de las 21 h.

TRANSCCEPTOR Kenwood TS-450 SAT con su micro así como procesador digital de la señal Kenwood DSP-100, en perfecto estado, puesto que solo ha trabajado 5 o 6 horas. Vendo en lote por el atractivo precio de 265.000 ptas. Regalo medidor de ROE y potencia. Gastos de envío en península incluidos. Llamar a los teléfonos (91) 574 54 72 - 574 60 52 - 574 75 66 - 574 00 85, preguntando por el Sr. García Vela (EC4DJZ) de 8 a 13,30 h y de 15,30 a 18 h.

RELACION DE ANUNCIANTES

ASTEC	9
BLANES ELECTRONICA, S.A.	38
CEVICE	17
CSEI	5
EXPOCOM, S.A.	79
KENWOOD	88
MARCOMBO, S.A.	6 y 8
PALOMAR ENGINEERS	83
PIHERNZ COMUNICACIONES	4 y 7
RADYCOM, S.A.	82
SITELSA	25, 33 y 41
SQUELCH IBERICA	87
YAESU	2



50 años al servicio del profesional

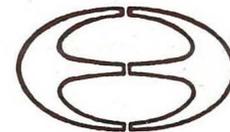
LHA
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL

Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



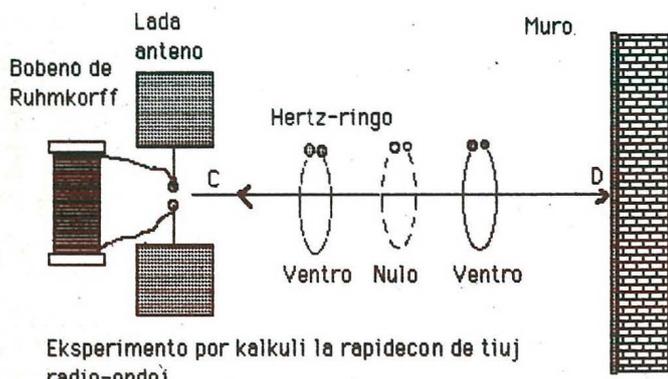
KIEL MEZURI LA RAPIDECO DE LA RADIO-ONDOJ

**Cómo medir la velocidad de las ondas de radio.
Son rápidas como la luz.**

Kiam la ondoj sonoraj atingas elastan muron, ili resaltas, la ondoj kiuj alvenas intermiksas sin kontraŭ tiuj kiuj revenas, tiamaniere ili produktas ventrojn kaj nulojn (nodojn). En la nulojn ni ne havas signalojn, sed en la ventroj ilin ni havas fortaj. La inter-nula distanco estas duono da ondo kaj la ondrapidecon oni kalkulas ĉar estas la kvociento de la ondolongeco dividita per sia periodo.

Tiamaniere Hertz intermisigis ondojn. Li elsendis kontraŭ lada muro kaj rigardis starantaj ondojn kiuj havis nulojn kaj ventrojn fiksayn, do por li estis facila tasko mezuri la ondolongecon.

Lada muro etis ortlinie je la direkto CD, do en tiu lineo li havis tiuj ventroj kaj nulojn. Li mezuris ilin per la fama «Hert-ringo» (Vidu Bildon 1).



Bildo - 1

La kvociento «L» de la ondolongeco tiamaniere definita, per la daŭro T kalkulita por la oscilo, donas nin la rapideco V de la ondopropago (ĉar $L=V \cdot T$).

La oscilo de Hertz daŭris nur $1,4 \times 10^{-8}$ sekundoj, kaj la distanco inter nuloj samajn estis 4,5 metroj. Do, la ondrapideco li taksis kiel 320.000 kilometroj po sekundo. Tiel estas preskaŭ la sama rapideco ol la lumaj ondoj laŭ Maxwell.

Estas tri metodoj por mezuri rapidecon de la radio-ondoj. Oni signalas per literoj: (Q) rilatas a iu kvanto da elektro; (E) rilatas al elektromova forto kaj (C) al elektra kapacito.

Ni eldonas rapidecon taksitan de kelkaj gravaj sciencistoj:

Jaro	1856	Weber kaj Hohnfrausch (Q)	310.740	km/s
	1868	Maxwell (E)	284.100	km/s
	1869	W. Thompson kaj King (E)	280.800	km/s
	1873	Dugald kaj Mac Kichau (E)	289.600	km/s
	1879	Ayrton kaj Perry (C)	296.000	km/s
	1880	Shida (E)	295.500	km/s
	1881	Stoletow (C)	299.000	km/s
	1881	Klemencie (C)	301.800	km/s
	1882	Exner (E)	292.000	km/s
	1883	J.J. Thompson (C)	296.300	km/s
	1884	Klemencie (C)	301.800	km/s
	1886	Klemencie (C)	301.420	km/s
	1886	Himsted (C)	300.330	km/s
	1887	Himsted (C)	300.900	km/s
	1888	Himsted (C)	300.920	km/s

1889	Lord Kelvin (E)	300.400	km/s
1889	Rosa (C)	300.040	km/s
1890	J.J. Thompson kaj Scarle (C)	299.950	km/s
1891	Pellat (E)	300.920	km/s
1892	Abraham (C)	299.120	km/s
1896	Hurmuzesen (E)	300.100	km/s
1897	Miss Margaret Malby (C)	301.500	km/s

Finfine, ĉiuj mezuroj montras, ke la radio-ondoj iras tiel rapide kiel la lumaj ondoj, eĉ teorie ili estas samefaritaj.

