

Radio Amateur

CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
DICIEMBRE 1991 Núm. 96 430 Ptas.

Antena para
la banda de
80 metros

Instalación de
tomas de tierra
en las antenas

CQ Examina
Transceptor JST-135HP

Indice 1991
núm. 85 al 96

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO





Sencillez.

¿Por qué complicarse la existencia cuando las cosas sencillas funcionan tan bien? Los portátiles FT-26/76 de Yaesu le simplificarán la vida. Reúnen todas las prestaciones que usted puede llegar a necesitar • Amplia cobertura de banda de recepción en 2 metros: FT-26 130-174 MHz/RX (144-146 TX), FT-76 430-440 MHz TX/RX • 53 canales de memoria • El FT-26 disponible en versiones de 2 y de 5 W • Cuatro niveles de potencia programables por el propio operador (con FNB-27) • VOX incorporado • Incorporación de llamada DTMF selectiva o de grupo • Iluminación de fondo en dial y en los mandos del panel • Alimentación por conexión directa a 12 V con el adaptador E-DC-5 • Manipulador, PTT y enclavamiento dial • Diferenciador repetidor automático (ARS) incorporado en 2 m • Selección monocanal de usuario, lo más sencillo para el recién llegado • Circuito ahorrador de pilas automático (ARS) • Desconexión automática por inactividad (APO) • Saltos de canal elegibles. Opciones y accesorios: Amplia selección de baterías y estuches de cuero • Cargador rápido de sobremesa (NC-42 1 hora) • Unidad CTCSS codificadora/decodificadora (FTS-17A) • Adaptador CC con filtro ruido (E-DC-5) • Soporte instalación móvil (MMB-49).

Fácil de manejar. El FT-26/76 proyectado para la máxima comodidad de manejo en mano. No más de 450 gr, un peso del FT-26/76 que ni se nota al andar.

¿No es hora ya de simplificar? Para más detalles acerca del FT-26/76 diríjase al suministrador Yaesu más próximo.

YAESU
Rendimiento sin concesiones.

(Ilustración tamaño real)

© 1991 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan
Ahora un año de garantía para todos los equipos de radiación Yaesu.
Las características pueden variar sin previo aviso.
Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionado.

CQ Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

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

Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel. (91) 247 33 00 / 541 93 93 - Fax (91) 247 33 09

SUMARIO

Núm. 96 - Diciembre de 1991

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

Julio Isa García, EA3AIR
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., 1991

Fotocomposición y reproducción:
KIKERO

Impresión: Vanguard Gráfica, S.A.
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

POLARIZACION CERO	13
CARTAS A CQ	14
ANTENA MODERADAMENTE SINTONIZABLE PARA LA BANDA DE 80 METROS / R. H. Mitchell, N5RM	15
ANNOBON 91: EL ULTIMO PARAISO (y II) / Pere Espunya, EA3CUU	17
DE LA CAZA DEL ZORRO A LA CAZA DE ESPIAS / Luis A. del Molino, EA3OG	23
NOTICIAS	25
INSTALACION DE TOMAS DE TIERRA EN LAS ANTENAS / Joseph J. Carr	27
CQ EXAMINA. TRANSCPTOR DE HF JST-135HP DE JAPAN RADIO CORP. / Lew McCoy, W1ICP	30
DX / Jaime Bergas, EA6WV	33
ED6EIC, ISLA DE CABRERA	34
EXPEDICION A LA ISLA DE SANTA MARINA (ED1ISM)	37
PRINCIPIANTES. CW. ¿POR QUE NO? / Diego Doncel, EA1CN	38
EL CODIGO MORSE A TRAVES DEL TIEMPO	41
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	43
SYSEA 91 / Juan Miguel Alvarez, EA2CDN	50
PREDICCIONES DE SATELITES	53
COMUNICACIONES ESPACIALES, AHORA MAS FACILES / José Luis de Santiago, EA6IC	55
PROPAGACION. RECAPITULANDO SIN PRISAS / Francisco José Dávila, EA8EX	56
TABLAS DE PROPAGACION	58
NUMERO DE WOLF / Eduard García Luengo, EA3ATL	60
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK	62
COMENTARIOS. RESULTADOS DE LOS CONCURSOS CQ WW DX DE 1990	68
NOVEDADES	75
TIENDA «HAM»	80
INDICE (Revistas núm. 85 a 96)	84

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: José M., EA2AFR, en su cuarto de radio trabajando en la modalidad de radiopaquetes. (Foto de Jon, EA2KL).

Diciembre, 1991



Una nueva empresa, exclusiva en CB, con la más amplia gama de equipos y accesorios.

MIDLAND

Los transceptores Midland, que Vd. ya conoce, ahora en exclusiva los puede encontrar en ALAN Communications.

Toda la amplia gama de Accesorios de CB los encontrará en ALAN Communications, en este momento Vd. dispone de más de 250 productos diferentes para una mejor y más fiable comunicación.

TU PRIMER PORTATIL CB



ALAN-38

40 canales AM
4 W/ 1 W conmutable
Incluye pinza cinturón
Accesorios:
funda opcional

TRANSCPTOR CB EXTRAIBLE COMPATIBLE CON AUTORRADIO



ALAN-28

40 canales AM-FM, 4 W.
Scanner
5 memorias programables
Micrófono up/down
RF GAIN, ANL, PA
Norma ISO/DIN

POTENCIA PORTATIL



ALAN-80

40 canales AM-FM,
4 W/ 1 W conmutable
Acceso directo Ch 9
Accesorios opcionales:
Booster 25 W, batería NiCd, cargador, micro-altavoz, antena telescópica, base magnética, funda, cable alimentación mechero.

SERIE EXCLUSIVA



MAGIC

3 modelos de antena para su vehículo
• Magic-60 10 W, 60 cms.
• Magic-90 15 W, 90 cms.
• Magic-120 20 W, 120 cms.

ALAN Communications, le ofrece una garantía de un año en los transceptores Midland, garantizando además el cambio del equipo si éste presentase alguna anomalía durante el primer mes de utilización. Garantía que solo pueden ofrecer aquellos productos que han sido sometidos a los más rigurosos controles de calidad.

BRILLANTE SENSACION



ALAN-18

40 canales AM-FM, 4 W
Filtros Rx
MIC-GAIN
Acceso directo Ch 9
PA

SEGURIDAD Y CONTROL DE SU ESTACION DE CB MOVIL



MCS-500

Monitorización continua de R.O.E.
Watímetro
Control remoto del Booster
Preamplificador de antena
Modulómetro (AM-FM)

ACOPLADOR AUTOMATICO DE CB



SRA-144

Potencia 10 W.
Complemento ideal en su estación móvil

Garantía que le ofrece ALAN Communications de unos transceptores que ya son número uno en países como: USA, Alemania, Italia y UK.



INSTRUMENTOS DE PRECISION EN CB



Los accesorios de ALAN-CTE son exclusivos para equipos CB, están diseñados para poder obtener las máximas prestaciones de los equipos Midland, Vd. dispone de toda una gran familia: fuentes de alimentación, medidores, acopladores, preamplificadores, micrófonos, altavoces, cámaras de ECO, soportes, bases magnéticas, cables, filtros, reductores, conectores, amplificadores y la gama más extensa de antenas móviles y base.

NUEVA SERIE K, VERSATILES Y ESTABILIZADAS



MEDIDORES

- K-140 Medidor SWR y Watimetro
- K-150 Medidor SWR y Watimetro 2 instrumentos
- K-160 Medidor SWR, Watimetro, acoplador y conmutador
- K-170 Medidor SWR, Watimetro y modulómetro
- K-270 Medidor SWR, Watimetro y modulómetro compacto
- K-350 Medidor SWR, Watimetro y modulómetro 2 instrumentos

Fuentes de Alimentación

- K-35 2 amperios
- K-45 3 amperios
- K-75 6 amperios
- K-105 10 amperios
- K-205 20 amperios

EXCELENTES PRESTACIONES



RESISTENTES, FIABLES, POTENTES

SERIE U.S.A.

- DALLAS 180 W, 1,3 dB
 - DETROIT 400 W, 1,6 dB
 - BOSTON 750 W, 1,8 dB
- Estas antenas están también disponibles con muelle

SENCILLAMENTE EXCEPCIONALES



Antena Base SPECTRUM

- Potencia: 2.500 W
- Ganancia: 6,8 dB
- Radiales: 20
- Frecuencia: 25 ÷ 29 MHz

LA 5/8 MAS RESISTENTE



Antena Base TOP-ONE

- Potencia: 2000 W
- Ganancia: 4,5 dB
- Frecuencia: 26÷28 MHz
- No precisa ajuste
- Fácil instalación

SERIE THRILLING

- BOND 900 W, 1,5 dB
- DIABOLIK 350 W, 1,2 dB
- GINKO 100 W, 1,0 dB



Para mayor información dirijase a su distribuidor habitual o:



C/ Plom, 29-37 local D-9
08038 BARCELONA

Tel. (93) 223 14 13 - Fax. (93) 223 13 38

COMUNICATE CON TODOS LOS BUZONES PERSONALES QUE ESTEN A TU ALCANCE



EQUIPO KAM TODOMODO

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

- * Dos puertos simultáneos para conectar salidas para HF y VHF
- * Software incluido (Manuales del TNC en Español)
- * Modalidades: Packet, RTTY//ASCII, AMTOR, GATEWAY, KA-NODE, NAVTEX/AMTEX, CW, PBBS, KISS MODE, WEFAX (sólo RX)

Accesorios opcionales:

- * Batería de mantenimiento de datos
- * Reloj (smart Watch)
- * KTU. EQUIPO DE TELEMETRIA (Estación Meteorológica)

El KAM es el equipo más completo del mercado, y evoluciona con la tecnología gracias a su sistema EPROM programable.

* OFERTA ESPECIAL LIMITADA CON OBSEQUIO DEL PROGRAMA (CON MANUAL EN ESPAÑOL) DE WEFAX Versión II



EXPOCOM S.A.

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA

VILLARROEL, 68

Tel. (93) 454.88.13

HOTLINE 93-451.15.57

28005 MADRID

TOLEDO, 83

Tel. (91) 265.40.69

KENWOOD

TH-47E

430 Mhz

TH-27E

144 Mhz

TRANSCPTORES PORTATILES ULTRACOMPACTOS.

Los portátiles TH-27E/47E son los únicos equipos que ofrecen un tamaño ultracompacto, con múltiples funciones, fáciles de manejar y de diseño ergonómico con una inclinación de 5 grados que le confiere un tacto y sensibilidad natural.

CARACTERISTICAS:

• Ultracompacto y ligero

Mide sólo 49 m/m de ancho, 121 m/m de alto y 40 m/m de fondo. Pesa sólo 360 grs. con baterías y antena.

• Alta potencia

La potencia de salida RF es de 2.5 W con las baterías de 7.2 V/700 mA standard o 5 W con alimentación exterior de 12 V. Incluye la potencia Baja Económica (20 mW) que permite prolongar mucho más la vida de la batería.

• Baterías de NiCAD de gran capacidad incluidas

Las nuevas baterías de 7.2 V/700 mA ofrecen prolongados tiempos de uso.

• Entrada directa de 12 V. con función de recarga

Permite alimentación y recarga de baterías a la vez. Admite tensiones entre 6 y 16 V DC.

• Fácil entrada de las frecuencias

Además del conmutador rotativo, las frecuencias se pueden entrar por el teclado frontal.

• Opción de control remoto con el micrófono altavoz

El micro-altavoz opcional SMC-33 puede ser usado para llamar a 3 canales de memoria o 3 funciones preprogramadas.

• Múltiples modos de barrido

El TH-27E/47E ofrece la posibilidad de 7 modos diferentes de barrido:

Barrido de Banda • Barrido doble de Banda programada • Barrido de MHz. • Barrido de canal de Memoria con bloqueo de Memorias • Barrido del VFO y Memorias • Barrido del VFO y Canal de Llamada.

También posee 3 tipos de Stop de Barrido:

Parada de portadora • Parada de tiempo • Parada de búsqueda.

• 40 Canales de memoria más 1 canal de llamada

Un total de 41 canales de memoria permiten almacenar frecuencias TX/RX independientes, así como salto de frecuencia, desplazamiento del repetidor, subtono CTCSS e información DTSS.

• Sistema de Squelch "DTSS" de doble tono con función buscapersonas

Sistema DTSS permite el acceso al transceptor a través del DTMF programable del teclado. El Squelch se abre sólo cuando los 3 dígitos DTMF válidos han sido recibidos.

• Sistema de tono-alarma con indicador de tiempo transcurrido

Cuando una señal es recibida, diferentes señales acústicas avisan y la campana del display parpadeará. El lapso de tiempo transcurrido también será visualizado.

• Accesorios opcionales

BT-8 Caja portapilas Alcalinas • PB-13 7.2 V 700 mA NiCAD • BC-14 Cargador de pared • BC-15 Cargador Rápido • PG-2W Cable DC • PG-3F Cable DC para mechero de coche (con filtro) • HMC-2 Micro auricular de casco con VOX/PTT • SMC-31/32 Micrófono altavoz • SMC-33 Micrófono altavoz con control remoto • BH-6 Colgador giratorio • SC-72 Funda • WR-2 Funda de plástico sumergible • TSU-7 Unidad de subtono • RA-3/5 Antenas telescópicas.



Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Via Sur - Antigua Crta. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06
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

ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.



DJ 560

DJ 120

DJ 160

DJ 120

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

DJ 160

144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.)
108 - 140 / 850 - 910 MHz. en recepción

DJ 560

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

DJ S1

5 W.
144 - 146 MHz. (138 - 174 MHz.)
40 C. memoria + 1 de llamada
Saltos: 5 - 10 - 15 - 20 - 25 KHz.
3 potencias de salida
A pilas o baterías NI-CD
Teclado multifuncional opcional
18 accesorios, todos disponibles

DJ S1

DR 112

DR 570

DR 590

DR 112

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

DJ 570

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

DJ 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

YAESU

EQUIPE AHORA SU ESTACION DE DECAMETRICAS



FT-1000

AHORA SOLO
POR **581.800***
PESETAS

AHORA SOLO
POR **199.400***
PESETAS

FT-757 GX II



FT-747 GX

AHORA SOLO
POR **137.700***
PESETAS



AHORA SOLO
POR **356.200***
PESETAS

FT-990



CALIDAD AL MEJOR PRECIO

Sólo en Península y Baleares,
en Distribuidores Oficiales.

Precios válidos hasta el 31/12/91 ó agotamiento de stoks.

* IVA no incluido.



REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA:

ASTEC
actividades
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera, 10 - Pol. Industrial
Teléf. (91) 661 03 62 - Fax (91) 661 73 87
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

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

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

La mejor selección



Descubra la nueva línea de productos de **SITELSA TELECOMUNICACIONES**. Encontrará una nueva forma de comunicación.

Nuestro *Departamento Técnico* no sólo le solucionará cualquier problema o duda sobre su elección, en el dispondrá de todo el servicio post-venta que Ud. necesita, para que sus clientes puedan disponer de los últimos productos del mercado, con la confianza y respaldo de la **Garantía SITELSA**.

Póngase en contacto con nosotros, verá que *fácil es elegir*.

NAGAI SS-290



MAXTEK 950



**AM/FM
SSB**

Garantía

- ✓ GARANTIZAMOS EL ENVÍO DE SU PEDIDO EN 24 HORAS.
- ✓ GARANTIZAMOS QUE NUESTROS ENVÍOS NO CONTIENEN ERRORES.
- ✓ GARANTÍA POSTVENTA DE 1 AÑO EN NUESTROS PRODUCTOS.
- ✓ SERVICIO POSTVENTA INMEDIATO.
- ✓ GARANTÍA DE 1 AÑO EN NUESTRAS REPARACIONES.
- ✓ GARANTÍA DE 1 AÑO EN LAS INSTALACIONES REALIZADAS POR NUESTRO PERSONAL.
- ✓ EN CASO DE AVERÍA, AYUDAMOS A SU CLIENTE.
- ✓ GARANTÍA ESPECIAL SI LA AVERÍA SE PRODUCE DURANTE LOS PRIMEROS 15 DÍAS TRAS LA VENTA.
- ✓ LE GARANTIZAMOS EL TRATO AMABLE QUE VD. SE MERECE EN SITELSA.

SITELSA
TELECOMUNICACIONES
EQUIPOS ELECTRONICOS AVANZADOS

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

**BUSCAMOS
DISTRIBUIDORES DE ZONA**

Servicio TARJETA DEL LECTOR

• Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.

• Para ello, escriba el número de los «indiques» y el Servicio deseado en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Boixareu Editores**.

• Así mismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.

• Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.

• La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 4991
B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA

NO NECESITA
SELLO
a
franquear
en destino

BOIXAREU EDITORES
Apartado N.º 422, F. D.
08080 BARCELONA

Para un mejor y más completo servicio marque una cruz en el cuadrado que defina más acertadamente sus características

2	¿CUALES SON SUS ACTIVIDADES? Radioescucha (SWL) _____ Bandas de HF _____ Bandas de VHF _____ Bandas UHF, microondas _____ Satélites _____ Fonia _____ Telegrafía _____ DX _____ Concursos-Diplomas _____ Construcción-montajes _____ Antenas _____ Ordenador-Informática _____ RTTY _____ Repetidores _____ Estación móvil _____ TV amateur _____ Otras _____	ACTIVIDAD 20 <input type="checkbox"/> SWL 21 <input type="checkbox"/> HF 22 <input type="checkbox"/> VHF 23 <input type="checkbox"/> UHF 24 <input type="checkbox"/> S 25 <input type="checkbox"/> F 26 <input type="checkbox"/> CW 27 <input type="checkbox"/> DX 28 <input type="checkbox"/> CD 29 <input type="checkbox"/> CM 30 <input type="checkbox"/> A 31 <input type="checkbox"/> OI 32 <input type="checkbox"/> RTTY 33 <input type="checkbox"/> R 34 <input type="checkbox"/> EM 35 <input type="checkbox"/> TVA 36 <input type="checkbox"/> O
3	¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU EQUIPO? Menos de 2 años _____ De 2 a 5 años _____ De 6 a 10 años _____ Más de 10 años _____	ANTIGUEDAD EQUIPO F <input type="checkbox"/> < 2 G <input type="checkbox"/> ≤ 5 H <input type="checkbox"/> ≤ 10 I <input type="checkbox"/> > 10
4	¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA? Anterior a 1950 _____ Anterior a 1960 _____ Anterior a 1970 _____ Anterior a 1980 _____ Anterior a 1985 _____ Anterior a 1986 _____ Pendiente de Licencia _____	ANTIGUEDAD LICENCIA G <input type="checkbox"/> ≤ 50 H <input type="checkbox"/> ≤ 60 I <input type="checkbox"/> ≤ 70 J <input type="checkbox"/> ≤ 80 K <input type="checkbox"/> ≤ 85 L <input type="checkbox"/> ≤ 86 M <input type="checkbox"/> O



TARJETA DEL LECTOR

Radio Amateur

Diciembre 1991

Núm. 96

CODIGO LECTOR _____

(figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse, debemos recibir esta tarjeta antes del 31 de Enero de 1992.

APELLIDOS _____
 NOMBRE _____ Tel. _____
 INDICATIVO _____
 Domicilio _____
 Población _____
 Provincia _____
 País _____

ESCRIBA AQUI EL NUMERO DE INDIQUES EN LOS QUE ESTA INTERESADO	SEÑALE EL SERVICIO DESEADO			
	ENVIEME UN VENDEDOR	AMPLIEME DATOS DEL PRODUCTO	ENVIEME PRECIOS	DATOS DEL DISTRIBUIDOR MAS CERCANO





Radio Amateur

**HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA**

Ruego me remitan las obras que indico a continuación

CANTIDAD	AUTOR	TITULO	PESETAS
		Total	

CODIGO CLIENTE _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

NOMBRE

Dirección

Población D.P.

Provincia

Forma de pago

- Cheque bancario adjunto núm.
- Contra reembolso
- Giro Postal
- Tarjeta de Crédito

- American Express
- Visa
- Master Card

Núm. de tarjeta

Firma:
(como aparece en la tarjeta)

Fecha de caducidad

L H A

LLIBRERIA HISPANO AMERICANA

50 años al servicio del profesional

LIBROS

Recomendados

DIGITAL TELEVISION (en inglés)
Edited by C.P. Sandbank.
Precio: 24.900 ptas.

COMMUNICATION SYSTEMS ANALYSIS
AND DESIGN: A SYSTEMS APPROACH
Richard A. Williams.
Precio: 5.900 ptas.

OPTICAL FIBER COMMUNICATIONS
Gerd Keiser.
Precio: 8.980 ptas.

POWER ELECTRONICS: CONVERTERS,
APPLICATIONS AND DESIGN
Mohan, Undeland and Robbins.
Precio: 5.400 ptas.

HANDBOOK FOR SOUND ENGINEERS
Glen Bellou, Editor.
Precio: 13.900 ptas.

NO NECESITA
SELLO
a
franquear
en destino

**HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA**

BOIXAREU EDITORES

Apartado N.º 422, F. D.

08080 BARCELONA



RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 4991
B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37 • FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA (ESPAÑA)



Polarización cero

UN EDITORIAL

Dicen los futurólogos serios que es necesario considerar la historia si se quiere configurar el porvenir. Unos atribuyen esta necesidad a un carácter cíclico del transcurrir de los acontecimientos; otros al hecho de que los acontecimientos se anticipan al desarrollo y evolución del hombre que precisa de la regresión para centrarse y acompasarse al progreso. Como radioaficionados, tenemos el futuro representado por la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1992 (CAMR o WARC-92). ¿Qué va a ocurrir con la distribución de las frecuencias? Sin duda, enfrentamiento y lucha administrativa con otros servicios que vendrán a disputarnos bandas. Las asociaciones nacionales de radioaficionados conscientes inician su preparación para el debate. Bueno será dar un repaso de fondo a la historia para considerar las posibilidades de nuestro futuro ...

Berlín 1903. Primera reunión de nivel internacional. Nueve naciones se reúnen para ponerse de acuerdo en la normalización de los equipos de comunicaciones que deben garantizar la intercomunicación entre naciones. Todavía no era necesario discutir la distribución del espectro.

Berlín 1906. Veintinueve naciones establecen los procedimientos internacionales para las comunicaciones entre los buques en alta mar y las estaciones costeras. Por primera vez se designan frecuencias específicas para los servicios, se acuerdan los indicativos de llamada de tres letras, el uso del alfabeto Morse Internacional, se establece la señal SOS como llamada de socorro y, finalmente, se toma el acuerdo de reunirse periódicamente.

Londres 1912. Con la asistencia de 43 naciones, se amplían los acuerdos de 1906 y se establece la internacionalidad del código Q.

Washington 1927. Se marca un hito de asistencia e influencia por el hecho de participar 78 naciones. Desde 1912 el progreso de la radio había sido muy notable y el número de servicios diferenciados había crecido de dos a diez, cinco veces. La telefonía había dado paso a la radiodifusión y ésta, con el apoyo de la publicidad, amenazaba con comérselo todo. Por primera vez sale oficialmente a la luz la palabra «radioaficionado» y con ella el concepto de «estación privada experimental», con lo cual la radioafición logra el reconocimiento internacional. El espectro radioeléctrico se divide en segmentos a los que se asignan servicios específicos, por el momento exclusivamente como guía y consejo. Al servicio de radioaficionados se le asignan las bandas de 160, 80, 40, 20, 10 y 6 metros (entonces 5 metros). Se establece y regula la necesidad de una licencia oficial de radioaficionado como reconocimiento de la capacidad para transmitir y recibir a oído en código Morse.

Madrid 1932. Se acordaron restricciones al tráfico internacional de mensajes llevado a cabo por

estaciones de radioaficionado en evitación de la competencia a monopolios estatales y empresas privadas de explotación. Se definió por primera vez el «Servicio de Radioaficionado» como tal.


El Cairo 1938. Registra la expansión de los servicios comerciales de radio con la incorporación de nuevas tecnologías y modalidades. El Servicio de Radioaficionado sufre una fuerte presión restrictiva respecto a las bandas de HF y, como resultado, parte de la banda de 40 metros queda compartida entre radioaficionados y emisoras de radiodifusión. Se establecieron las tres Regiones de la UIT que siguen vigentes en la actualidad.

Atlantic City 1947. Primera reunión tras la conflagración mundial en la que se reconocieron y enaltecieron los méritos de los radioaficionados, especialmente por EE.UU. y otras naciones beligerantes. Los asistentes trataron la introducción de nuevos servicios, como el radar, la radionavegación y la aviación internacional para los que hubo que asignar espectro. La banda de 40 metros sufrió nueva subdivisión y el servicio de radioaficionado perdió 50 kHz por el extremo superior de la banda de 20 metros y 300 kHz en la banda de 10 metros, pero estas pérdidas se vieron compensadas con la asignación de la nueva banda de 15 metros en uso exclusivo y con nuevos segmentos en VHF.

Ginebra 1959. La radioafición soportó fuertes ataques a sus privilegios en la banda de 40 metros, pero una excelente preparación por parte de la IARU logró frenar las apetencias ajenas y la radioafición quedó intacta entre 1,8 MHz y 22 GHz.

Ginebra 1971. Reunión principalmente dedicada al acelerado desarrollo de las telecomunicaciones vía satélite. La buena actuación de la IARU consiguió la banda exclusiva para satélites de radioaficionado comprendida entre 435 y 438 MHz.

Ginebra 1979. Significó un éxito para la radioafición, fruto de la mayor experiencia y competitividad de la IARU y de las asociaciones constituyentes más activas que prepararon la reunión con acierto tras ímprobo trabajo. Se obtuvieron tres nuevas bandas en HF (10, 18 y 24 MHz), se mejoró la situación en la banda de 40 metros y se obtuvieron nuevos accesos para el servicio de radioaficionado vía satélite.

¿Qué ocurrirá en 1992? Una cosa está muy clara: el éxito o el fracaso dependerá en gran manera de los esfuerzos de cada radioafición nacional aportando su granito de arena, en buena armonía, al representante de carácter internacional, la IARU. Y debe quedarnos bien claro que la utilización al máximo posible de todas las bandas, dentro de la más escrupulosa observancia de los reglamentos, será la mejor contribución que cada uno de nosotros, a título individual, podemos aportar para que la WARC-92 resulte un éxito para la radioafición. 

Cartas a CQ

Para telegrafistas: XOX

En nueve años de dedicación exclusiva a la CW he comprobado hasta la saciedad que nada amenaza tan seriamente cualquier QSO raro, largamente esperado o sencillamente interesante, como la «oportuna» irrupción de la XYL en el cuarto de radio.

Sabido es que tienen un especial instinto para, en medio de un QSO, entrar a preguntar dónde están los sellos de correos, decir que te quites la camisa que hay que lavar, o avisar que si no vamos inmediatamente al supermercado van a cerrar.

El resultado de tales intervenciones suele ser el más lamentable desbarajuste en la comunicación inalámbrica y muchas veces la descortés interrupción de la misma. La desesperación alcanza grados indescribibles cuando el interpelado está escuchando a un corresponsal que no tiene QSK y al que por esta causa no se le puede interrumpir.

Hagamos algo por ayudarnos en esas circunstancias. ¿Existe ya una abreviatura para dar a entender que nos encontramos en la emergencia que acabamos de describir?

De no ser así, sugiero, *urbi et orbi*, que, a semejanza del célebre SOS, adoptemos la abreviatura XOX, que significaría: no puedo atenderte hasta nueva orden por QRM de tipo XYL.

Jan Jozef Smeets, EA3DPB
Barcelona

Una explicación

A la vuelta de mis vacaciones, leyendo la revista CQ me encuentro con las pregun-



tas sin contestar que realiza el editorial del mes de Agosto (núm. 92). Creo estar en disposición de hacerlas.

Ken Palmer, K2FJ, es una persona que ha dedicado, y dedica, su vida a la radio en sus múltiples facetas. Primero fue radiotelegrafista profesional, a su jubilación buscó y obtuvo empleo en unos estudios de televisión también vinculado a la radio y ahora le encuentro embarcado en otra aventura de radio. Radioaficionado de toda la vida ha realizado innumerables expediciones particularmente en los años 60 y 70 pero por la humildad que le caracteriza no tiene ni tuvo la relevancia de los Colvin, Marti Laine, Don Riebhof... Tuve el honor de tenerlo como huésped en mi casa hace 11 años dentro de su periplo como expedicionario y cuando EA9 era una exótica perla rara dentro del mundo de la telegrafía de radioaficionados.

Ken reúne todos los atributos que caracterizan al radioaficionado y DXista de toda la vida. Personalidad arrollante, vitalidad increíble y una humildad y caballerosidad tan rara de encontrar en nuestros tiempos y que le hacen ser aquel amigo que no se olvida.

Respecto a su edad dejadme en mis cálculos de 73 a 75 años aproximadamente. Cálculos sujetos a error que efectuo en función de lo hablado con él y su tiempo de jubilación. Os envío dos «perlas que tengo de Ken»:

La foto es de julio de 1981: Ken y yo en las cataratas de Niagara (su QTH es cerca de Buffalo, en el norte del Estado de Nueva York y cercano a Niagara). Ya se ve el aspecto de hombre de paz y energía que irradia.

Una QSL de sus múltiples expediciones. Esta es de un indicativo de Gibraltar ZB2G, que como se observa por el sufijo no es de ayer ni de anteayer.

Juan José Rosales, EA9IE
Ceuta

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



LA TIENDA DE EMISORAS

Distribuidor Kenwood

- Últimas novedades TH-27 VHF portátil. TS-850, lo último en HF.
- Oferta especial en KAM todo modo. Consulte precios.
- Precios extraordinarios en equipos de UHF Kenwood hasta final de existencias.
- Antenas HF Kenwood móvil.
- Disponemos de Rotores Kemprow y manipuladores con memorias.

LUTXANA, 59
08005 BARCELONA
TEL. 309 25 61



A veces, lo mejor es lo más sencillo. N5RM nos lo demuestra con una simple antena para la banda de 80 metros.

Antena moderadamente sintonizable para la banda de 80 metros

R.H. Mitchell*, N5RM

En una reciente reunión de radioaficionados tuve el placer de saludar a un colega con quien habíamos participado en los concursos DX de hace más de veinte años. Me comentaba que todavía recordaba la maravillosa antena sintonizable que yo utilizaba en aquellos tiempos para operar en la banda de los 3,5 MHz. Sus palabras despertaron el interés de cuantos nos rodeaban y formaban parte del grupo, sobre todo cuando mi amigo describió mi antena como «sencilla y campeona en el ámbito mundial». A veces la historia se pierde en la memoria de uno, sobre todo a medida que nos vamos haciendo viejos, pero el interés despertado por el comentario de mi buen amigo en la concurrencia que nos rodeaba, me ha impulsado a recordar y escribir este modesto artículo.

En aquel tiempo yo vivía en una casita con jardín o patio en los suburbios de la gran ciudad. Disponía de una torreta de 30 m de altura con una Hy-Gain TH-6 en su cúspide y, por encima de la misma, una Hy-Gain 402-BA que quedaba situada a casi 34 m de altura. Con estos formidables elementos radiantes operaba muy bien en todas las bandas comprendidas entre 10 y 40 metros, pero sentía la necesidad de una buena antena para la banda de 80 metros. Y como mi afición me llevaba a participar tanto en los concursos de CW como en los de fonía, debiera ser una antena que presentara una anchura de banda suficiente para abarcar los dos segmentos de distinta modalidad.

Mi parcela sobrepasaba los 27 m a lo ancho y me permitía disponer de un espacio razonablemente despejado de unos 18 m, desde el pie de la torreta hasta la acometida de red y la valla posterior. Mis experiencias personales con las torretas alimentadas en «shunt» o derivación y utilizadas como antena radiante no habían dado nunca buenos resultados y por esta razón dediqué buena parte de mi tiempo a la búsqueda de algún radiador capaz de rendir eficazmente a pesar de mis limitaciones de espacio.

Dadas las circunstancias, no cabía la menor duda de que la solución más adecuada apuntaba hacia alguna modalidad de antena vertical. Pensé en utilizar una *sloper* (antena inclinada) o vertical de media onda con carga, calculada para radiar con el ángulo adecuado que salvara los obstáculos de la edificación y del patio trasero. La teoría plasmada en los buenos libros de antenas indica que no se puede inclinar una antena vertical con un ángulo de más de trein-

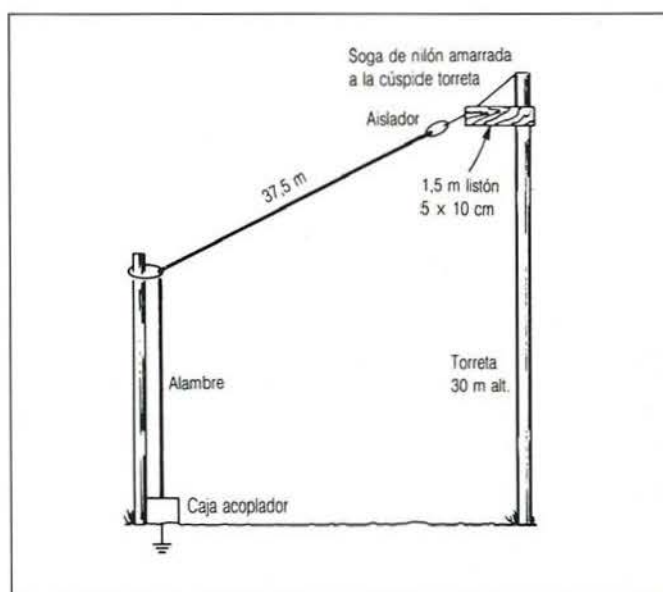


Figura 1. Configuración básica de la antena «de circunstancias» para la banda de 80 metros.

ta grados respecto a la vertical si se pretende conservar el diagrama de radiación característico de esta clase de antenas (por aquel entonces me devanaba los sesos intentando descubrir la manera eficaz de evitar el uso de bobinas de carga).

La prolongada contemplación de un somero croquis del terreno y la aplicación de la poca trigonometría que me habían enseñado en el instituto, me indicaron que el rincón del sudeste del terreno venía a quedar a la distancia de unos 22 m desde la base de la torreta. Esto significaba que disponía de una diagonal de 37,5 m desde el rincón del terreno hasta la cúspide de la torreta. Convine en que realmente yo necesitaba una antena de unos 37,5 m de longitud, pero que no era bueno que el extremo más elevado de la antena quedara excesivamente próximo a la masa metálica de la torreta. El ángulo del terreno que quedaba exactamente al sureste se hallaba ocupado por un poste de madera de algo más de 10 m de altura que sostenía la acometida de la red. Imaginé que si yo era capaz de elevar el tendido de la antena unos seis metros a partir del poste de madera, podría ganar algunos metros de espacio despejado y que la verticalidad absoluta de la torreta

*Route 4, Box 99-J, Greenville, TX 75401. USA.

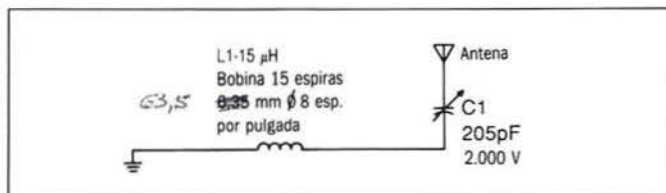


Figura 2. Circuito del acoplador utilizado. El autor instaló sintonía remota desde la mesa operativa mediante motores síncronos (selsyn).

no importaría mucho... (¡la fecha del concurso se me echaba encima.).

Siguiendo mi proyecto, realicé el tendido alámbrico con amarre a unos 5,50 m de altura desde la base del poste de madera al que quedaba sujeto por medio de algo así como un metro de sogá, elevándose en sentido inclinado hacia la proximidad de la cima de la torreta. Monté un listón-separador de madera de 5 x 10 cm y 1,5 m de longitud a poco menos del extremo de la torreta, sujeción que reafirmé con un tirante desde el extremo libre del listón hasta la cúpula de la torreta al objeto de equilibrar la tensión del peso de la antena que repercutía sobre el listón.

Una vez izada la antena, quedaba por solucionar el problema de su adecuada alimentación. La teoría de las antenas nos dice que la vertical de media longitud de onda presenta un elevado valor de impedancia en sus extremos. Esto es cierto siempre que no se hable del extremo inferior de una vertical de media onda que tenga su punto de alimentación muy próximo a tierra, en cuyo caso mi experiencia personal me indicaba que el valor de la impedancia se sitúa por los 500 Ω. Consecuentemente procedí a calcular una red en L capaz de adaptar los 500 Ω a los 50 Ω de la línea coaxial. Utilicé un condensador variable de surplús de 500 pF-2000 V y como bobina utilicé devanado prefabricado de 6,35 mm de diámetro. La antena vertical de media onda con alimentación por la base, como la que estamos describiendo, precisa de una buena toma de tierra a la que unir el extremo de masa de la red adaptadora. Tal vez me excediera en este punto, pero procedí a enterrar, justo por debajo del nivel del suelo, unos 13,38 metros cuadrados de tela metálica de dos pulgadas alrededor de la base del poste de madera. Ciertamente, esto significó cavar, rastrillar y recubrir un tanto demasiado. Pero es que, además, procedí al tendido de 30 radiales con longitudes entre 12 y 18 metros.

Una vez finalizado el «trabajo duro» dejé el rotor del condensador variable a la mitad de su recorrido y apliqué señal a la entrada del adaptador a través de un medidor de ROE, todo ello dispuesto de manera provisional, en plan de prueba. Me llevé la gran y grata sorpresa de que en la frecuencia de 3.800 kHz la lectura de ROE era de 1/1. Probé de pasar a 3.500 kHz y mediante la resintonía del condensador variable, conseguí de nuevo reducir la ROE a 1/1. A continuación probé en 4.000 kHz con el mismo resultado feliz. Localicé una vieja caja metálica y procedí a montar en su interior el circuito adaptador, ya de manera definitiva. Uní el eje del rotor del condensador a un motor *selsyn* (sincrónico) y a través de un aislador pasamuros llevé el cable de control hasta la mesa operativa en el interior de la vivienda, desde donde con un segundo motor «selsyn» gobernaba la capacidad del condensador.

Los resultados de las pruebas prácticas y reales fueron igualmente satisfactorios: 30 países en seis horas de operación en un concurso de CW DX, bien que en unos tiempos en los que todavía no había hecho furor el DXCC 5-Bandas que tanto ha aumentado el QRM en las bandas ba-

jas durante los concursos. Aquel año utilicé la misma antena en un concurso de fonía y obtuve la mayor puntuación de Texas del Norte, a pesar de mi inexperiencia en los concursos de fonía en aquel entonces.

La antena descrita me duró tres años. Un tornado muy virulento me dejó con la torreta «pelada». Me quedé sin directivas y sin vertical. El acoplador de antena mantuvo toda su integridad a lo largo de los tres años de excitación con mi equipo de 1.000 W de CC de entrada en CW y 2.000 W de entrada en BLU. Fue una antena con la que operé muy a gusto todo el tiempo que me duró. Podía sintonizarla a lo largo de todo el margen comprendido entre 3.000 y 4.000 kHz y me costó muy poco dinero. La única duda que me ha quedado es la de si era realmente necesario todo el trabajo que llevé a cabo manejando el pico y la pala para dotar a mi antena vertical de media onda de la mejor tierra a mi alcance... ¡A veces todavía creo que me duele la espalda!

Suelto

• **Nuevas Normas a tener en cuenta... en caso necesario.** Recientemente se han aprobado las siguientes normas a tener en cuenta en caso necesario: UNE270 sobre la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas de los receptores de radiodifusión y equipos asociados; UNE 20 132 1R sobre identificación de los bornes de materiales y reglas generales para un sistema alfanumérico y UNE 20 432, 21 022, 21 024, 21 027, 21 031 y 21 167 sobre cables aislados.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR



RADYCOM, S.A.
COMUNICACIONES



DISTRIBUIDOR



ICOM

- * RADIOAFICIONADO
- * COMUNICACIONES PROFESIONALES
- * ENVIOS A TODA ESPAÑA

IC-275	249.100	IC-781	869.500
IC-725	150.100	IC-R1	73.100
IC-735	210.000	IC-R100	107.250
IC-751	314.000	IC-R72	142.000
IC-R9000	831.900	IC-24	88.500
IC-2GE	57.400	IC-2SE	61.000
IC-2SAT	63.000	IC-32AT	92.800
IC-229	81.400	IC-2400	136.000
IC-2GAT	66.500	IC-970	481.000
PK-232 CON SOFT	85.391		

ANTENAS TONNA TODOS MODELOS

LOS PRECIOS INCLUYEN I.V.A.