ESPERANTISTAJ SKOLTISTOJ KAJ RADIOAMATOROJ

Ni kore dankas CE4CLK pro lia informo pri la uzado de Internacia Lignvo en la skoltantaro. Kvankam ne estas nia ĉefa celo, la disvastigo de RADIO inter la skoltistoj kaj ankaŭ Esperanto povas esti bonega afero. Kiel radioamatoroj ni pretigās por babili pri nia emo, kaj kiel homoranoj ni ankaŭ povas instrui ilin (laŭ iliaj deziroj) por faciligi la interkompreniĝon kun aliaj samideanoj alilandaj.

Jam fakte ni kontaktis kun grupo ĉe la norda parto de Tenerifo kaj baldaŭ ni informos pri tio, ĉar ili jam subtenas amatoran radiostacion.

Finalmente se dan gracias a CE4CLK (Héctor) excelente radioaficionado y esperantista, que nos envia un informe para el uso del Esperanto por los Chicos Exploradores, cuya lengua internacionalmente recomendada, por Baden Powell, es el Esperanto.

No olviden, para que «les suene mejor» en los oídos, que todas las letras se leen y pronuncian SIEMPRE como se escriben. Casi todas son exactamente como en la lengua española. Sólo unas pocas son diferentes (no mucho):

c es como juntar «ts»

Ej: ciklo (tsiklo) = ciclo

ĉ es como la «ch»

Ej: ĉefaj (chéfaj) = principales

g es siempre «g» suave como «goma»

Ej: galeno (galéno) = galena

ĝ es como leer juntas «dch»

Ej: gliĝas (glitidchas) = se desliza

h es como una «j» aspirada (hacer = jacer)

Ej: historia (jistoria) = histórico/a

ñ es una «J» fuerte, casi «K»

Ej: Meñanika (meJanica) = mecánica/o

j es como la «y»

Ej: Klemoj (klémoy) = bornes

ĵ es como leer juntas «dy»

Ej: ĵamboreo (dyamboréo) = «Jamboree»

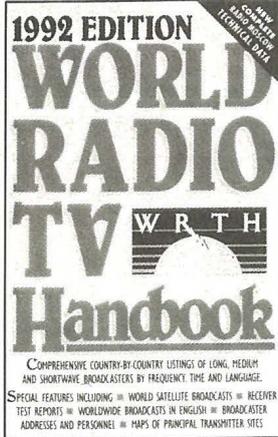
ŝ es como leer juntas «sh»

Ej: ŝlosilo (shlosilo) = llave

Y muy pocas cosas más, puesto que con el abecedario, sus tan sólo 16 reglas gramaticales lógicas y sin excepciones, y un pequeño vocabulario, de menos de 1.000 palabras básicas ya se puede escribir la Biblia o El Quijote, por ejemplo.

Kore kaj amike: EA8EX

LIBRERIA CQ



WORLD RADIO TV HANDBOOK 1992

592 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1992

Edición Norteamérica: 1.632 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.
4.800 ptas. ISBN 3-924509-92-1

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código por gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 416 páginas. 17 x 24 cm.
3.900 ptas. ISBN 3-924509-72-7

400 frecuencias de estaciones de fax, de VLF a UHF. 230 indicativos. Programaciones detalladas. Lista de equipos de recepción de fax en el mercado. Explicación de la técnica de transmisión por fax. Regulaciones técnicas. Lista de satélites meteorológicos con explicación de los códigos de sus datos de posición. Actividades de los radioaficionados en fax. 240 abreviaturas. Direcciones de 65 estaciones de fax. 300 ejemplos de imágenes transmitidas por fax.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.
4.655 ptas. Edita Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

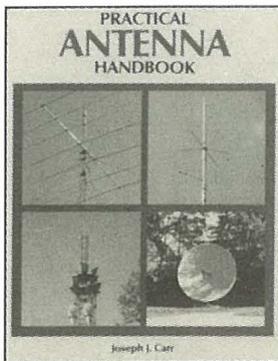
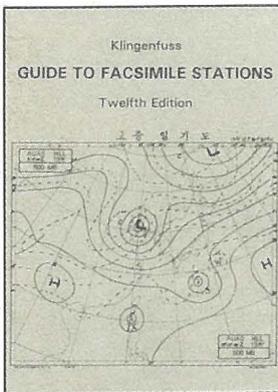
De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

PRATIQUE DES ANTENNES

TV-FM-RECEPTION-EMISSION (7.ª edición) (en francés)

por CH. Guilbert. 226 páginas. 15,5 x 24 cm.
3.500 ptas. Editions Radio. ISBN 2-7091-1075-X

Tanto vale la antena, tanto vale el receptor. He aquí una obra en la que están armoniosamente equilibradas la teoría y la práctica de manera que el técnico puede estudiar todos los casos en que se encontrará en el curso de su trabajo y que le sirve para resolverlos fácilmente.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista



PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^a. Felipo Pons.
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.
Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00
(91) 541 93 93. 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

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

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.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2^o A.A.
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 475 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 475 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.225 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.225 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 5.885 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 94 U.S. \$. Asia (correo aéreo): 123 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

— mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

— venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 318 00 79 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.