C/ Valencia, 42-44, Local 1 - Tel. (93) 226 70 29
08015 BARCELONA



Lluís, EA3EPO, en frente al «pile-up».

3CØCW

Annobón 91: el último paraíso (y II)

Pere Espunya, EA3CUU

La instalación

Aún no había amanecido cuando ya estábamos todos en pie de guerra y dispuestos a iniciar el montaje de la instalación. El padre Edelmiro, como uno más de nosotros, estaba también allí dispuesto a ayudar en lo que hiciera falta. Nos indicó donde podríamos montar la estación de SSB (puesto que la de CW ya lo habíamos decidido la noche antes) y nos mostró un pequeño cuarto adecuado con tela mosquitera que podría hacer de perfecto «shack» para operar con toda comodidad. Aquello era fabuloso, podíamos disponer de dos estaciones totalmente independientes y una en cada punta del grandioso edificio que era la iglesia. Además disponíamos de iluminación eléctrica independiente de la nuestra propia, y así, cuando hubiera que repostar nuestro generador, no nos quedaríamos a oscuras. Instalamos el generador en la terraza cubierta de la parte trasera del edificio de modo que el ruido no nos molestara demasiado y a cubierto de la lluvia y de las posibles inclemencias del tiempo. Una vez montada la instalación eléctrica y ya amaneciendo nos dispusimos al

montaje de lo que sería nuestro principal problema: las antenas.

Vimos de lo que disponíamos. Debíamos poder operar con las dos estaciones en la mayoría de las bandas habituales aunque fuera a costa de sacrificar los dipolos para las bandas WARC a fin de poder dar 3CØ a la mayoría de colegas posibles. Por suerte, José Manuel, EA7BJ, se había traído de Málaga una Windom que, a la postre, sería nuestra salvación. Debido a su tamaño la atamos por la punta corta al edificio, por la cara norte, y por la otra a un cocotero a más de 100 m, incluyendo un soporte de madera a la altura del balun, proporcionado por el padre Edelmiro, y que hacía las veces de mástil. Una vez montado nos dispusimos a probarlo con el TS-440S de Kenwood y ¡horror! no funcionaba. Aquello no «sacaba» nada ni el acoplador conseguía sintonizarse en ninguna banda. Empezaban de nuevo los problemas. Bajamos de nuevo la antena y mientras dos de nosotros intentábamos ver qué pasaba, el resto junto con el padre se disponían a montar los dipolos para SSB en la otra parte del edificio. Intentamos primero montarlos, uno a uno, sobre el tejado metálico del edi-

ficio y, al probarlos, aquello tampoco iba. El tiempo iba transcurriendo y las ganas de salir al aire hacían que nos pusiéramos nerviosos y no diésemos «pie con bola». Lógicamente aquel tejado metálico que en el caso de haber podido montar la vertical hubiera sido un plano de tierra perfecto, con los dipolos se comportaba como una pantalla que impedía que cualquier cosa que se montara cerca funcionara mínimamente. Entre tanto habíamos descubierto lo que le ocurría a la Windom, simplemente el óxido acumulado en años había hecho una capa sobre uno de los terminales que la unían al balun y aquello hacía de todo menos emitir. Una vez limpiado y solucionado el problema por Juan, EA3FYS, procedimos de nuevo a izarla. Ahora sí conseguimos acoplarla, pero seguían los problemas. El TS-440S no daba más de 10 W de salida. Era para desesperarse. Lo desmontamos y por suerte vimos lo que había sucedido. Con el traqueteo del viaje uno de los conectores que llevan a la RF al paso final, se había salido de su lugar. Lo volvimos a introducir y ¡por fin! la estación de CW podría ya salir al «aire». Además la Windom se comportaba a las mil maravillas con el acoplador, podíamos salir en todas las bandas excepto en 10 MHz, incluso en 21 MHz, que habitualmente en una banda prohibida para las Windom, aquello funcionaba fantásticamente entre los 80 y los 10 metros. Así pues, sobre las 1000 UTC José Manuel, EA7BJ, ponía por primera vez en el aire la 3CØCW en CW.

Ya con más tranquilidad el resto nos dispusimos a ver que ocurría con los dipolos. Tal y como comentábamos antes, tuvimos que cortar el dipolo que habíamos previsto para 160 metros, para poder sacar de ahí las otras antenas. De Olot habíamos traído dipolos para 80, 40, 30, 17 y 12 metros, ya que para 10, 15 y 20 metros contábamos con la direccional que estaba en Johannesburgo (ZS). Así pues, acortando las bandas WARC obtuvimos dipolos para los 10, 15 y 20 metros. Por contra, nos encontrábamos con un problema añadido. Aunque habíamos traído una docena de conectores Amphenol y 100 m de cable coaxial RG-213, la nueva disposición de la instalación hacía que tuviéramos que calcular al centímetro las bajadas, amén de no disponer de los conmutadores de antena que estaban haciendo compañía a la vertical y a la direccional. Así pues, construimos un «conmutador» manual con una de las hembras de los dipolos y cortamos las bajadas lo más cortas posibles, con lo que conseguimos ahorrar el máximo posible de cable y aunque cada vez que quisiéramos cambiar de banda deberíamos salir al exterior a «conmutar», lo importante era aprovechar al máximo el poco material del que disponíamos. Vistos los problemas que nos

acarreaba el tejado metálico optamos por colocar las antenas por la parte trasera del edificio y, aunque más bajas, nos asegurábamos de que el «invento» funcionaría. Y así fue. No sin pocos problemas para amarrar los dipolos a un tubo de agua que nos prestó el padre, conseguimos izarlo, y tras algunos retoques aquello funcionaba en la mayoría de las bandas. Así que, aunque provisionalmente, la estación de SSB podía ya también iniciar la operación. Eran las 1600 UTC del día 7 cuando Manel, EA3EGB, lanzaba su primer CQ.

Annobón 91: 3CØCW en el aire

Tal y como comentábamos anteriormente eran las 1000 UTC cuando José Manuel, EA7BJ, lanzaba el primer CQ en CW de la 3CØCW en 21,027 MHz respondiendo de inmediato LY3BP y al cabo de medio minuto el primer EA, ¿quién era? el de siempre,

forma el trabajo no nos agotaría y todo el mundo tendría tiempo para disfrutar de la radio y de la estancia en la isla. Aquello era increíble.

Ya con más calma, y con las dos estaciones en el aire, pudimos relajarnos y analizar todo lo pasado hasta conseguir estar allí. Evidentemente la suerte se había aliado con nosotros en todo momento y a pesar de las desgracias habíamos tenido suerte. La planificación había sido perfecta y aun aquello que se nos podía haber escapado lo habíamos solucionado más que bien. Y la «guinda» final nos la había puesto el padre Edelmiro, ¿quién habría podido imaginarse el poder estar operando cómodamente, con las dos estaciones a la vez, al abrigo de las inclemencias como si estuviéramos en un hotel? Nadie. Aquello era mejor de lo que hubiéramos podido imaginar. Y no se habían acabado aún las sorpresas. Cuando fuimos a preparar la comi-

En esto, las horas iban pasando, y los «pile-up» no aflojaban, al contrario, se habría corrido la voz y cada vez eran más intensos. Luis, EA3EPO, alucinaba, tenía 50 kHz de «split» y aquello era una olla de grillos llamándonos, lo que hacía que no pudiéramos ir todo lo rápido que queríamos. Además, sin la direccional, hacía que no pudiéramos discriminar nada hacia ninguna zona concreta para poder trabajar con más comodidad, pero lo mismo daba, la cuestión era no parar. Y eso es lo que hacíamos, incluso a la hora de la comida nos turnábamos para que la estación no parase. El único descanso que tenía la estación era los tres minutos que tardábamos cada tres horas en repostar el combustible en el generador. La propagación nos acompañó durante los primeros días de la operación, no así los últimos 4 días, que por las mañanas entre 0700 y 1100 UTC, nos pasábamos llamando CQ y tan sólo conseguíamos hacer algunos QSO esporádicos con África y Sudamérica, fuera cual fuese la banda en que lo intentáramos.

Los «net» merecen comentario aparte, ya que si bien son una pérdida importante de tiempo para cualquier expedición de DX, cada vez son más las estaciones que prefieren «estar» en una lista previamente confeccionada por el «control» de turno, que no «luchar» por libre para conseguir el preciado contacto. Particularmente es una forma de trabajar DX que no me gusta, pero ahí están y había que contar con ellos. También allí estuvimos, en los más y en los menos «importantes». Merece destacar el hecho de que año a año venimos observando una progresiva mejoría en los hábitos operativos de las estaciones EA. Fueron muchas las que pudieron trabajarnos merced al trabajo que semana a semana hacen nuestros compañeros de *Les Bacores DX* desde sus expediciones a las distintas islas de nuestra geografía. Gracias a ello el trabajo con las estaciones EA puede considerarse de meritorio, salvo algunas excepciones en las que el espabilado de turno pretendía merced a sus kilovatios pasar por encima de los demás, pero como digo, éstos fueron la excepción. Felicidades pues a todos aquellos que consiguieron el QSO. El sábado 10 y el domingo 11 fueron los días elegidos para trabajar los «net». Tal y como habíamos previsto, la celebración del *European CW Test* mermaría nuestras posibilidades de trabajo en CW, por lo que mientras una estación podría dedicarse a los «net», la otra podría dedicarse a trabajar por libre en SSB y entre *net* y *net* podríamos dedicarnos a trabajar las bandas WARC. Así lo hicimos y aquello sí que fue un descubrimiento para nosotros. Jamás hubiéramos pensado que las bandas «nuevas» pudieran tener, ni tanta afluencia ni tantas posibilidades. Aquello era increíble. Los «pile-up» eran iguales o mayores que los que pudiéramos tener en 15



«Campo de antenas» de SSB.

José, EA7OH, siempre al pie del cañón y atento a las frecuencias anunciadas quien nos daba la primera «enhorabuena» desde España. ¡Por fin lo habíamos conseguido! Atrás quedaban días de angustia y duro trabajo pero, al fin, allí estábamos que era lo importante. La estación de SSB tardaría algo más en estar en el aire, pero a las 1550 UTC Manel, EA3EGB, lanzaba su primer CQ en SSB siendo su primer corresponsal FD1L GK. A partir de ahí el delirio. Increíbles «pile-up» que colapsaban las bandas. Hasta 30 kHz de «split» tanto en fonía como en CW y aún teníamos dificultades en escuchar nada debido a la gran afluencia de gente que quería trabajar la 3CØCW. Realmente hay que vivirlo para creerlo. La satisfacción de poder dar un «new one» (nuevo país) a tanta gente hacía que nos sintiéramos inmensamente felices. Tal y como habíamos acordado íbamos a trabajar por turnos de 4 horas cada operador, de esta

da del primer día nos quedamos perplejos al ver que incluso disponíamos de nevera, sí, de nevera a petróleo, que nos permitiría beber agua fresca durante nuestra estancia y conservar todo aquello que con la temperatura podía habérsenos estropeado. Era fantástico.

Uno de los principales problemas con los que contábamos desde la península era el clima ya que suponíamos que la temperatura podía estar sobre los 40°, pero hasta en eso tuvimos suerte, ya que como comentamos anteriormente, allí en el mes de agosto están en pleno «invierno» y la temperatura está alrededor de los 20° durante el día y la noche, imaginaros que invierno. No habían casi ni mosquitos, aunque íbamos preparados contra ellos, los pocos que habían los ahuyentábamos merced a los muchos «ahuyentadores» que llevábamos y durante la noche con las telas mosquiteras estábamos protegidos totalmente.

o en 20 metros, sin lugar a dudas era la primera vez que Annobón estaba activa en las bandas WARC y aquello fue Troya. A quienes no las conocáis aún, podemos decir que son un punto y aparte, en especial la de 17 metros que reúne las ventajas de las de 20 y 15 metros en una sola y permite grandes DX sin demasiado esfuerzo.

Los días iban pasando e increíblemente aquello no disminuía. Talmente parecía que acabáramos de llamar CQ por primera vez. Los «pile-up» seguían siendo descomunales y aun en el día que dimos por finalizada la operación aquello siguió igual. Realmente 3CØ respondía fielmente a las necesidades reflejadas en la encuesta anual de *The DX Bulletin* en la que ocupaba el lugar 31 entre los más buscados.

Por fin el día 17 de agosto poníamos el punto final a nuestra operación. El *Aviocard* debía recogerlos a las 10:00 (3CØ) y debíamos desmontar todo el «campamento». De esta forma, la estación de CW quedaba en QRT a las 0506 UTC con QSO con KA10 en 14 MHz y la de SSB a las 0550 UTC con QSO con la VE3EGO en 7 MHz. Después de ahí el recuento. No podíamos dar crédito a lo que veíamos ante nuestros propios ojos, tal y como observaréis en la tabla adjunta. 12.491 QSO en CW y 13.266 en SSB daban un total de ¡25.757 QSO! y eso sin antenas. No pudimos por menos que hacer cábalas de lo que hubiéramos podido hacer si hubiéramos podido disponer de la direccional y de la vertical sobre el tejado metálico. Fueron bastantes las horas perdidas por falta de condiciones en las que escuchábamos a los correspondientes llamarnos y a los que no llegábamos por falta de medios, ¿quizás 35.000 o puede que 40.000?, jamás lo sabremos pero, de todas formas, ahí están esos 25.757 QSO que colman con creces nuestras expectativas al llegar a Annobón.

Como podréis observar, la banda de 80 metros, pese a ser una de las más solicitadas, fue la menos trabajada debido a la falta de condiciones de buena propagación. Pese a tener un «sked» o cita diaria con EA fue imposible del todo poder trabajar apenas nada en esa banda. Tanto americanos como japoneses insistieron hasta la saciedad, dándonos horas en las que ellos tenían condiciones pero pese a que lo intentamos todo no hubo forma humana de escuchar apenas nada pese a intentarlo a todas horas y en todas formas. SRI.

La isla y sus gentes

No podíamos finalizar este artículo sin mencionar algunas de las características y peculiaridades de nuestros anfitriones en esos maravillosos 10 días en los que convivimos con ellos.

Tal y como decíamos al principio de este artículo, Annobón es el último eslabón de la cadena volcánica que desde monte Camerún se extiende por la isla de Bioco y el archipiélago de Saô Tomé y Príncipe. La principal actividad de los annobenses es la pesca, destacando la de ballenatos en la época migratoria (tuvimos la suerte de ver un par de ellos) en septiembre. Esta se realiza con métodos primitivos y a bordo de frágiles cayucos que son unas embarcaciones fabricadas a partir del tronco de un árbol vaciado convenientemente. Desde que España la abandonó al conceder su independencia a la actual República de Guinea Ecuatorial, la situación del pueblo annobonés ha ido degradándose merced a un progresivo abandono por parte de las distintas autoridades que han ido gobernando Guinea Ecuatorial hasta el momento. El único contacto real con la «civilización», dejando aparte la pequeña y antigua emisora con la que contactan regularmente con Malabo, si la suerte les acompaña, es un barco carguero que, una vez al año, les lleva provisiones que, evidentemente, al cabo de tres meses ya están extinguidas. Este, además de un *Aviocard* al mes de Cooperación Española que les lleva el correo y algunas medicinas, es el único contacto que tienen con el exterior. Por eso no es extraño que la sociedad annobonesa gire en torno a la pesca y al cultivo de algunos vegetales como papayas, yuca, mangos y malanga, además de plátanos, bananas y cocos. Curiosamente consideran a los miles de langostinos, ostras y cangrejos que hay en la isla comida de «tercera» y tan sólo los comen quien no ha conseguido pescar en el día.

La sociedad, como tal, en la isla está constituida por un gobernador, un alcalde, un juez, un jefe de policía y una pequeña guarnición militar, que son quienes rigen el destino de la isla. Aparte de ellos está el padre Edelmiro, que junto a dos monjas y otro capellán ocasional, además de un maestro, se encargan de impartir enseñanza a la inmensa población infantil (800 niños de menos de 10 años sobre 1.975 habitantes). Realmente es meritorio el trabajo



Pere, EA3CUU, en acción.

de esta gente que sin apenas medios está realizando una labor realmente encomiable. Nos pidieron que hiciéramos llegar al mundo el mensaje de sus necesidades. Cosas tan simples como papel y bolígrafos, pasando por ropa, jabón y material de pesca, sal y aceite, herramientas y todo lo que se os pueda ocurrir, son necesidades vitales para esta gente que poco a poco camina hacia atrás en lugar de hacia adelante. Si queréis colaborar con ellos podéis hacerlo a través de la Misión Claretiana (padre Edelmiro de Annobón) apartado postal 10 - Malabo (Guinea Ecuatorial). El dinero de poco les sirve en la isla ya que no hay nada que comprar. El sistema económico vigente es el del trueque, basta decir que con un paquete de cigarrillos podíamos «comprar» lo que quisiéramos.

El origen de la población de la isla parece ser angoleño, puesto que en su descubrimiento la isla estaba deshabitada, y la población actual sería descendiente de un barco de esclavos proveniente de Angola que naufragó frente a sus costas o bien de un «almacén» de esclavos que habrían instalado los portugueses en la misma. Lo cierto es que no está demasiado claro. En todo caso tampoco tiene demasiada importancia. La isla fue portuguesa hasta mediados del siglo XIX en que Portugal la cambió a España por la isla de Trinidad. Posteriormente en la época de Macías pasó a llamarse Pagalu, volviendo a su nombre original de Annobón al acceder al poder el actual presidente de Guinea Ecuatorial, Teodoro Obiang N'Guema.

El regreso

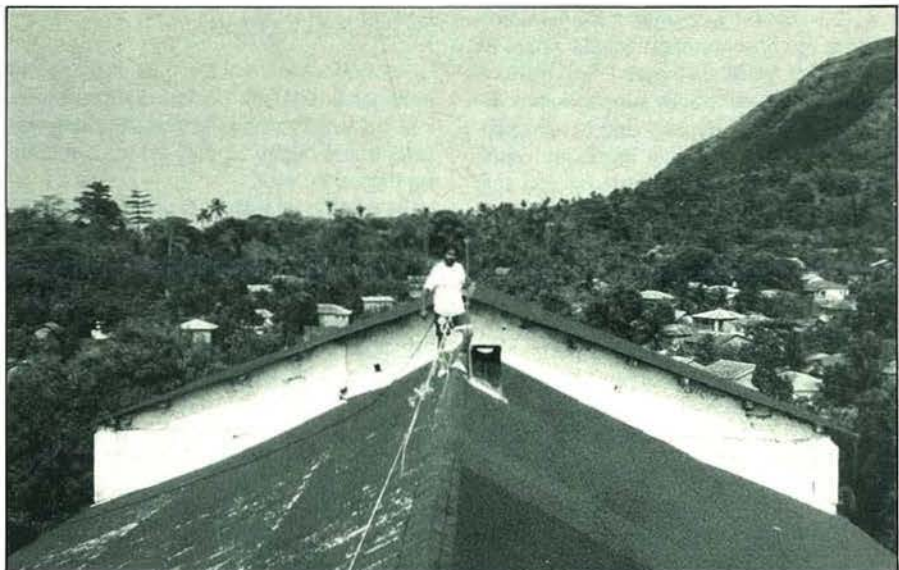
Por fin, con la satisfacción del trabajo realizado, el día 17 a las 10:00 (3CØ) el *Avio-*

BANDA	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA DE TOTALES
CW	25	727	125	2.561	1.334	4.426	839	2.454	12.491 QSO
SSB	114	663		4.398	174	5.482	642	1.793	13.266 QSO
TOTALES	139	1.390	125	6.959	1.508	9.908	1.481	4.247	25.757 QSO

QSO con estaciones EA 1.683

PAISES DEL DXCC TRABAJADOS 171

card puntualmente tomaba tierra en el aeropuerto de Annobón. Tras los «trámites» aduaneros pertinentes (por fin nos devolvieron los pasaportes) nos dispusimos a dejar aquel vergel de vírgenes playas y limpias aguas, a aquella gente que nos acogió desde el primer día en su tierra con curiosidad y sin llegar a comprender nunca que es lo que habíamos ido a hacer allí. Sinceramente, creo, que todos sentimos la partida y que en nuestros corazones quedará para siempre el recuerdo de aquella paradisíaca isla donde todo parecido con la «civilización» es pura coincidencia y legado de los visitantes. Allí aprendimos que es lo esencial de la vida y lo superfluo de las necesidades creadas por una sociedad de consumo. A las 10:15 (3CØ) abandonamos la isla con destino a Libreville, no sin antes dar una vuelta alrededor de la isla a modo de despedida. Sobre las 12:00 (TR) llegábamos al aeropuerto de Libreville. Habíamos decidido en nuestro plan de viaje volver un día antes de la salida de nuestro vuelo hacia París, para evitar cualquier tipo de problema burocrático que nos pudiera hacer perder el vuelo. Tampoco sabíamos como estaría nuestro permiso de tránsito por Gabón, ya que el anterior sólo nos servía para la ida y aunque lo habíamos comentado con el Primer Secretario de la Embajada a la ida, Carmen, EA3FPG, desde Olot, había remitido otro télex confirmando nuestra llegada a Libreville a la Embajada. Rellenamos los dichos papeles de control para la policía, por enésima vez, conforme entrábamos en Gabón y nos dirigimos a las oficinas de Air-Service. Allí estaba Didier, TR8GL, esperándonos con los brazos abiertos y con la QSL de sus contactos con la 3CØCW en la mano (a eso le llamo yo rapidez). Ya en el tema de las presentaciones, nos hizo la de Claude Bignon, uno de los pilotos que nos habían ve-



Pere, EA3CUU sobre el tejado metálico. Todo fue inútil.

nido a recoger, y que por lo que pudimos entender tuvo mucho que ver en el «descuento» que nos hicieron en el vuelo de Aviocard. Se nos confesó como futuro radioaficionado con la solicitud ya en trámite y al que, en breve, podremos escuchar desde TR8. Tras las presentaciones y parabienes de rigor nos ofrecieron acompañarnos a un restaurante-bar cercano para que pudiéramos tomar de nuevo contacto con la «civilización». (Debíamos hacer cara de hambre). Creo que jamás saboree una cerveza con tanta fruición como la que nos tomamos en la terraza de aquel bar, frente al mar y bajo la sombra de los cocoteros tras 10 días en la isla. Entre tanto, extrañados por no haber encontrado a nadie de la Embajada en el aeropuerto, dos de nosotros volvimos hacia allí para ver si es que habíamos pasado desapercibidos. Nada, allí

no había nadie. De nuevo volvimos al restaurante y allí se habían añadido al grupo el jefe de Air-Service y su secretaria. No se lo que se hablaría allí entretanto, pero lo cierto es que nos invitaron a comer a cargo de alguien, no se si de Claude o del jefe de Air-Service. Una vez sentados en la mesa apareció ante nosotros quien sería nuestra salvación en los próximos días. No podía ser de otra manera. Allí estaba Luis del Pino, el Canciller de nuestra Embajada preguntando por nosotros. Tras los saludos de rigor nos puso al corriente de nuestra situación. Todo estaba resuelto, nuevamente, y no debía de haber ningún problema, para nuestra tranquilidad. Seguidamente se apuntó a comer con nosotros y pronto nos dimos cuenta de que en Luis, más que un Canciller, teníamos a un amigo. Durante la comida estuvimos comentando, como no, nuestra aventura por Africa que, parecía, llegaba a su fin. Hablando surgió el tema de como teníamos pensado pasar la noche del sábado al domingo, realmente nuestra intención era pernoctar en el mismo aeropuerto, no por falta de ganas de hacerlo en una blanda cama, sino por evidente necesidad pecuniaria en la, posiblemente, capital más cara de Africa. Inmediatamente nuestro amigo Claude, el piloto, nos ofreció su habitación en el hotel Gamba ubicado sobre el propio restaurante, aunque allí sólo cabríamos tres, ya que él esa misma tarde debía hacer QSY a otra población del interior, al mismo tiempo Luis nos dijo que para los otros tres, él, buenamente nos ofrecía compartir su piso al que hacía tres días se había mudado y en el que sólo había una cama como único mobiliario. Al final para evitar tener que decidir quién iría al hotel y quién a casa de Luis optamos por ir los seis al piso que nos ofrecía Luis, aunque tuviéramos que dormir en el suelo sería ya mucho más



Juan, EA3FYS, también se atrevió.

que lo previsto de dormir tirados en el aeropuerto. Así que agradecimos su ofrecimiento al piloto y le comunicamos nuestra decisión de permanecer juntos (creo que el hombre no acabó de entender nunca que preferiésemos el duro suelo a la blandas camas). Tras la comida, nos trasladamos de nuevo a *Air-Service* donde nos guardaban todo el equipaje, cogimos los sacos de dormir y algo de ropa para cambiarnos (la poca que nos quedaba pues casi toda la dimos al padre Edelmiro) y nos dispusimos a dirigirnos a casa de Luis. Parecía increíble, hasta esto nos había salido redondo. Aprovechamos la tarde para visitar Libreville y por la noche, tras una buena cena en un restaurante típico, nos acostamos pronto, pues quien más quien menos estaba retrasado de horas de sueño y el cansancio era palpable.

Al día siguiente nos levantamos tarde y con la espalda más tiesa que un palo aprovechamos para ir de compras por uno de esos típicos mercadillos callejeros donde impera la ley del regateo y donde si te piden 100 no debes ofrecer más de 10. Comimos y nos dispusimos a ir al aeropuerto. Una vez allí, sobre las 17:00 (TR), nos dispusimos a esperar a que abrieran en UTA. En teoría a esa hora deberían ya haber abierto, pero con la experiencia de África que teníamos, supusimos que al ser domingo y al no salir nuestro vuelo hasta las 23:55, se retrasaban un poco. No fue hasta las 19:00 que, viendo la tardanza, se le ocurrió a nuestro anfitrión preguntar en información. Cuál no sería nuestra sorpresa cuando nos dijo: ¡Han anulado el vuelo desde hace una semana! Seguramente si nos pinchan no sangramos. Pero, ¿cómo puede ser? si precisamente el martes Carmen, EA3FPG, había confirmado el billete desde Barcelona y nadie le había dicho nada. No era posible. A última hora y de nuevo tirados en Libreville. Además nadie sabía cuándo salía el próximo, ni qué debíamos hacer. Allí estaba todo cerrado por ser domingo y era imposible localizar a nadie de UTA para reclamar. Nuevamente Luis entró en escena, llamó a casa del embajador, Germán Zurita, para comentarle lo acaecido y el hombre prometió intentar hacer todo lo posible para solucionarnos el tema pero, por lo pronto, como era poco probable que saliera ningún avión hacia París, nos invitaba a cenar. Realmente compungidos y llenos de rabia, intentamos tranquilizarnos, pues por mucho que nos «comieramos el coco» no había solución, al menos por el momento. Sin salir de nuestro asombro deberíamos pasar otra noche, como mínimo, en Libreville. En esto encontramos de nuevo a Didier, TR8GL, que venía ya del aeropuerto dispuesto a despedirnos y en donde se había enterado de lo sucedido. Se ofreció para llevarnos a uno de nosotros a su casa para que intentáramos hablar con la península y ponerles al corriente de lo

que pasaba, pues la comunicación vía teléfono entre TR y EA era poco menos que imposible. Así lo hicimos y a través del *Resseau français de Información DX* a las 1700 UTC pudimos contactar con EA3OD y a través de él, ponernos en contacto con Carmen, EA3FPG, para que se pusiera en contacto con nuestras familias, para que no estuvieran intranquilas y que intentara averiguar que había pasado con el vuelo de UTA.

A las nueve estábamos frente a la casa del embajador, después de volver a ir a dejar los trastos a casa de Luis, allí estábamos. Nos abrió la puerta un hombre de color, vestido impecablemente de blanco, que nos hizo pasar. Aquello nos acongojaba y hacía que nos sintiéramos un poco incómodos. Rápidamente nos recibió el embajador y el panorama cambió totalmente. El embajador resultó ser un hombre muy afable y nada engreído (esa es la imagen que

ciones del embajador, y allí estaba de nuevo Alfonso Barnuevo, quien nos acompañó a la central de UTA en Libreville. Una vez allí y tras dialogar con el director, nos comentó que hacía una semana habían cambiado el vuelo y que en lugar del domingo salía el avión el sábado y que el próximo vuelo partía el martes a las 22:59 (TR) y que la compañía se hacía responsable de nuestro alojamiento y manutención en el propio hotel «*Gamba*» frente al aeropuerto y en cuanto a los billetes que no pasáramos cuidado que en una hora nos lo tendrían resuelto. Quizás hubiéramos tenido que protestar más, pero teniendo en cuenta el trato «especial» que nos había hecho la compañía optamos por conformarnos y como dijo Luis, EA3EPO, aquello era un regalo divino como premio a nuestro esfuerzo en Annobón y que ahora se veía materializado en dos días de vacaciones en un hotel de primera y a gastos pagados. Y esa



De izquierda a derecha: EA7BJ, TR8GL y EA3EPO.

teníamos de los embajadores) además era un gran SWL o radioescucha, por lo que pronto hicieron «migas» con Jordi, EA3FTC, con el que estuvieron dialogando largo tiempo sobre frecuencias, emisoras comerciales y demás referidas al mundo del «diexismo» alrededor de una mesa repleta de canapés y bebidas diversas. Nos comentó que por el momento nada se podía hacer al respecto de nuestro problema hasta el día siguiente pues, al ser festivo, no había podido localizar a nadie que se responsabilizara de nuestro tema. Así que nuestra única opción era una nueva noche de «suelo» en casa de nuestro amigo Luis. Así pues, tras la cena, en la que Juan, EA3FYS, nos dio un susto de muerte al desmayarse en la mesa (posiblemente debido a la tensión de las últimas horas), de nuevo emprendimos camino al piso de Luis.

Al día siguiente, a primera hora, nos dirigimos a la Embajada, siguiendo las instruc-

fue la filosofía a adoptar a partir de aquel momento, después de todo, pese a la desgracia, tampoco estaríamos tan mal, allí tendríamos piscina, aire acondicionado, chicas guapas... ¿que más podíamos pedir? Así que nos dispusimos a pasárnoslo lo mejor posible y como regalo añadido a nuestra suerte el embajador nos invitaba nuevamente a su casa, esta vez con el primer secretario y su guapa esposa y con Luis, para tomarnos unos *whisky* y seguir hablando de nuestra aventura y del diexismo con Jordi, EA3FTC.

Por fin el martes día 20, podíamos partir hacia París, no sin antes habernos venido a saludar el embajador, nuestro amigo Luis, nuestro amigo el piloto y Didier, TR8GL, habiendo encontrado ya, por cierto la caja de las antenas viajeras, en perfecto estado y con nuestra pasta italiana, nuestro vino y parte de nuestra dieta alimenticia dentro. Después de todo habíamos tenido suerte.

Tan sólo nos faltaba llegar a París y de ahí a Barcelona y ya estaríamos en casa. Efectivamente a las 12:35 (EA) aterrizábamos en el aeropuerto del Prat y allí la última sorpresa del viaje pues no había llegado ni una sola de nuestras maletas. Menos mal que desde que salimos de Annobón no nos habíamos separado ni un momento de la bolsa que contenía los *log* de la operación porque si no a buen seguro nos tienen que atender de un ataque al corazón allí mismo. A buscar pues de nuevo quien nos dijera donde «puñetas» estaba nuestro equipaje. Nuevamente a rellenar impresos de reclamación, telefonar, etc., en definitiva, al final a las 15:00 (EA) nos dijeron que nuestro equipaje estaba en París y que llegaría en un vuelo de Iberia a las 17:30, así que nos fuimos a comer ya con la familia y a esperar a la hora. Por fin a las 17:30 y el vuelo llegaba puntual. Esperamos impacientes nuestro equipaje y ¡cielos! aquello que se había paseado por todo África al llegar a Barcelona, merced al cuidado de los operarios españoles, lo tiran al suelo y, claro está, como las cajas eran de madera, dos de ellas aparecen por la cinta hechas añicos. Tras una comprobación visual y ver que aparentemente no faltaba nada optamos por no hacer ya ni más re-

clamaciones, ni rellenar más impresos, ni nada de nada. Lo teníamos todo y allí estábamos todos, sanos y salvos, y con el respeto de los radioaficionados de todo el mundo para con la radioafición EA. Esperemos sea esto tan sólo el inicio de muchas otras actividades por parte de los muchos grupos EA que existen, para que allende de nuestras fronteras dejen de mirarnos por encima del hombro y por el mero hecho de ser EA. Esta fue nuestra intención y creemos haberlo conseguido. Animo y hasta el próximo año que a buen seguro (si podemos recuperarnos económicamente) volveremos a escucharnos desde algún otro país, sacrificando parte de nuestros días de vacaciones en beneficio de toda la radioafición EA, porque lo más doloroso, después de todo, es que tengas que escuchar como tuvimos que hacerlo nosotros en la «Nit de la Radioafició» de boca de Gonzalo, EA1RF: «Hombre, no pretenderéis que la URE os pague cada año las vacaciones...», si esto que habéis leído son vacaciones, que baje San Pedro y lo vea. Porque realmente pensamos que el mayor prestigio que puede darse a una sociedad es a través de actividades de mayorías y para mayorías como en este caso ha quedado más que demostrado con esos 25.757

QSO de los cuales 1.683 fueron con estaciones EA y con más de 170 países, lo demás queda muy bonito, pero a la postre sólo es útil a unos pocos. En definitiva que nos ha tocado la «moral», no ya el tenernos que pagar el «vicio», sino que encima de cornudos, nos apeleen. Hasta pronto en las bandas. ED

Agradecimiento

Queremos agradecer públicamente las colaboraciones personales que a fondo perdido hicieron unos pocos colegas y entidades, aparte de las ya mencionadas anteriormente. Sirva pues ésta de agradecimiento a ellos, porque posiblemente sin su ayuda no hubiéramos podido realizar nuestra aventura.

Gracias pues a: 3C1EA, EA5BC, EC3CZA, EA3NA, EA3FDR, EA3EG, EA5FHE, EA3FYO, EA3FTW, EA7OH, EA7(JJ. DIEZ), EA3FYT, EA3BTD, EA3BY, EA7GBD, EA4BOC, W5ORT, N4XR, K2TQC, DJ9ZB, K6LAE, Radioclub Olot, Angel y Joan Tubert, Manel Nuñez, STC URE-Osona, Cafetería Omega, Diputación de Girona, Ajuntament de Olot, STC-URE Garrotxa, Radioclub Garrotxa y muy especialmente a todo el personal de la Embajada de España en Gabón y a todos aquellos que de una forma u otra desinteresadamente nos ayudaron. A todos ellos gracias por la confianza puesta en nosotros.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

GRELCO[®]

FUENTES DE ALIMENTACION

- Serie FA y serie 1410, fuentes fijas para RADIOAFICION, NAUTICA, AUTOMOCION...
- Serie VE, SAD y VAD, apropiadas para ESCUELAS DE FORMACION, VERIFICACION, S.A.T.
- Serie LABORATORIO, útiles en UNIVERSIDADES I+D, TRATAMIENTOS QUIMICOS/ FISICOS, BIOLOGIA MOLECULAR, ELECTROFESIS...
- Serie XT, para ROBOTICA, TELEFONIA, AUTOMATICA...

Desarrollamos y elaboramos producto por encargo, así como series específicas. Excelente relación CALIDAD/PRECIO. Distribución en los establecimientos especializados.



Amplia gama de más de 100 modelos estandarizados de fabricación nacional.

APARTADO 139 CORNELLA (BARCELONA) GRELCO ELECTRONICA

De la caza del zorro a la caza de espías

Historia real de Clifford Stoll, K7TA, quien, con su tenacidad, consiguió cazar un zorro que había conseguido infiltrarse en algunos de los grandes ordenadores militares y de la Defensa norteamericana.

Los radioaficionados debemos ser gente «más que curiosa», porque yo considero que normalmente somos «más curiosos» de lo normal. Perdonadme la redundancia: Si Cliff no hubiera sido «muy curioso», en EE.UU. nadie se habría enterado de que personas no autorizadas se paseaban tranquilamente por los ordenadores teóricamente mejor protegidos contra intrusos de todo el planeta.

Pero Cliff, un astrónomo familiarizado con los ordenadores VAX y el sistema operativo Unix, no pudo resistir el desafío que se le presentó en su primera semana de trabajo, al hacerse cargo de la red de ordenadores de Lawrence Berkeley Laboratory (LBL). Las cuentas de la utilización del ordenador tenían un descuadre inexplicable de 75 centavos. Nunca los programas de contabilidad del centro se habían descuadrado, y una cosa era segura: los programas que siempre han funcionado bien no fallan por envejecimiento.

Por pura suerte, quizá porque los programas estaban hechos por estudiantes, los accesos y tiempos se registraban redundantemente en dos bases de datos diferentes y, cotejando las dos, encontró una discrepancia. Un usuario llamado Hunter había usado el sistema unos minutos y no tenía cuenta bancaria de cargo, algo materialmente imposible. Por tanto, no figuraba en la base de datos de los cargos. Solo un supervisor privilegiado podía haber borrado una cuenta de cargo y Cliff no había sido, así como tampoco, según juraron, los otros dos responsables. Para lograrlo, Hunter tenía que haber conseguido privilegios de supervisor de la red. Situación preocupante, porque eso significaba que Hunter podía hacer lo que le diera la gana en la red de LBL.

Aunque todo apuntaba a que el responsable sería un estudiante gracioso, Cliff recibió permiso del director de LBL para dedicarse de lleno a escalear al osado. Pero antes tenía que cazarlo in fraganti.

También por casualidad, Cliff descubre que un antiguo miembro científico de LBL, Sventek, aparece como usuario reciente de la red. Pero sus

amigos le confirmaron que estaba pescando en un lugar poco accesible y que era imposible que utilizara el ordenador de LBL. Alguien, probablemente Hunter, se había apoderado de su clave y se estaba haciendo pasar por él.

Pero la gran sorpresa de Cliff llega cuando, una vez establecida una vigilancia constante, consigue descubrir cómo ha conseguido Hunter los privilegios de supervisor. No era un aprendiz, sino un maestro. Como un cuclillo, había conseguido plantar sus huevos, exactamente un programa *atrun*, fundamental en el sistema operativo Unix, situado en el núcleo o *shell* del ordenador, que suplantaba al *atrun* original, al cual sólo podía acceder el supervisor. ¿Cómo lo había hecho? Su experto asesor en Unix se lo explicó. Había un editor de textos, en ciertos Unix, que se saltaba todas las protecciones de capas o *shells* tranquilamente y grababa un fichero donde le indicara el operador sin respetar nada. Así había podido colocarlo en lugar del original para que se ejecutara en el núcleo central del sistema operativo, suplantando al original durante unos breves minutos, y conseguir que le grabara en otro directorio la lista de usuarios y sus claves personales de acceso.

Una vez con la lista, Hunter había buscado un usuario que hiciera mucho tiempo que no hubiera accedido al sistema y lo

suplantaba tranquilamente. Asombrado, Cliff pidió prestadas, escamoteó y distrajo cuantas impresoras pudo conseguir para monitorizar durante el fin de semana las 50 líneas telefónicas de acceso a LBL con un programa de seguimiento de las comunicaciones.

¡Otra sorpresa! Aunque las llamadas de Hunter eran de 1.200 baudios, no llegaban directamente por una línea telefónica, sino a través del sistema Tymnet. El sistema Tymnet era una red que simulaba llamadas de modem a través de todo el país, como si fueran por la red conmutada telefónica de la ATT, pero con una tarifa más barata, por lo que LBL disponía de unas cuantas líneas alquiladas a Tymnet para abaratar las llamadas desde otros estados, pues con Tymnet pagarían como si fueran una llamada local.

En Tymnet, Cliff encontró buena colaboración. La llamada de Hunter entraba por Oakland, frente a San Francisco, al otro lado de Berkeley. Muy extraño, porque una llamada directa a LBL desde allí, le habría salido más barata. El intruso obraba de una forma muy sospechosa, pues pasaba por sistemas innecesarios. Esto casi descartaba que se tratara de un estudiante jugueteón, sino que debía tratarse de alguien que, deliberadamente, intentaba borrar sus huellas.