Control O.J.D.



ICOM

IC-2iA/E

Este equipo es muy **ligero**
pero no es nada **light**



¿Quién ha dicho que un equipo ligero tiene que ser un equipo light?

Las inmejorables prestaciones del IC-2iA/E echan por tierra los viejos argumentos.

Un equipo que opera a su absoluta conveniencia, pudiendo usar dos modos de trabajo: un modo sencillo, con el que se tiene un acceso fácil y rápido a las funciones de uso cotidiano, y un modo de funciones múltiples compuestas, por rastreo, ampliación de memorias a 100, entrada en modo, doble escucha, etapas de sintonización, funciones del reloj, temporizador de apagado, enmascaramiento de memorias, DTMF, temporizador de iluminación de la pantalla o contraste de iluminación de la pantalla.

Su diseño ergonómico, cuidado hasta el más mínimo detalle, le asegura la mayor comodidad de uso. Y sus dimensiones extremadamente recordadas unidas a su poco peso son ideales para que quepa fácilmente en el bolsillo de su camisa, en su americana o, incluso, en el bolsillo posterior de sus jeans. Pero, ¡vaya con cuidado!... ¡puede olvidar que lo lleva consigo!

Y, como siempre, la fiabilidad y la confianza de que es un ICOM.

Transceptor de VHF FM

10 memorias

Cobertura de frecuencias: 144 - 146 Mhz

Etapas de sintonización: 25kHz

Potencia de salida (a 13.8 V DC)

Alta:	5 W
Baja 3:	2.5 W
Baja 2:	500 mW
Baja 1:	20 mW

Alimentación externa: 6 - 16 V DC

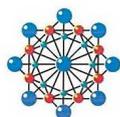
(negativo a masa)

Dimensiones: 58 (A) × 91 (A) × 30 (P) mm

Peso: 260 g (con BP-121)

ICOM aún le ofrece más

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 451 64 63 - Télex: 51953 - Fax: (93) 454 04 36

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio

En y con vigor

El nuevo dominio de las comunicaciones
de alto rendimiento en HF

Experimente la excelencia con el Kenwood TS-450S, un transceptor de HF versátil y compacto, ideal para las expediciones DX, que ofrece una tecnología punta de altos vuelos.

- 100 canales de memoria
- Sistema AIP (Advanced Intercept Point)
- Acoplador de antena automático, interior o exterior (opcional)
- Sintonía ultra fina (1 Hz)
- DSP (procesador de señal digital) opcional

• 100 W de potencia de salida

Salida de RF de 100 W (40 W en AM).

• Receptor de amplia banda corrida

El TS-450S opera en todas las bandas de radioaficionado desde 160 a 10 metros. La recepción en banda corrida abarca desde 500 kHz hasta 30 MHz.

• 100 canales de memoria con funciones multiexploratorias

Adecuada exploración parcial o total de los 100 canales de memoria mediante exclusión programada, exploración de grupo y programación de las funciones de exploración de banda.

• Operación en «split»

Facilidades para operar en «split» con el TF-SET y dial AF (indicador de la diferencia de frecuencias de RX y TX).

• Sistema AIP exclusivo de Kenwood

Recepción mejorada gracias al AIP (Advanced Intercept Point), un circuito que mejora el margen dinámico de intermodulación hasta los 108 dB.

• Acoplador de antenas automático (incorporado u opcional)

El acoplador de antenas opcional proporciona la adaptación automática en el margen de 20 a 150 ohmios en las bandas comprendidas entre 80 y 10 metros. También se halla disponible el acoplador automático exterior AT-300.

• Sintonía ultra fina (BLU, CW y FSK)

Con la tecla «FINE» retenida, el operador sintoniza micrométricamente con saltos de 1 Hz gracias al SDD (DDS) o Sintonizador Digital Directo.

• Procesador de señal digital opcional

El DSP-100 se puede conectar al TS-450S para obtener una mayor calidad de señal, mejor operatividad en CW y muchas otras ventajas.



TS-450S

Transceptor de HF

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
COMMUNICATIONS & TEST EQUIPMENT GROUP
P.O. BOX 22745, 2201 E. Dominguez Street, Long Beach,
CA 90801-5745
KENWOOD ELECTRONICS CANADA INC.
6070 Kestrel Road, Mississauga, Ontario, Canada L5T 1S8