Decidido a cazar al pirata, Cliff instala un avisador por radio que transmite en Morse un aviso cuando Hunter se hace presente en LBL, de forma que pueda acudir al centro y comprobar qué está haciendo el intruso y a que se dedica.

Pronto comprueba que Hunter tiene una especial predilección por viajar desde LBL, haciéndose pasar por Sventek, hacia ordenadores de instalaciones militares, a los cuales consigue acceder a través de la red Milnet, a la que ha accedido a través de la base militar de Annington, en Alabama, por el mismo sistema de dejar su programa huevo (*atrun*) en el núcleo.

Los objetivos de sus excursiones son tan variados y secretos como puede apetecer un espía, desde el



centro informático de la CIA en Washington, el Jet Propulsion Laboratory de Pasadena, que prepara los transbordadores espaciales, al Lawrence Livermore Laboratory de California, donde se efectúan ensayos ultrasecretos sobre fusión termonuclear controlada, etc.

En todos ellos el pirata intenta descubrir si se han dejado activa alguna clave de acceso de servicio que no haya sido modificada desde la instalación, como User = System y Password = Service o cosas similares típicas de los VAX. Asombrosamente consigue entrar en un buen porcentaje de ordenadores teóricamente superseguros.

Como buen ciudadano, Cliff intenta denunciar los hechos al FBI. La respuesta que recibe es que, si sólo faltan 75 centavos, no es un tema para el FBI. Se ocuparían de él si el fraude superara el millón de dólares, pero no hay pruebas de ningún delito que les obligue a intervenir.

A pesar de que sus contactos en la Bell Telephone se niegan a revelar el teléfono de origen de las llamadas, oye por su auricular lo suficiente para deducir el área de procedencia, cuando les avisa para que localicen la llamada. A pesar de que se niegan a decírselo, descubre que las llamadas proceden de Virginia, de un centro de ordenadores, llamado Mitre, inexplicablemente dedicado a sistemas de protección de los datos.

Contactado el centro, allí también se asombran de que alguien pueda pasearse tranquilamente por sus sistemas y, finalmente, descubren que no se origina allí la llamada, sino que viene también del exterior, aunque vuelve a salir por otro modem. Realmente está utilizando el centro de ordenadores como puente. Se habían dejado activada una salida por modem en uno de los ordenadores y no se habían enterado. Desde allí se detecta que las llamadas vienen vía satélite, probablemente desde Europa, y poco después Cliff consigue enterarse de que se confirma que el origen del pirata está en Alemania.

Mientras tanto Cliff descubre que lo primero que hace el pirata es listarse los usuarios y claves secretas de los mismos, en cuanto consigue acceso al núcleo del ordenador. Asombroso, porque la clave aparece siempre en los Unix criptografiada, y a Cliff le consta que la clave no ha podido ser nunca descriptada, al utilizar un criptografiador de vía única. ¿De qué le servirá conocer que la clave personal se encripta como *crfjijurjtu*, si nunca sabrá cuál es la palabra clave real que la ha originado? La respuesta la descubre un cierto tiempo después. El pirata dispone de un diccionario de inglés al que ha aplicado, a todas las palabras, el sistema de criptografiado del Unix. Si el usuario ha utilizado una palabra corriente del diccionario, su encriptado *crfjijurjtu* aparecerá en su lista y así conocerá cuál era la palabra clave original. Ele-



mental fallo de los usuarios que prefieren utilizar palabras con significado real, al ser más fáciles de memorizar. Recordad, pues, que esto ocasiona siempre una gran vulnerabilidad.

Siguiendo con su decisión de cazar al zorro, una vez que ha comprobado que sus actividades no sólo afectan a LBL, sino a todo el país, incluso a algunos ordenadores de compañías que suministran material militar desde Japón, a los que alcanza y logra penetrar por la puerta posterior, Cliff informa a la CIA, la NSA, la aviación, el ejército y la marina de EE.UU. de su vulnerabilidad. Todos le agradecen la información, pero nadie parece saber claramente como hay que actuar contra alguien que no se encuentra en EE.UU. Incluso, como descubre patidifuso, alguno ni siquiera se molesta en bloquear sus sistemas para impedir el acceso al pirata. Cliff descubre un ordenador militar en el que han vuelto a reponer la clave de acceso Service para su mayor comodidad.

Poniendo en peligro su empleo, puesto que Cliff ya lleva seis meses dedicando más tiempo a mirar la pantalla de su ordenador que a hacer nada útil, Cliff no cesa en insistir a la CIA y a todas las organizaciones estatales que tienen que hacer algo. Todos le dicen que todo está en marcha, pero que toda acción tiene que pasar por la embajada.

Finalmente se entera de que hay un auténtico problema para localizar a Hunter. La central de Hannover por la que accede el pirata es electromecánica y se necesita más de una hora de actividad continuada para localizar el número de donde procede la llamada.

Dispuesto a no darse por vencido, nuestro astrónomo-radioaficionado decide inventarse un centro de alto secreto: SDINET, lleno de correspondencia intercambiada entre generales y otras jerarquías militares, y manejado por una secretaria ficticia, quien envía constantemente formularios, avisos de reuniones y *memorandums* de las mismas, con títulos muy atractivos sobre temas relacionados con la guerra de las galaxias o Iniciativa de Defensa Estratégica. Y lo deja todo en un nuevo ordenador de LBL, que acaban de estrenar, y que acaba de ser conectado a la red. Piensa que el

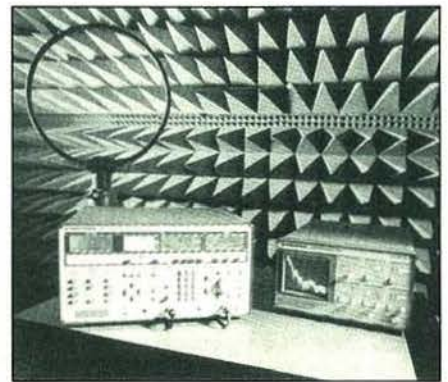
conciencioso y paciente Hunter no tardará en intentar echarle un vistazo y que su curiosidad le llevará horas. Por si acaso, cuando lo hace, Cliff le ayuda a perder tiempo, generando suficientes errores en la línea, cortocircuitándola con una llave, para que el protocolo Kermit tenga que repetir paquetes de información numerosas veces.

Finalmente, gracias a la imaginación de Cliff, el espía es localizado en Alemania y detenido. Hunter estaba relacionado a un grupo de Hackers famoso en Europa y llamado Chaos Club Informático, que ya había dado mucho que hablar al infiltrarse en la red de la NASA. Uno de sus miembros, no había podido resistir la tentación de vender la información a cambio de dinero y cocaína a la que era muy adicto. Este no era precisamente Hunter, quien resultó ser solamente adicto a los cigarrillos Benson & Hedges, y al dinero.

La caza le ha resultado a Cliffon Stoll muy fructífera, porque, del libro en el que ha descrito como la llevó a cabo, *El huevo del cuco*, se han vendido unos 200.000 ejemplares en EE.UU. y, en España, ha sido publicado por Planeta. Os recomiendo su lectura si os gusta la informática, aunque la traducción sea un poco desafortunada, pero estoy seguro de que conseguiréis entender que, cuando hablan del operador del sistema, se refieren al sistema operativo. Seguro que disfrutaréis con la lectura.

Luis A. del Molino, EA30G

Suelto



• *La lucha contra la interferencia.* Prosigue y prosigue... y cada vez será más necesaria. En la ilustración podemos ver uno de los sistemas más modernos para su medida: la interferencia procedente de un aparato bajo prueba, situado en cámara anecoica, se mide y determina por medio de este superreceptor de Rhode & Schwarz creado para tal fin, con su antena goniométrica. La serie de receptores ESHS y ESVS permiten la medida y evaluación de la interferencia electromagnética irradiada (EMI) en frecuencias comprendidas entre 9 kHz y 1 GHz.

Nuevo Centro de información aerospacial. El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) ha puesto en marcha un nuevo organismo denominado el Centro Nacional de Información y Documentación Científica y Técnica Aeroespacial (CIDAIE) con el que se pretende coordinar y aglutinar los fondos documentales españoles en esta especialidad y ponerlos al servicio tanto de la industria como de los centros de investigación o de cualquier particular que pueda estar interesado en los mismos. El CIDAIE también representa a la Agencia Europea del Espacio (ESA) en España y para la distribución de las imágenes de la superficie terrestre tomadas por los satélites de esta organización.

Cursillos sobre el empleo de instrumentación de medida. La firma *Hameg*, especializada en osciloscopios y otros instrumentos de medida, colabora en el desarrollo de cursos sobre el empleo de la instrumentación de medida que desarrolla bien en la central de la firma en Barcelona o desplazándose al lugar indicado cuando se trata de empresas, institutos o asociaciones interesadas. Para recabar información sobre los cursos, llamar al departamento de información de *Hameg*, cuyo teléfono es el (93) 430 15 97.

Curioso efecto de la Guerra del Golfo. La Guerra del Golfo ha aumentado el riesgo de descargas atmosféricas. Los numerosos pozos de petróleo que fueron incendiados provocaron el que una gran cantidad de partículas de humo ascendieron y aún están ascendiendo en la atmósfera. Estas partículas, al recibir el calor de la radiación solar, ven sus moléculas de agua divididas y de esta forma electrifican las nubes. Por otra parte, la tensión dieléctrica de ruptura del aire se ve reducido por causa del ácido sulfúrico procedente de la combustión del petróleo, de manera que ambos factores aumentan conjuntamente el riesgo de descargas atmosféricas.

¡Dificultades para los buscadores de metales! Un maestro de la escuela Cristo de la Expiración de la localidad granadina de Galera, ha promovido junto con sus alumnos la idea de sembrar de chapas de refrescos los ricos yacimientos arqueológicos de dicha población tras haber comprobado que nu-

merosos «expoliadores» de la zona utilizaban detectores de metales para conseguir hallazgos arqueológicos. Parece que los chavales, con su maestro a la cabeza y con la colaboración de los propietarios de los bares del pueblo, hace ya siete años que vienen «sembrando» los terrenos de interés con chapas que, ciertamente, desconciertan a los detectores de metales. Se dice que gracias a esta iniciativa se está consiguiendo salvaguardar zonas arqueológicamente tan importantes como el Cerro del Real que guarda ricos vestigios ibéricos e íbero-romanos en su subsuelo.

La mayor cámara de pruebas antiinterferencia. La instalación especial de pruebas de compatibilidad electromagnética (EMC) inaugurada recientemente en Inglaterra y valorada en unos 370 millones de pesetas, tiene como núcleo central una cámara semianecoica que es la mayor de Europa en su clase.

Esta cámara de pruebas, con un alcance de 10 m, se debe a *GEC Plessey Telecommunications*, mide emisiones de RF desde 30 MHz hasta 10 GHz y se ha proyectado para garantizar que los aparatos de telecomunicaciones cumplan totalmente con la normativa de la Comunidad Europea que, a partir de enero de 1992, limitará la interferencia electromagnética entre equipos radioeléctricos. Esta normativa establece requisitos muy exigentes en lo que se refiere a emisiones e inmunidad electromagnética así como en lo tocante a las instalaciones en las que se prueban estas características. Cuando entre en vigor la nueva legislación, todos y cada uno de los equipos, desde centrales telefónicas completas hasta un simple teléfono, habrán de ajustarse a las limitaciones de interferencia (¿Cuántas empresas españolas tendrán que reestructurarse? Creemos que no pocas...).

La cámara de prueba principal, apantallada contra la RF, mide más de 21 m de longitud, 11,5 m de anchura y casi 8 m de altura, más de un piso levantado de 1,2 m de alto, queda unida a pirámides de absorción de 2,4 m de largo que, por sí solas, representan una cuarta parte del coste de la instalación. Estas pirámides, fabricadas con poliuretano expandido, están especialmente revestidas e impregnadas de carbono.

Dentro de la cámara hay una mesa giratoria de 4 m de diámetro, movida neumáticamente, en la que se colocan los equipos que se han de probar, y una torre de antena también de accionamiento neumático. Las distancias de pruebas normativas entre la antena y el equipo que se ensaya pueden alcanzar los 10 m. En el interior del edificio que alberga la nueva cámara anecoica existen instalaciones para conferencias y servicios de asesoramiento.

Lecturas de interés. A los colegas especialmente interesados en el tema de la lucha contra las interferencias les recomendamos la lectura del número 222 (Noviembre 1991) de nuestra revista hermana *Mundo Electrónico* en-



tre cuyo contenido hallarán los siguientes artículos: «Introducción a la compatibilidad electromagnética» del que son autores varios ingenieros de empresa y otros dedicados a la enseñanza; «Medidas de compatibilidad y susceptibilidad electromagnética» de José Balcells Sendra (profesor titular de la UPC) y probablemente el de mayor interés desde el punto de vista del ra-

radioaficionado y, por último, «Descarga electrostática en componentes» de Enrique Montero y Fausto Fantini, físico e ingeniero respectivamente. Es una oportunidad que vale la pena aprovechar.

El eterno problema del «secreto de la correspondencia». Según una reforma de la Ley Orgánica de las Telecomunicaciones (LOT) aprobada por el Consejo de Ministros de la Nación, el Gobierno podrá retirar la licencia de cualquier emisora que difunda conversaciones privadas, incluso en el caso de que fueran obtenidas casualmente, como ocurrió con el célebre caso Benegas. Según la disposición aprobada, la divulgación ilegal se podrá sancionar con multa de diez millones de pesetas, la sanción pecuniaria más elevada de las previstas para las faltas graves. Desde hace muchos años hemos venido manteniendo que al otorgamiento de la licencia de radioaficionado, por las características de sus facultades, le faltaba y le falta el acto o compromiso que anteriormente se conocía como «la jura del secreto de la correspondencia» a la que estaban sujetos los funcionarios o cualquier clase de personal con acceso a la correspondencia pública (telegrafistas, radiotelegrafistas, etc.). Ahora parece que un hecho puntual reafirma nuestras razones y, desgraciadamente, no de la forma más adecuada e inteligente. Sentimos una vez más aquello de que «es preciso que mueran siete para que se instale un semáforo...».

«A la caza del zorro por megaherzios». Así rezaba este pasado verano el titular de un artículo publicado en la prensa donostiarra y del que es autor Mikel Soro. La noticia continuaba: «La chavalería que posee unos

walkie-talkies de juguete o de verdad podrá disfrutar esta tarde de la caza del «zorro» con la ayuda de las ondas hercianas. El concurso se celebra en el parque de Cristina Enea a partir de las 5, aunque habrá que formalizar las inscripciones de 3,30 a 4,30. La única obligación es disponer del receptor y tener menos de 16 años». Desde el punto de vista del radioaficionado ¿se trata de una iniciativa plausible para la captación de la juventud hacia la radio o, por el contrario, viene a ser algo así como una «usurpación de funciones» reprobable? Nos gustaría conocer la opinión de nuestros lectores a través de la sección *Cartas a CQ*.

Expansión del arseniuro de galio (GaAs). La Universidad de Las Palmas colaborará con las compañías francesas Thomson y Dassault y con la británica Swindon Silicon Systems, en el desarrollo de diversas herramientas aplicables a los chips de GaAs. Con el objetivo puesto en el año 1994, la universidad canaria se encargará, concretamente, del desarrollo de bibliotecas para células estándar aplicables en el proceso de señal a alta velocidad, comprendiendo además la creación de un compilador de alto nivel.

¿Procedimientos británicos? «Acabo de regresar de una visita a la ARRL en Estados Unidos como parte de la puesta al día o reciclaje de mis conocimientos acerca de cómo están funcionando las sociedades paralelas a la nuestra, la RSGB. Muchos de los problemas a los que tenemos que hacer frente en Gran Bretaña existen también en Estados Unidos y, dadas las buenas relaciones con nuestra Asociación hermana, tuve ocasión de comentar sus soluciones antes de tomar la decisión de las nuestras. Fuimos objeto de una ge-

nerosa bienvenida y nos dedicaron una buena parte de su tiempo, lo que es muy de agradecer. No se puede juzgar de inmediato de lo beneficioso de esta visita, pero a buen seguro que he regresado con muchas nuevas ideas y proyectos que espero poder llevar a la práctica en nuestro país. En Estados Unidos la Guerra del Golfo y la nueva licencia sin necesidad del examen de Morse parece que ha revitalizado la radioafición». Son palabras del *General Manager* de la RSGB, Philip Smith. ¡Buena política la de la RSGB respecto a su «madre» más que «hermana» con la que no existen barreras de lenguaje!

¡Prohibido a la radioafición española! Es triste, muy triste, pero ningún radioaficionado EA puede ostentar en su estación un diploma como el que ocupa la ilustración que sigue y que pertenece al afortunado colega alemán DJ3TF... La razón es obvia, pero... ¿hasta cuándo?



Conectores Amphenol. La empresa Selco, S.A. (Gran Vía 1176 bis, 08020 Barcelona, tel. 314 74 11) se ha hecho cargo de la distribución en España de los conectores fabricados por Amphenol, la prestigiosa marca estadounidense.

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

QRX

RADIO

¡tu tienda en frecuencia!

Lo último en radioafición

- Nuevos modelos ALINCO, ICOM, KENWOOD
- Todas las gamas YAESU, STANDARD, etc.
- CB, equipos homologados con SSB
- Amplia gama de accesorios
- Telefonía y Fax
- Teléfonos para automóvil

Gran Vía de les Corts Catalanes, 423 (Esquina Entenza) BARCELONA Tels. (93) 423 72 00 - 425 32 95

Instalación de tomas de tierra en las antenas

Escuchas, cebeístas y radioaficionados necesitan antenas exteriores, que son lo más importante de su *hobby*. El que éstas deban tener una buena toma de tierra, es un tópico muchas veces olvidado en artículos, por otra parte excelentes, sobre construcción de antenas. Dos buenísimas razones existen para dotar a una antena exterior de una buena toma de tierra. Una es la protección contra rayos del equipo al cual la antena va conectada. La otra es optimizar la efectividad operativa de la antena.

Protección contra rayos y efectividad

Cualquiera que instale una antena exterior debe tomar en consideración la protección contra rayos. En muchas ubicaciones, la antena no tiene por qué añadir ningún riesgo de descarga eléctrica (de hecho, en la actualidad, puede añadir una modesta protección durante las tormentas eléctricas). En otras localizaciones, como ocurre donde grupos de pinos altos se encuentran en los alrededores, existe mayor posibilidad de descarga eléctrica. En el caso de una descarga cercana, sin embargo, una antena vertical alta actuará de forma similar a un pararrayos, atrayendo la descarga hacia sí misma y disipando la energía de la descarga al suelo, asumiendo, por supuesto, que el sistema de toma de tierra esté bien diseñado.

Ordenanzas locales sobre instalaciones eléctricas y normas contra incendios, determinan dónde se necesita o no una tierra, y cuál es el mínimo de condiciones que debe reunir. Cuando se está planeando un sistema de tomas de tierra, conviene pues que consulte con un instalador profesional autorizado sobre los requisitos mínimos. Por otra parte, tenga en cuenta, en relación con su póliza de seguro de vivienda, que la compañía aseguradora puede rehusar el pago de los daños resultantes de una descarga eléctrica, en el caso de que no se hayan cumplido los requisitos mínimos legales.

La efectividad de la antena es quizá lo que motiva a más usuarios a molestarse en colocar un buen sistema

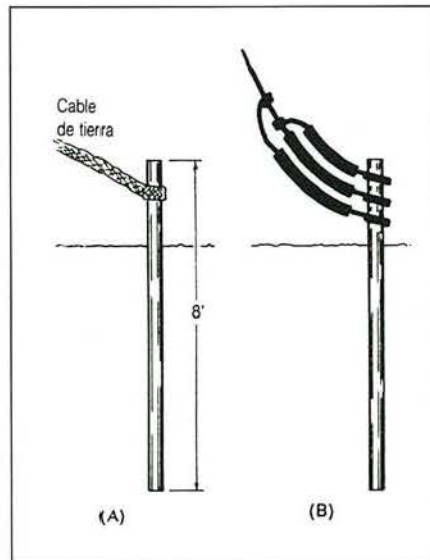


Figura 1. En (A) se muestra un método tradicional para conectar una pica de toma de tierra, y en (B) un método para reducir la resistencia e inductancia de tierra mediante conductores monofilares paralelos.

de toma de tierra. Tomas de tierra pobres son la causa de que muchas antenas operen por debajo de los límites de una señal débil, sustrayendo a cebeístas y radioaficionados la radiofrecuencia que podría en otro caso ser utilizada para radiar una señal con mucho más empuje. Si el sistema de tierras está realmente mal diseñado, es posible «quemar» inútilmente del 50 al 90 % de la potencia suministrada por el paso final de un transmisor que tuviera su tierra debajo de la antena. Cualquier parte de la potencia radiada hacia tierra es menos potencia lanzada al aire, dando como resultado menor potencia de señal disponible.

Del mismo modo los escuchas (SWL) deben considerar un buen sistema de tierra para obtener el mayor alcance de recepción y más sensible. Los principios aplicables a una eficacia en la transmisión, son los mismos para la recepción, sin tener en cuenta que la señal de procedencia sea de microvatios o megavatios.

Las resistencias de tierra deben variar de valores muy bajos de 5 Ω a máximo de 100 Ω (5 a 30 Ω es lo normal). La potencia de RF se disipa en la

sistencia de tierra en forma de calor. Los factores que afectan a la resistencia de tierra incluyen conductividad de tierra, composición de la misma y contenido de humedad de la tierra.

La tierra ideal está raramente en la superficie. Dependiendo del nivel local freático, puede ser unos dos metros más o menos de profundidad.

Es práctica común por muchos usuarios emplear hilo de tierra del utilizado para instalación de edificios para 60 Hz c.a. como antena para RF. En lugar de instalar una tierra exterior para poderla manipular correctamente, optan por una simple conexión a un hilo de tierra a la caja eléctrica más cercana. A nivel de que esto pudiera ser una práctica peligrosa (a menos que uno sepa lo que está haciendo), este tipo de conexión proporciona una muy pobre conexión de RF a tierra para el nivel de las bandas bajas de HF y radia importantes cantidades de RF alrededor de la casa. Las estaciones que utilizan la toma de tierra de la casa, suelen causar interferencias a la TV, y otras interferencias electromagnéticas locales a las estructuras que estén cercanas.

Tierras tradicionales

El sistema expuesto en la figura 1 (A) es la toma de tierra tradicional usada por la mayor parte de radioaficionados, cebeístas y SWL. Debería usarse una pica de cobre o de acero cobreado que mida por lo menos unos dos metros para este menester. Estas picas pueden encontrarse en las casas suministradoras de material eléctrico o de radioaficionado... *No use* las picas de acero no cobreadas, y que venden algunos suministradores eléctricos. Esas pueden usarse por los electricistas para instalación de tomas de tierra *eléctricas* en fincas o talleres. Las aplicaciones de radiofrecuencia precisan, sin embargo, la baja resistencia superficial de las picas de acero cobreado. La pica no precisa ser toda de cobre, porque los efectos superficiales de RF discurren solamente por la superficie de la pica.

Use siempre la pica de dos metros en cuanto sea posible. Trabaja mucho

mejor cuanto más corta sea la longitud del hilo, y pueden ser obligatorias por las ordenanzas eléctricas locales. No se deje convencer por las picas de un metro hechas para la tierra de las instalaciones de antenas de TV; son virtualmente inútiles para las estaciones de radio de HF y, aparte, pueden no ser legales.

Clávese la pica en tierra hasta que solamente unos 15 cm queden sobre la superficie. Conecte entonces un buen conductor de tierra desde su estación a la parte visible de la pica. Procure que este conductor sea lo más corto posible, y use solamente cable de baja inductancia, tal como una trenza gruesa o la malla de un RG-8 o RG-11 coaxial, o cinta de cobre. Esta cinta de cobre puede conseguirse en trozos de 10 a 50 cm en los suministradores de cobre. Suelde el conductor de tierra a la pica. Aunque inicialmente sean aceptables las conexiones mecánicas que los electricistas usan (abrazaderas, tornillos, etcétera), la conexión dejaría de ser útil en cuanto aparezca la corrosión, lo que inevitablemente sucederá; así que suelde las conexiones, y luego cúbralas con parafina, o una gruesa capa de un spray de laca acrílica. Si no puede obtener trenza de cobre o cintas de cobre lo suficientemente manejables, puede probar a utilizar conductores paralelos, tal como se indica en la figura 1 (B), para conseguir que el sistema de tierra sea bajo en resistencia e inductancia. Si puede obtener cable de batería de automóvil de cobre —no de aluminio—, úselo como conductor de tierra. De lo contrario, use varios alambres de cobre del 6 o del 8 por lo menos, en paralelo, para conductor.

Otra alternativa —si se vive en el campo y la tierra es blanda— es el usar tubería de fontanería, de cobre, como pica. Las tuberías pueden adquirirse en los suministradores de fontanería o ferretería en longitudes de 2

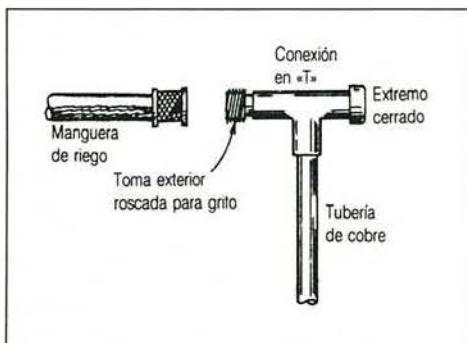


Figura 2. Detalles para hacer con una tubería de cobre un «taladro de agua» para empotrar una pica hecha de tubería de cobre.

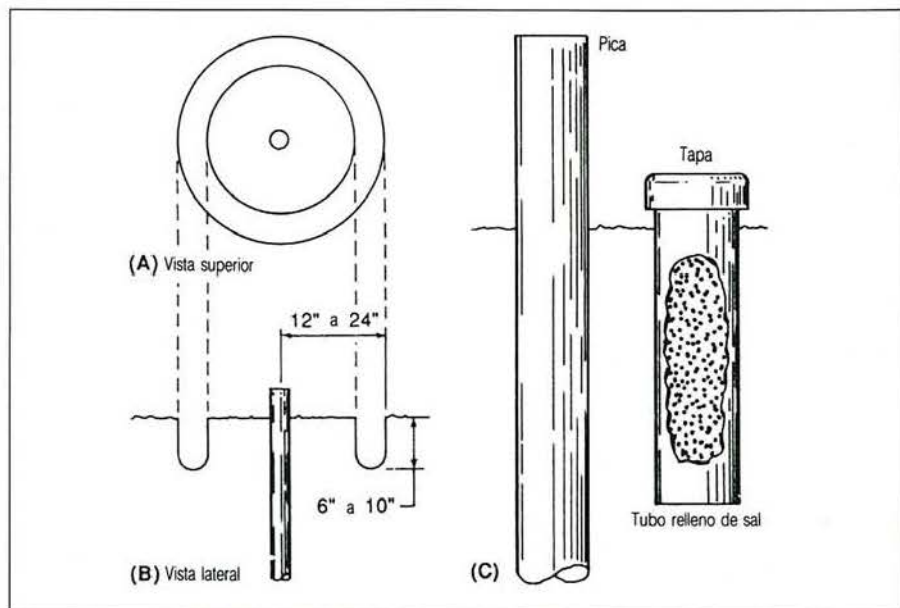


Figura 3. Diversos métodos para incrementar la conductividad del suelo.

a 4 metros. Utilice al menos una tubería de 3/4 de pulgada como pica. El área de superficie de una tubería hueca del mismo diámetro. Debido al flujo de corrientes que circulan por el sistema (y que el diámetro interior es menor), la resistencia no es, sin embargo, la mitad de una pica del mismo diámetro, sino que es menor.

Hincar una tubería larga en tierra no es tarea fácil. Al contrario de la pica de acero, la tubería admite poca compresión y se deforma cuando es golpeada con un martillo o herramienta similar. Para obviar esto se puede emplear una manguera de jardín como taladro de agua, tal como se indica en la figura 2.

Para construir el taladro —o barra— de agua, se le suelda una junta en «T» en la parte superior, y se tapona uno de los brazos de la «T». Se enchufa la manguera de agua a presión por el otro.

Use la «T» como mango para manipular y hundir la tubería en la tierra, mediante una cierta presión y juego de muñeca. Cuando se inyecta agua a presión la perforación se produce.

En algunos casos, la tubería se hunde en el suelo rápida y fácilmente, requiriendo solamente unos pocos minutos la operación. En otros casos, cuando el suelo es duro o tiene un alto contenido en arcilla, el trabajo se alarga considerablemente y requiere un considerable esfuerzo para completarse. Cuando haya terminado de empotrar la tubería en el suelo, cierre el paso del agua, desconecte la manguera de riego y si no es mucho problema, desuelde y quite la «T».

Conductividad

La conductividad del suelo determina la efectividad del sistema de toma de tierra para el paso de la corriente eléctrica. Tierra húmeda sobre una capa de agua salobre, es el mejor conductor, lo que explica por qué (en EE.UU.) las zonas pantanosas del Sur ofrecen mejor ubicación para las radioestaciones. Los lugares arenosos de los desiertos del Oeste son los peores conductores.

En la figura 3 se expone un método para reducir la resistencia eléctrica de la tierra, tratando ésta con sulfato de cobre o sal gema común. La sal gruesa es uno de los compuestos salinos usados para deshacer el hielo y la nieve. Si no tiene posibilidad de adquirirla en droguerías u otros almacenes, inténtelo en un suministrador de artículos para helados. La sal gruesa es un ingrediente principal en la fabricación de helados.

La figura 3 muestra desde arriba (A), y en corte lateral (B) la forma de hacer una zanja para aplicar el tratamiento químico. Para hacer la zanja, profundice de unos 15 a 20 cm en un círculo de 30 a 60 cm concéntrico a la pica. Llene la zanja con una capa de 10 a 12 cm de sal gruesa o sulfato de cobre. Cubra la zanja con parte de la tierra que sacó para hacerla. Riegue la zanja bien durante unos quince minutos. Repita la operación completa (hacer la zanja, rellenarla, etcétera) al cabo de 12 a 36 meses, dependiendo de las lluvias locales y de la composición del suelo.

En la figura 3 (C) se muestra un método alternativo al de la zanja, para

cambiar la conductividad de la tierra. Para ello use tuberías con sal, bien sea de cobre o de PVC, de unas 4 pulgadas de diámetro (± 10 cm) como máximo. Trabaja mucho mejor con tubería de 2 a 3 pulgadas.

La longitud total de las tuberías con sal no debe ser inferior a 45 cm con un máximo de 60 cm, aunque tuberías más largas pueden ser también utilizadas. Taladre un buen número de agujeros no mayores de 3/8 de pulgada de diámetro en la porción de la tubería que va a quedar enterrada. No haga agujeros en la parte que va a sobresalir del suelo. Cuando haya terminado, rellene la tubería con sal gruesa y tape los dos extremos. Prepare un cierto número de estas tuberías rellenas, que colocará en círculo alrededor de la pica, aproximadamente equidistantes entre sí y el centro.

Instale los tubos con una herramienta apropiada, y con la profundidad calculada para la parte enterrada de los mismos, apisona con parte de la tierra extraída para que quede en posición correcta. Riegue alrededor, con agua. Después quite las tapas e introduzca la manguera con agua durante unos 15 minutos. Periódicamente reponga de sal las tuberías.

Picas múltiples para tierra

La clave de una buena baja resistencia de tierra depende de la superficie que esté en contacto con el suelo. Un procedimiento para ganar al máximo superficie y reducir la resistencia de tierra es instalar un sistema de picas múltiples. Varias picas de un metro serán mejores que una sola, pero siempre es recomendable utilizarlas de metro y medio o dos metros, aún en el caso de picas múltiples.

La figura 4 muestra como utilizar tres picas ensambladas. Las picas de 2 m se instalarán de 30 a 45 cm de distancia para instalaciones de baja potencia, y quizá por lo menos a 75 cm en casos de instalaciones de radioaficionado de alta potencia. Hágase la conexión de las picas en superficie me-

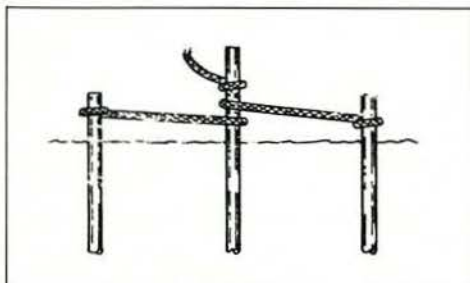


Figura 4. Una tierra repartida se hace con más de una pica.

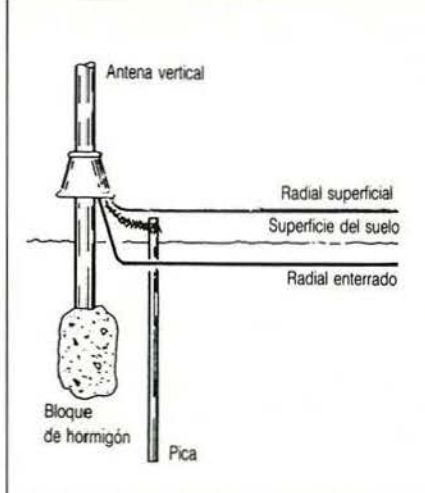


Figura 5. Diferentes métodos para dar tierra a una antena vertical a ras del suelo.

diente cinta o trenza de cobre. Suélese como se dijo antes, conexionando al equipo desde la pica central.

Se puede mejorar sustancialmente la efectividad del sistema de tierra mediante la colocación de radiales, que pueden situarse sobre la superficie o enterrados. La figura 5 muestra una antena vertical con diferentes tipos de radiales; al aire sobre la superficie de la tierra, enterrados, o con tierra mediante pica metálica. No es ningún disparate usar ambos tipos de radiales y una pica de tierra en un sistema de antenas. Las antenas verticales son relativamente ineficaces a menos que estén provistas de un sistema de tierra efectivo. Para muchas instalaciones esto es lo mejor, junto con un sistema de radiales.

Un sistema efectivo de radiales requiere un número elevado de elementos. A pesar de que solamente dos radiales de cuarto de onda pueden mejorar la eficacia de una antena, un buen resultado se obtiene con más elementos radiantes.

Quienes emiten en la banda comercial de AM, saben que deben utilizar 120 radiales de media onda. Sin embargo, instalar hasta unos 120 radia-

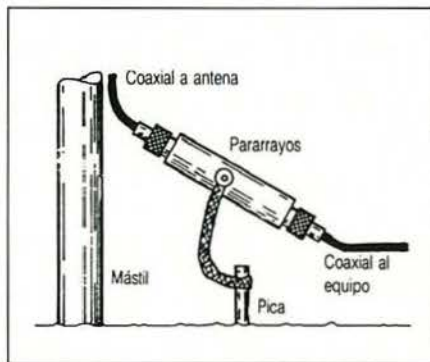


Figura 6. Detalle para instalar un pararrayos en la línea de transmisión que alimenta la antena.

les es muy caro, sin contar el tiempo necesario para ello. El tiempo y coste añadidos no dan, por otra parte, una mejora sustancial. Para estaciones de radioaficionado se recomienda, para obtener la máxima eficacia de las comunicaciones, la colocación de un mínimo de 16 radiales. Los radiales colocados sobre la superficie deben hacerse de hilo recubierto, aun cuando el aislamiento no sea una condición absoluta. Los radiales enterrados deben ser de hilo desnudo. Aunque hay quien dice que pueden utilizarse alambres de galga 26⁽¹⁾ a 10⁽¹⁾ para los radiales, es mejor utilizar galgas entre 14⁽¹⁾ y 10⁽¹⁾. Puede usarse alambre trefilado o trenzado para los radiales.

La figura 5 muestra los detalles para instalar en una antena vertical. Aquí los radiales arrancan de un elemento centrado en la propia antena. Cuando se instala el sistema completo de toma de tierra, se sueldan todos juntos los radiales en un punto que puede ser el mástil, tubo, o pica usado para sostener la antena.

Si se opta por radiales superficiales, asegúrese de resguardar su área para prevenir que alguien tropiece con ellos.

Protección contra las descargas eléctricas

Si ocurre lo peor, y una descarga se abate sobre su antena, es muy poco lo que se puede hacer para proteger su equipo y su casa. Sin embargo, puede ser muy útil instalar intercalado un pararrayos fuera de su casa, como indica la figura 6.

Un pararrayos contiene un par de electrodos (uno a tierra) que se comportan de forma neutra cuando se trabaja con la antena a los bajos niveles de voltaje que lo hace una estación de radioaficionado en correcto uso. Si en la línea de transmisión se producen los altísimos voltajes de una descarga eléctrica, el aire que separa los dos electrodos se ioniza y produce una línea de baja resistencia que deriva gran parte de la corriente al suelo. No es ninguna garantía, sin embargo, el pararrayos. Ahora bien, con una chispa directa, el daño se produce, pero por lo menos se minimiza. E

⁽¹⁾ N. del T. Suponemos que el autor al hablar de galgas de alambre se refiere a las tablas Brown and Sharpe (B & S) de uso en América. En este caso, los diámetros serían: galga 10 = 2,5 mm \varnothing ; galga 14 = 1,5 mm \varnothing y galga 26 = 0,5 mm \varnothing (equivalencias no exactas, lo más próximas a nuestros calibres en milímetros).

Joseph J. Carr*

* c/o Modern Electronics, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801. USA.

Transceptor de HF JST-135HP de Japan Radio Corp.

Se trata de un transceptor fabricado por *Japan Radio Corporation*, firma todavía no muy conocida en el mundillo de la radioafición pero que produce equipos excelentes en el campo de la radiocomunicación comercial. El modelo JST-135HP es un transceptor de HF para el radioaficionado, excepcionalmente bien concebido y que ha dado pruebas de un comportamiento sobresaliente. He tenido ocasión de utilizarlo durante varios meses y de someterlo a una prueba exhaustiva. Ciertamente, he quedado muy gratamente impresionado de sus excelentes prestaciones en todos los aspectos.

No me gusta decir que un determinado transceptor dispone de «todos los pitos y flautas», pero éste es el caso del JST-135HP como se verá a continuación. La parte receptora ofrece una banda corrida desde 100 kHz hasta 30 MHz que viene preparada para todas las modalidades: BLI, BLS, CW, AM, AFSK y FM. Se sirve del mismo sistema de sintonía variable con el que *Japan Radio* fabrica su equipo comercial: la parte receptora dispone de entrada con preselección controlada por microprocesador, con todo lo que esto significa en cuanto a la drástica reducción de la presencia de señales espurias procedentes de otras bandas. Los escasos «pajaritos» provocados por las espurias y que pude localizar, no merecen ni tan siquiera comentario alguno.

Pasando momentáneamente a la parte transmisora, el transceptor va dotado de un refrigerador especial y poderoso capaz de permitir la transmisión a potencia máxima en todas las bandas, desde los 160 a los 10 metros, bandas WARC incluidas. Esto significa exactamente lo dicho: el transceptor es capaz de trabajar a plena potencia (150 W de salida) en las modalidades AMTOR, RTTY y en cualquiera otra modalidad de manipulación continua.



Transceptor de HF modelo JST-135HP de la Japan Radio Corp.

El sintetizador de frecuencia está compuesto por un par de bucles de enganche de fase (PLL) más dos sintetizadores digitales directos (DDS) con lo cual se consigue la verdadera y total capacidad de *break-in* (conmutación transmisión/recepción de alta velocidad, especialmente interesante en CW).

El transmisor comprende un amplificador de potencia de mínima distorsión que actúa, a la vez, como transformador-combinador de gran capacidad. El paso excitador en clase A lleva el mismo tipo de transistor que el paso final, con lo que se consigue la drástica reducción de cualquier producto de intermodulación de tercer orden o de orden superior. El filtro pasabajos de la salida comprende células Chebyshev para el máximo amortiguamiento de los armónicos.

El usuario del transceptor JST-135CPU dispone de varios métodos de control de frecuencia: doble OFV y *doscientos* canales de memoria más un moderno dispositivo de exploración y de funciones de barrido. La facilidad del mando remoto a través del ordenador personal se consigue mediante

el uso de la unidad opcional de interface RS-232C.

Personalmente soy un acérrimo partidario de la mayor selectividad posible en los receptores. En la actualidad las bandas se hallan superpobladas de señales y es evidente que la cosa va ir a peor. De aquí que uno de los aspectos que más me impresionaron de este transceptor fue la avanzada técnica que se ha utilizado para impedir el paso de cualquier señal interferente. En primer lugar, existe un «control de anchura de banda» (*Bandwidth Control-BWC*), manejable desde el panel frontal, por medio del cual el operador puede estrechar a voluntad la banda de paso del filtro de FI seleccionado, hasta los 800 Hz en saltos de 10 Hz. Un segundo mando, el *PBS* (deslizamiento de la banda de paso o *Pass Band Shift*) permite desplazar la frecuencia central del filtro de FI arriba y abajo de su valor nominal. Todo ello reforzado con un filtro de grieta (*Notch Filter*) y un «seguidor de filtro de grieta» (*Notch Filter Follower*) que consiste en una etapa FI que elimina la interferencia adyacente de batido

*200 Idaho St., Silver City, NM 88061. USA.

respecto a la señal deseada. El filtro de grieta puede, además, quedar en sintonía fija desde una determinada señal interferente durante la sintonía a través del OFV si la función de dicho filtro de grieta se selecciona a través del teclado. Cuando todo esto se activa a la vez, poco o nada queda por desear en el aspecto de la selectividad adicional.

El silenciador de ruidos (*Noise Blanker*) está concebido para la eliminación del ruido de ignición. También resulta eficaz contra la interferencia provocada por el radar de exploración horizontal. Personalmente lo utilicé constantemente en la banda de 10 metros con una probada eficacia contra el ruido provocado por la ignición de los vehículos que transitaban próximos.

La modalidad ECSS (*Exalted Carrier Selectable Sideband* «banda lateral selectiva con portadora intensificada») constituye una prestación más que va destinada a la mejora de la recepción de señales AM de radiodifusión. Con ella se elimina la distorsión por relación de portadora y se hace posible la selección de la banda lateral superior o de la banda lateral inferior, de la doble banda lateral que conlleva la AM, lo cual permite al operador elegir la banda lateral más útil, con menor interferencia o libre de ella.

La tabla I muestra las características intrínsecas del transceptor JST-135HP. Su estudio detallado evidencia que se trata, estrictamente, de un transceptor de alta calidad. En las pruebas de laboratorio que llevé a cabo personalmente, mi unidad cumplió o incluso superó las características de fabricante. Conviene significar que, hasta ahora, muchos de los transceptores que han pasado por mis manos no cumplieron con sus características respecto a la salida de potencia especificada en la banda de 10 metros, algo o bastante menor de lo señalado. Las características de este transceptor de hoy señalan 150 W de salida en todas las bandas y mis cuidadosas medidas al respecto dieron una potencia ligeramente superior a la especificada, tanto en la banda de los 10 metros como en las bandas inferiores. Sin embargo, el fabricante adopta una actitud conservadora al indicar 150 W de salida en situación de transmisión continua.

En la práctica cuesta un poco habituarse al manejo de todos los mandos y controles de este transceptor. El Manual de Instrucciones es muy amplio y está bien redactado. Incluye muchas páginas con esquemas, croquis de distribución de componentes y diagramas de bloques (bien entendido que no creemos que nadie en su sano juicio

se atreva a intentar la reparación de una unidad tan compleja como ésta...). Debo significar, no obstante, que la técnica de montaje a base de inserción de bandejas de circuito impreso se mantiene a lo largo de todo el transceptor, lo cual, sin duda, facilitará cualquier intervención técnica. El fabricante muestra al usuario, cuidadosamente y paso a paso, las instrucciones para la sintonía de recepción, especialmente en lo que respecta a las funciones de selectividad.

El circuito de la parte receptora es superheterodino de triple conversión con frecuencias intermedias (FI) de 70,455 MHz, 455 kHz y 98 kHz como tercera FI. Las cifras de selectividad especificadas en las características se cumplieron o sobrepasaron en el examen llevado a cabo en mi laboratorio particular. Comprobé cuidadosamente la recepción en todos los márgenes de

onda en busca de oscilaciones parásitas o *pajaritos (birdies)*; hallé algunos pero tan insignificantes que prácticamente quedaban imperceptibles.

Existen tres resoluciones de sintonía, especialmente para su uso en BLU, CW y AFSK. No se trata, realmente, de resolución, de saltos de frecuencia, sino más bien de las relaciones de sintonía que se pueden fijar a voluntad y cuyos valores son de 10 Hz, 20 Hz y 100 Hz. Con la excelente selectividad de la que se dispone, se agradece enseguida la relación de sintonía de 10 Hz para la sintonía fina y la relación de 100 Hz para el desplazamiento de uno a otro extremo del margen de sintonía. No se pierda de vista que se trata de un circuito receptor de banda corrida y que, por lo tanto, puede operar en AM y en FM, para lo cual uno puede disponer de relaciones de sintonía desde 10 Hz hasta 10 kHz en

Generalidades

Márgenes de frecuencia de transmisión:

1,8	a	2,0	MHz	(160 m)
3,5	a	4,0	MHz	(80 m)
7,0	a	7,3	MHz	(40 m)
10,1	a	10,15	MHz	(30 m)
14,0	a	14,35	MHz	(20 m)
18,068	a	18,168	MHz	(17 m)
21,0	a	21,45	MHz	(15 m)
24,89	a	24,99	MHz	(12 m)
28,0	a	29,7	MHz	(10 m)

Margen de frecuencia de recepción: 100 kHz a 30 MHz
Modalidades operativas: BLI, BLS, AM, FM, CW y AFSK.
Estabilidad de frecuencia: superior a +0,5 ppm (−20° C a +50° C)

Resolución de sintonía:

BLU, CW y AFSK: 10 Hz, 20 Hz o 100 Hz
AM: 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 9 kHz o 10 kHz
FM: 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz o 40 kHz

Capacidad de memoria: 200 canales

Impedancia de antena: 50 Ω (asimétrica)

Tensión alimentación: 13,8 Vcc ± 10 %, negativo a masa

Consumos:

Recepción: 1,5 A

Transmisión: 33 A (con salida de 150 W)

Dimensiones (anchura, altura, prof.): 330 mm x 130 mm x 280 mm (con salientes: 330 x 142 x 391 mm)

Peso: 8,5 kg aprox.

Transmisor

Potencia de salida: Regulación continua de 10 a 150 W

Supresión portadora: superior a 50 dB

Supresión banda lateral no deseada: 60 dB o más (con modulación de 1,5 kHz)

Intermodulación (3er. orden): −38 dB o menos

Respuesta en frecuencia: 400 a 2600 Hz (dentro de 6 dB, BLU)

Impedancia micrófono: 600 Ω

Sistema de modulación:

BLU, AM, AFSK: Equilibrada

FM: Reactancia

Desviación máxima de frecuencia (FM): ±5 kHz.

Receptor

Circuito:

BLU, CW, AM, AFSK: Superheterodino de triple conversión

Frecuencias intermedias:

1.ª: 70,455 MHz

2.ª: 455 kHz

3.ª: 98 kHz

Sensibilidad:

BLU/CW/AFSK (10 dB S/R):

0,1 a 0,5 MHz: 14 dB μ

0,5 a 1,6 MHz: 6 dB μ

1,6 a 30 MHz: −10 dB μ

AM (10 dB S/R):

0,1 a 0,5 MHz: 24 dB μ

0,5 a 1,6 MHz: 16 dB μ

1,6 a 30 MHz: 6 dB μ

FM (12 dB SINAD):

1,6 a 30 MHz: −6 dB μ

Rechazo de imagen: superior a 70 dB

Rechazo IF: superior a 70 dB

Selectividad:

BLU (INT)/CW, AFSK (ancha)/AM, FM (estrecha):

−6 dB: 2 kHz o superior

−60 dB: 6 kHz o inferior

CW, AFSK (estrecha):

−6 dB: 1 kHz o superior

−60 dB: 3 kHz o inferior

AM, FM (int):

−6 dB: 6 kHz o superior

−40 dB: 18 kHz o inferior

AM, FM (ancha):

−6 dB: 12 kHz o superior

Margen RIT: ±10 kHz

Margen PBS: ±1 kHz

Banda de paso mínima (BWC): 800 Hz aprox.

Atenuación filtro grieta: 40 dB aprox.

Salida audio: 1 W o superior (sobre carga 4 ohmios, con distorsión inferior al 10 %)

Fuente de alimentación NBD-520

NBD-520U: 120 Vca ± 10 %, 50/60 Hz, monofásica

NBD-520G: 220 Vca ± 10 %, 50/60 Hz, monofásica

Salida: 13,8 Vcc 35 A (intermitente)

Dimensiones: 180 mm anchura, 130 mm altura y 273 mm de profundidad.

Peso: 9 kg aprox.

Tabla I. Características del JST-135HP.

AM y desde 10 Hz a 40 kHz en FM. Volveremos sobre el asunto más adelante.

La computadora incorporada y determinados mandos de gobierno merecen un comentario con más detalle. En la esquina superior de la derecha del panel frontal del transceptor se distinguen tres teclas: *Freq.*, *Channel* y *Func/Ham*. Estos controles se usan en conjunción con el teclado que figura inmediatamente debajo de ellos y con el dial de sintonía. Por ejemplo, para la fijación de las distintas relaciones de sintonía, primero se dispone la tecla *Func/Ham* en ON y seguidamente se presiona *8/Step* del teclado numérico. A continuación se determina la modalidad funcional. La relación de sintonía actual quedará mostrada en el visualizador LED del panel frontal. La relación de sintonía se altera mediante el simple giro del mando de sintonía y, una vez elegida, se entra en el ordenador a través del teclado numérico y queda fijada hasta que se procede a un nuevo cambio de relación.

Estas mismas tres teclas, junto con el teclado numérico, se utilizan para fijar una multitud de funciones. Por ejemplo, existen 200 canales de memoria que pueden introducirse y fijarse a través de dicho teclado numérico —y no sólo introducirse, sino recuperarse—. El teclado numérico y las teclas se utilizan igualmente para establecer las distintas funciones exploratorias, como por ejemplo el canal inicial de la exploración y los canales terminales. El mando circular *P. Level* del panel frontal (parte central) sirve para fijar el nivel de señal necesario para que se detenga el barrido.

El dial principal incluye el instrumento de medida con escala de lectura rectilínea y fluorescente que mide o controla seis funciones distintas. En la modalidad FM, el instrumento de medida es equivalente al galvanómetro de cero central, con desvío de la aguja (o lectura, en este caso) a la derecha cuando la frecuencia central de la señal sintonizada es alta, y hacia la izquierda cuando dicha frecuencia es baja. Como medidor S, el instrumento se sirve de una escala que va desde S1 a S9+50 dB. Si así se desea, el instrumento se conmuta para la medida de la corriente de colector de los transistores del amplificador final de potencia. Como medidor de ROE (*SWR*), señala la potencia reflejada relativa y en la función *PO* indica la potencia de salida relativa. Finalmente, en la función *ALC* señala el nivel de tensión del ALC durante la transmisión.

El visualizador indica igualmente *Mode* (modalidad), *Bandwidth* (Narr./

Inter/Wide) (banda de paso, estrecha, media o ancha), *Scan Start* (inicio exploración) y *Scan End* (final exploración); *Sweep Start* y *Sweep End* (inicio barrido y final barrido); *AGC* (situación del CAG) y *TR1* o *TR2* (señalando el funcionamiento en «split» o frecuencia distinta para recibir y transmitir». También aparecen en el visualizador las indicaciones *TSQ* (silenciador tonal activado), *Shift* (desplazamiento automático de frecuencias de repetidor en uso) y *Remote* (muestra que el transceptor se halla gobernado por un ordenador). Todavía hay más: *F1* y *F2* indican cuál de los dos OFV se halla en funciones; *R.F1* y *R.F2* indican cuál es la frecuencia de cada OFV en activo; *MR* indica el canal de memoria operativo; *ATT* la inserción del atenuador de 20 dB y, por último, *XMIT* la función transmisora.

La fuente de alimentación NBD-520 constituye una unidad exterior pero que se suministra junto con el transceptor. Lo mismo que este último, se halla muy bien montada y más parece pertenecer a un equipo comercial.

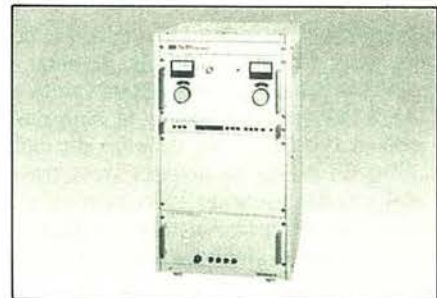
De nada serviría incluir aquí los esquemas de este transceptor dada su complejidad y extensión. Prefiero recomendar a quienes se interesen seriamente por el conocimiento técnico de este equipo que recurran al fabricante o a su representante o adquieran un ejemplar del manual de instrucciones para su estudio en profundidad. La adquisición de este transceptor representa un gasto considerable y bien vale la pena saber lo que se va a comprar y lo mucho que puede dar de sí, antes de su adquisición. Entiéndaseme bien: considero que el transceptor vale todo lo que cuesta y por este motivo no es posible hacer justicia a este excelente equipo en el espacio reducido de que aquí dispongo.

Existen diversos accesorios opcionales del JST-135HP. Personalmente no he tenido ocasión de probar ninguno de ellos, pero imagino que al lector le interesará el conocimiento de su existencia y de las características principales de cada uno.

En primer lugar cabe mencionar el acoplador de antena automático NFG-230, con capacidad para 200 W de potencia y con un margen de adaptación



Acoplador automático de antena NFG-230.



Amplificador lineal HF mod. JRL-1000.

de cargas desde 5 a 1.000 Ω con una ROE inferior a 1,5. Esta operación de adaptación automática se lleva a cabo en un tiempo comprendido entre 2 y 4 segundos en cualquier frecuencia dentro del margen de 1,8 a 30 MHz.

Otro accesorio que puede interesar a muchos colegas es el amplificador lineal de HF, modelo JRL-1000, preparado para el margen de frecuencia de 1,8 a 30 MHz con una potencia de CC de entrada de hasta 2.000 W y que contiene tres válvulas RCA del tipo 8122.

Respecto a la parte receptora, se hallan disponibles cuatro modelos de filtros de cristal con bandas de paso (a -6 dB) de 300 Hz, 500 Hz, 1,8 kHz y 2,4 kHz respectivamente.

Anteriormente mencioné la interfaz RS-232 para el gobierno del transceptor por ordenador. Se ofrece un RS-232C, el modelo CMH-74, para la interconexión al ordenador personal propio.

Los consumos del transceptor son de 1,5 A en recepción y de 33 A en transmisión, con tensión de 13,8 Vcc. Las dimensiones alcanzan 350 mm de anchura, 130 mm de altura y 280 mm de profundidad.

Sometí el transceptor a amplios períodos de uso continuado en todas las modalidades: BLU, CW, RTTY, FM AMTOR (en 10 metros) y también en AM (en 10 metros). Incluso llegué a desplazarme hasta el domicilio de un colega mientras otro amigo operaba mi estación al objeto de que mi propio oído pudiera juzgar de cómo sonaba el JST-135HP y de cómo se comportaba el compresor de voz. Quedé francamente impresionado de la calidad de audio y del efecto de la compresión. Es evidente que me encanta este transceptor y debo admitir que mucho lo echo en falta tras haberlo devuelto al fabricante.

En EE.UU. el precio del transceptor es del orden de los 3.500 dólares. Lo fabrica *Japan Radio Company Ltd.* cuya sede en América es: 430 Park Avenue, New York, NY 10022, USA. En España lo distribuye *Afeisa*, calle Encarnación 20, 08012 Barcelona. Tel. (93) 210 20 12 - fax 210 09 06. ☐

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Con fecha 13 de septiembre de 1991, la ARRL a través de *Amateur Radio News Release* informa de la decisión tomada por el *DX Advisory Committee* (DXAC), referente al Punto 3 de las reglas del DXCC.

Por unanimidad el Comité de Diplomas de la ARRL acepta la recomendación del DXAC de modificar el referido punto 3, una vez llevadas a cabo las pertinentes consultas entre comités. Estas contemplan algunos cambios en el mencionado punto, en un intento de aclarar el sentido real de la regla en sí. El texto queda así:

«Punto 3, separación por otro país del DXCC.

a) Cuando un país del punto 1, formado por una o más áreas continentales o áreas continentales e islas, está totalmente separado por otro país DXCC dividiéndolo en dos áreas que disten al menos 75 millas, dará lugar a *dos países* DXCC. Esta distancia será la resultante del arco máximo entre los dos puntos más próximos de las dos áreas divididas. Esta incluye lagos interiores y mar que formen parte del país DXCC que interviene como «país separador». La prueba obligatoria de separación entre las dos áreas, es que el arco máximo resultante desde cualquier punto del territorio continental y o islas de una de las áreas a cualquier otro punto del territorio continental y o islas de la otra área cruce obligadamente parte del territorio del país DXCC que actúa como separador.

b) Cuando un país del punto 1, formado completamente por islas, está totalmente separado por otro país DXCC dividiéndolo en dos áreas, dará lugar a *dos países* DXCC. No será necesario distancia alguna entre ellas. La prueba obligatoria de separación entre las dos áreas, es que el arco máximo resultante desde cualquier punto de cualquier isla de una de las áreas a cualquier otro punto de cualquier isla de la otra área cruce obligadamente parte del territorio del país DXCC que actúa como país separador.»

DXCC

Se veía venir... las últimas noticias del «personal» del DXCC apuntan que se

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.



De izquierda a derecha: IØJBJ, EA2KL, DJ9ZB, (?) e IØIJ (1AØKM), durante la pasada edición de Friedrichshafen 1991

va a desestimar la petición de Jarvis como nuevo país, por tanto la isla Jarvis seguirá siendo lo mismo que Palмира.

— La ARRL va a disponer en breve de la más reciente versión del cuaderno *DXCC's List*; su precio va a ser de 2 dólares USA. Incluye información complementaria del DXCC, así como direcciones de los distintos distritos de EE.UU. y Canadá además de una relación de todos los miembros del *DX Advisory Committee*.

Notas breves

— A35KB ha estado recientemente en la banda de 15 metros trabajando Europa y Japón. La frecuencia: 21,332 MHz; 0730 UTC en el fin de semana.

— Rudi, DK7PE, ha estado otra vez en **Mozambique** y en esta ocasión con el indicativo C9RAA, trabajando en todas las bandas, WARC incluidas. Véase *Apuntes de QSL*.

— Recientemente escuché en la banda de 20 metros a la estación EP2MHB. El operador se llama Mohamed y pedía la QSL vía apartado de correos 154 de Teherán. Como ya se sabe, en la actualidad la ARRL sigue sin aceptar ninguna estación EP para acreditar Irán para el DXCC.

— John, operador en jefe de HSØAC, dispone ya de indicativo propio, HCØZAA, por tanto no será de extrañar que a partir de ahora se escuche menos el indicativo del radioclub y si

más el de John, cuyo «home call» es W2ZWW. En Tailandia sigue sin estar permitido operar en 80 metros, ni tampoco las bandas WARC. Véase *Apuntes de QSL*.

— Una nueva estación desde Jan Mayen, JX9EHA por LA9EHA, quien estará QRV hasta finales de abril de 1992. QSL vía LA2T.

— Otra estación en Tuvalu es T2ØWW. El operador es NW3W, quien va a estar allí durante unos meses. A veces acude al *KDØJL Net*, 7,159 MHz, 0600 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

— Nuevo indicativo en las **islas Marshall**; se trata de V73ZX. El nombre del operador es Ken y a veces sale al aire como V73AX, el indicativo del radioclub.

— Base Casey, **Antártida**, está en el aire con el indicativo VKØLL, el operador de la misma da como *QSL Manager* a VK2LL (su «home call»). Suele estar en 14,170 MHz ± QRM a partir de las 1500-1530 UTC.

— El QTH de la estación soviética 4K1AFM (Antártida) es la base Molo-dezhnaya. QSL vía su «home call»: UA1AFM.

— SM5BOQ estuvo QRV como KH8/SM5BOQ en Samoa Americana. Antes, desde las islas Cook del Norte con el indicativo ZQ1QQ.

— Si ZK1XC figura es vuestro *log*, se trata de Ray, WQ7R, quien os confirmará vía buró, en cambio K6PBT es el encargado de contestar vía directa.

PASA A LA PAG. 35.

ED6EIC, isla de Cabrera

Cabrera es la mayor de las islas que forman parte de un pequeño archipiélago situado al sur de Mallorca, declarado en la actualidad Parque Natural. Su extensión es de aproximadamente 16 km², siendo su relieve muy abrupto, con una altura máxima de 172 m (Na Picamosca). Predomina la vegetación de monte bajo. La costa es acantilada y recortada, con un magnífico puerto natural, la *Cala del Port*, dominado por el castillo, única edificación monumental, actualmente en fase de restauración y que se alza sobre un acantilado a 72 m sobre el nivel del mar. Fue construido a finales del siglo XIV, sufriendo sucesivas destrucciones y reconstrucciones, sobre todo en el siglo XVI, las cuales demuestran el gran interés estratégico de la isla.

Asimismo, esta isla es conocida por haber sido lugar de cautiverio de los franceses caídos prisioneros en la batalla de Bailén, donde arribó el primer convoy el 5 de mayo de 1809, llegando a recibir hasta un total de nueve mil prisioneros en posteriores expediciones. La escasez de agua y de víveres pronto se hicieron patentes ante tal elevado número de prisioneros, pereciendo una gran mayoría de ellos antes de su definitiva repatriación en mayo de 1814. En la actualidad, un obelisco con la inscripción «A la memoire des français morts a Cabrera» «L'escadre d'évolutions de 1847 commandée par S.A.R. le Prince de Joinville», recuerda aquella tragedia.

Esta isla fue mi destino temporal con otros compañeros EA3 y EA7 durante mi servicio militar, aunque en aquel entonces la radioafición no me atraía demasiado. El primer proyecto en activar Cabrera, que yo recuerde, partió de EA6DO junto a otros del radioclub EA6URP, pero por unos motivos u otros aquellos planes nunca se llevaron a cabo. Fue a primeros de mayo cuando



Panorámica del castillo desde la entrada a la cala del puerto.



Vista del puerto de Cabrera y único punto de amarre.



Los operadores de ED6EIC: EC6OP, EA6YD, EA6VC, EB6SG y EA6YM (de izquierda a derecha).

el radioclub EA6RCM me informó que tenían todos los permisos necesarios para operar desde Cabrera durante unos días del mes de julio, pero que por serios problemas en el transporte a la isla se tuvo que aplazar. De todas formas durante el mencionado mes, José, EA6FB, y un grupo de ibicencos tuvieron la oportunidad de operar desde allí con el indicativo ED6IC, siendo la primera vez que se operaba desde Cabrera con un indicativo oficial.

Viernes 13 de septiembre, 1200 EA. Llega el permiso de atraque al puerto de Cabrera, así como el de estancia preservando la naturaleza y supeditado a los oportunos permisos del Ministerio de Defensa. Estos eran los últimos permisos requeridos para poder activar Cabrera por segunda vez, en esta ocasión por parte de miembros del *Radio Club Mallorca* (EA6RCM) con su presidente (EA6VC) al frente.

Sábado 14, 0700 EA. Se embarcan EB6SG, EC6OP, EA6VC, EA6YD y EA6YM a bordo del *Aurora III* rumbo al puerto de Cabrera, patroneado por Vicente, EA6DJ, arribando a Cabrera después de una rápida



EC6OP, EB6SG, EA6YM y EA6YD enfrente de los equipos durante la operación.

singladura de algo más de dos horas y media desde Palma.

Después de una cordial entrevista en la Comandancia con las autoridades de Cabrera, se procedió al traslado de los más de quinientos kilos de material, equipos, antenas, generador, combustible y demás al lugar de operación. Una vez instalados y con los equipos y antenas a punto, eran

las 1040 UTC del sábado 14, cuando HAØOW contestó a la primera llamada CQ en CW (banda 15 metros) de ED6EIC.

Domingo 15, 0934 UTC. EA6UB en 15 metros (SSB) cerraba una larga lista de algo más de seiscientos estaciones que completaban las distintas hojas del *log* en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros (SSB y CW). También se participó en el concur-

so *Comarcas Catalanas* y se realizaron cuatro QSO en 432 MHz. En HF se alcanzó el mayor número de contactos: 353 en SSB y 122 en CW. 115 fueron los QSO en 2 metros (SSB y FM) y los ya mencionados en 70 cm. Todo ello en algo menos de veintitrés horas de operación.

Los equipos usados en HF fueron dos Yaesu 747, acopladores Yaesu y Daiwa, antenas verticales Hy-Gain 18 ATV y un dipolo G5RV. En 144 MHz: IC-251 e IC-260 más dos antenas colineales y una directiva de 9 elementos. Completado con el FT-432 y su correspondiente antena colineal para 432 MHz. Todo ello alimentado por un generador de 3,5 kW.

El mismo domingo por la tarde, una vez desmontadas las estaciones y embalado todo el material usado, llegó el momento de la despedida, no con un adiós definitivo sino con un hasta pronto por parte de los que hicieron posible esta corta pero interesante expedición a Cabrera.

Los participantes quieren agradecer públicamente su agradecimiento al Ministerio de Defensa, Autoridades de Cabrera con el teniente Garrido al frente, a Icona por las facilidades dadas, al Ayuntamiento de Palma y a la Caja de Ahorros Sa Nostra por su ayuda.

El *QSL Manager* de esta operación es Tony, EA6VC. **Jaime, EA6WV**

VIENE DE LA PAG. 33.

— Los últimos indicativos de **Albania** escuchados en las bandas han sido ZA1ZMX (F6FMX), ZA1ZVX (F2VX), ZA1ZXV (F6EXV), ZA1DX (op. HA) y ZA1ZSW (W7SW). Por lo visto la letra Z del sufijo será para operadores extranjeros y la T para operadores nacionales y residentes en Tirana. No tardaremos en escuchar a los doce primeros titulares de la serie TAA-TAL. Y ¿quién iba a pensar que en octubre de 1991 estuviera una estación ZA llamando CQ en 80 metros sin nadie que le contestara? ¡Increíble pero cierto! Véase *Apuntes de QSL*.

— George, ZL8GBS, **islas Kermadec**, está menos activo de lo que se pensaba en principio, más de uno lo está esperando aún en el 222 *Net*, donde se anunció que iba a estar QRV. Parece ser que a pesar de haber tenido licencia en VHF anteriormente, no es muy entusiasta de las bandas de HF.

— Romeo y el resto de operadores de la expedición DX a Myanmar, estuvieron QRV desde **Vietnam**, sorprendiendo más tarde a todo el «personal» con la puesta en el aire de 1SØRR desde Spratly, anotando algo más de 10.000 estaciones en cuatro días de operación y centrándose su actividad en 10, 15 y 20 metros.

— Ron Wright, ZL1AMO, en Rotuma con el indicativo 3D2RW. También Bing, VK2BCH, estuvo allí como 3D2XV y

más tarde fue a Tuvalu, T2ØXV. Este último suele trabajar en *nets* y por listas; la QSL «only direct».

— Sobre Ron puedo añadir que antes ya operó desde Rotuma como 3D2RW en junio de 1989 y en abril de 1991. Otros indicativos de Ron son: A35EA (marzo 1985 y marzo-abril 1986), FWØBX (octubre 1984, abril 1989 y abril 1991), H44RW (junio y agosto 1990), T28RW (junio 1989 y noviembre 1989), VK9AB (octubre 1987), VK9XI (septiembre-octubre 1986), YJØARW (junio 1987), ZK1CQ (agosto 1979 y abril 1982), ZK2RW (abril 1990), ZK3RW (marzo 1986), ZK9RW (octubre 1983), ZL7AMO (mayo y junio 1984), ZM7AMO (septiembre 1990), ZL8AMO (marzo 1984), ZL9AMO (febrero 1988) y 5W1CW (noviembre 1985 y abril 1986).

— Los indicativos especiales 4J3GM y 4J4GK pertenecen a la República de Armenia y como tal cuentan para el DXCC. Véase *Apuntes de QSL*. Algún «especialista» en nuevos países del DXCC o de prefijos ya puede ir buscando un nuevo prefijo para Malij Vysotskij, una vez que este prefijo es usado por varias de las repúblicas que hasta ahora forman parte de la URSS.

Apuntes de QSL

C9RAA: Rudi Klos, Kleine-Untergasse 25, D-6501 Niederolm, Alemania.

HSØZAA vía NY2E y **HSØAC** va a KM1R.

IZ2S vía IK2IWU.

KH4AF: op. Cliff, PO Box 19, FPO AP 96516, EE.UU.



El reverendo Marshall D. Moran SJ, 9N1MM, en la Escuela de San Javier de Kathmandú, cuya estación han tenido oportunidad de manejar algunos de los frecuentes visitantes que recibe el veterano padre Moran.

Si os falta alguna QSL de Kiyoko, **NH6RT**, de sus múltiples operaciones de su *Expedición DX Pacífico 1990-1991*, ésta es su dirección: Kioko Yamakani, PO Box 3, Tokaimura, Ibaragi, 319-11, Japón. Los indicativos fueron: C21NI (7-8 mayo 1990), C21NI (4-7 noviembre 1990), T22KY (4-11 diciembre 1990), T3ØKY (11-27 mayo 1990),

QSL vía...

3C0CW (SSB) EA3CUU 3C0CW (CW) EA3CW 3D2CA I4ALU 3D2RW ZL1AMO 3D2WE LA6VM 3DA0AJ AA4RL 4K1A UZ1PWA 4K1B UV6AAP 4K20IL UA9MA 4K2PG0 RA9LA 4K5Z1 K4RKI 4L10R0 UW3AA 4U1UN W8CZN 5B4ADA K2VHW 5N0CEP N6OLO 5V7DP KA1DE 5W1CW ZL1AMO 5W1JU WA6ZEF 5Z4FO KB4EKY 5Z4FU DL8AAI 6W10B DK3NP 6Y5/K4CXY N4BSN 7J1AIE KB4OGI 7P8RQ IS0LYN 707LA G0LAS 7X2CR IS0LYN 807CO IX1BZO 9H1EL LA2TO 9H3DZ DL1SBR 9H8E HB9DLE 9J2AD I0WDX 9J2HN JH8BKL 9K2JH KE4JG 9L1US WA8JOC 9M2HB AA66B 9Q/KC6YDN KC6YDN 9Q5FF WA9PCI 9V1XQ K2QBV A22GH G3KMQ A24KH KB5KBF A35CA I4ALU A35EA ZL1AMO A35LI JA3OIN A35MK N5DGP	A35TX JA3OIN A41KJ N5FTR BV2A K2CM BV2FA DJ9ZB C38EFA DL8OBC C38ENA DH1OAH C9RTC IK4QIZ C9RZZ SM7DZZ CQ4DX CT4DX CR8LBD EA4KK CY8SAB VE1CBK CY9CWI VE2CWI D2/RT5UY RT5UY D2/UT4UM UT4UM D2ACA LZ2DF D44AA OZ5II DL1SCQ/TF9 DL6DK EA9TY EB9HW ED2ZO EA2LZ ED7TI EA4KK ED8LBD EA4KK EJ7FRL EI2BB EK250RA UA9OBA EN50PQ UA1ZO ES1RA/UM ES1RA ES7R/UM ES7FU EX8V UF6FFF F5EU/ST2 F6CYV FD1NBX/P FD1NBX FH5EJ F6EBA FJ5BL F6AJA FK8FI F6GZA FM5FE F1AVT FM5WN WA4JTK FO/HB9DCQ/P HB9DLO F04NR F6ELH FP14DX FP5DX FP9SPM VE1KM FR4FY LA6YM FR5FA F6DGT FT4WC F6GVH FT4YD FD1NZO FW/AA7AF WA6ZEF FY5FP ON4ZD	G4AAL/8R1 G4AAL GJ/ON5FP/P ON5FP GJ4TX8/P ON5FP GW6UW/P G3ZAY H44KA KC9V H8B/Y24A0 DJ0XC HC1MD/HDI K8LJG HC8GR KT1N HG0ZJP HA0HG HR1LW JA1LW HS0AC KM1R HS0E HB9AMZ HS1/JH8YDY JA2KTP HV3SJ I0DUD HZ1AB K8PYD HZ1HZ N7RO IT8A/0 IK8HVH J28FO F6FNU JD1/JH5EES JARL JT/K5VT K5VT JW0CX LA0CX JX3EX LA5NM K3MT/VP9 K3MT K4CX/Y6Y5 N4BSN K6ELX/T4 K6ELX KH3AE K8CRM KH6LW/KH7 KH6JEB KH6NE/T4 K6ELX KP2A/KP5 WA2NHA LU1CQ LU1BTL LU7JD LU9HFH LY91BWF LY2BQT LY91ZZ LY2ZZ OD5SK KB5RA OH0/SMB0JV SM0AJV OH0/SMB0IHR SM0IHR OH0AM OH2MM OH0BBF OH2BBF OH0BT DL4DBR OK3CLA/5NB OK3LZT P29BF EI98B P29DK KE4EW P29SC WB1GWB P21EE WA4JTK	RB7W RW9WA RC8WSZ UC2WAZ RF6FP UF6DZ RIBI UA4LCH RI10A KB8RJ RK4F/UA4UBC UA4UBC RL5Y/UA9TS UA9TS RM4Q/UM8MAA UM8MAA R040A SP9HWW R04WA SP9RWN RU1K UB5KF RY1R UB4RWW RY8B RB5BA S79KMB NK2N SN0WY SP9MDB ST0DX WA2HNA SU1HV IS0LYN SV00V/9 WB4TDB SV0HV/SV9 KA5EJX SV1AEU/5 SV1AEU SV2ASP/A SV2VA SV3/DL3HWD Y39ZH SV5/SMB0CMH SM0CMH SV8/OZ1LGF OZ1LGF SY10N I0CQM T4/KK6NE K6ELX T5RR I2JSB TAB8 TABA TF3EJ TF3IRA TF7/DL15CQ DL6DK TI2JP I0WDX TI9YD TI2SAH TJ1FN I2RRI TK/DL7HZ DL7HZ TL8CK F6EWM TL8DJ DA1UA TL8GZ IN3EYY TR8GL F6IXI TY2AB I8QLS UA0HAE/UA0K UB4MM UA6U/VE6JO VE6JO UA9K/RA9LI RA4HA UB6G/UA3DQH RB4GA UD6DKW W3HMK	UF7FWW UF6FFF UJ1K UJ8JCO UL8AWL UL7ACI UM80A UW6HS UR7G RB7GG UY8U RB5UU V63DJ KA3DBN V63ST KB6CC V73AX K4ER V73AZ KX6DC V8500 N200 V85XYL N200 VE1MQ VE1BTT VK2DXI VK2DXI VK7RX AB4XM VK8SD K1SE VP2EI KD6WW VP2EPN KA3DBN VP2EST K7BY VP2M/AA6MV AA6MV VP2MAO WN50 VP2MLD KC4DWI VP2VE WA2NHA VP2VI AB1U VP5VEF WA4SGR VP5VPX W4NFX VP8BFH WA3ZKW VP8CDJ GM4KLO VP8GAV GM0LVI VQ9CQ KA6V VQ9RR KQ9K VR6YL WD6GUD VS6/N200 N200 VU2LE K6JG VU7JHO VU2APR XE1VIC KV6U X060S CE6OS XT2BW WB2YQH XU1NQ OK1NQ Y88ASX K0IEA Y88HX KA6KNN YC4GDZ YB4FNN YJ0AFU NA5U YJ0NX VK2FCA	YJ8RN N9DRU Z21BA N5FTR Z21HQ DF2RO Z8BWD G4RWD Z98VW W4FRU ZF2QP W8BLA ZF2QO N4UJK ZK1RY HB9DCP ZK1XB HB9DKQ ZP6CW ZP6XDW ZS1ACJ N1EYZ 4J4A P.O. Box 20, Penza 440600 USSR 4S7WP P.O. Box 80, Colombo, Sri Lanka A43DX/P P.O. Box 981 Muscat, Oman BZ1OK P.O. Box 6111, Wang, Beijing, PRC CP0RCB P.O. Box 2800, Cochabamba, Bolivia OD5ZZ P.O. Box 782, Tripoli, Lebanon R420A P.O. Box 115, Volograd 400666 USSR SV0CJ/5 P.O. Box 349, Rhodes, Greece T40PAN P.O. Box 1, Havana, Cuba UA4LL/RZ4H P.O. Box 9041, Ulyanousk 432344 USSR UD6N/UD6DGC P.O. Box 31, Marínia, USSR UZ0FWM P.O. Box 18, Sakhalia Island 693000 USSR VIAHBW P.O. Box 829, Hervey Bay, 4655, Australia VP8CGL P.O. Box 260, MPA Pt. Stanley, Falkland Is. Y88ASX K0IEA Y88HX KA6KNN YC4GDZ YB4FNN YJ0AFU NA5U YJ0NX VK2FCA
--	--	---	--	---	---



QSL cortesía JA1UT

T30KY (10-21 noviembre 1991), T30KY (9-15 febrero 1991), T31KY (18 enero-3 febrero 1991), ZK1BY (3-8 abril 1990), ZK1BY (7-30 julio 1990), ZK1XY (6-28 agosto 1990), ZK2RY (13-25 abril 1990) y ZH3RY (30 septiembre-28 octubre).

T20WW: Joseph M Raynak, 2766 Coltwood Drive, San José CA 95148, EE.UU. No confundir con KC6WW o V63WW.

ZA1TAB: Marenglen Mema, Rruga Gogonushi, Pallati 17, Hyrja 10, Tirana, Albania.

ZA1ZMX, ZA1ZVX y ZA1ZXV vía F6EXV: Paul Granger, 4 Impasse du Doyen Henri Visio, F 33400 Talence, Francia.

ZA1ZSW vía I0JBL.

1S0RR (27-30 septiembre) vía Romeo Stepanenko, PO Box 812, Sofia 1000, Bulgaria.

3D2HA, 3D2NO, 3D2ST, 3D2SY, 3D2TR, 3D2YI y 3D2YN, por operadores JA vía JI1NJC (3D2SY).

4J3GM vía RG6GM y 4J4GK vía UG6JJ.

4U1ITU por operadores italianos (18-20 octubre) vía IK5QGO.

5B4CCC por operadores alemanes durante el CQ WW SSB vía DL4MDO.

El QSL Manager de Gerard, 5V7JG, es **F6AJA:** Jean Michel Duthilleul, 515 Rue du Petit Hem, F-59870 Bouvignies, Francia.

7Q7BW (ex 3DA0BW) y **7Q7BX** (ex 3DA0BX), ambos vía N5MHZ.

9K2LX por ON7LX vía «home call». 73 es mni DX a lo largo de 1992. ¡Felices Fiestas!

Jaime, EA6WW

Suelto

• ¡Con la radio hasta el final! Paul L. Schmidt, W9HD, falleció en Arabia Saudí en el mes de mayo próximo pasado a la edad de 76 años, de un ataque al corazón mientras aguardaba destino en barco dedicado al retorno de material bélico a USA. Paul era un técnico de *General Electric* (GE) jubilado. Sirvió en la Marina de Estados Unidos durante la II Guerra Mundial. Tras su jubilación en la GE, se embarcó de nuevo como radiotelegrafista, realizando múltiples singladuras durante los últimos años, principalmente cubriendo relevos, hasta que, en Arabia, dejó de existir a punto de hacerse de nuevo a la mar con sus «chispas». Descanse en paz tan fervoroso «radiopita».

Expedición a la isla de Santa Marina (ED1ISM)



Un grupo de radioaficionados cántabros del *Radio Club Radioaficionados Montañeses*, decidimos ir a la isla de Santa Marina con el fin de proceder desde allí a su activación y hacerla válida para los diplomas IDEA y DIE.

Santa Marina es una isla alta y llana situada frente a los acantilados de Loredo, concretamente a la entrada de la bahía de Santander. Allí nos acercamos del día 16

al 18 de agosto con la ayuda inestimable de Miguel, EA1ER, quién nos condujo en su embarcación hasta ese punto de difícil acceso. El fue quién dirigió todo el traslado del material del barco de transporte a otro más pequeño, para poder hacer el desembarco en una pequeña playa de la isla.

Poco después de llegar comenzamos a montar el campamento en un punto alto de la isla, donde pasaríamos el resto de los días de la expedición.

El día 17 de agosto nos levantamos temprano (a las 7 horas) para comenzar la activación desde el mismo campamento que consideramos un buen lugar para operar. El buen tiempo nos acompañó durante toda la jornada y conseguimos un alto número de operaciones.

Este mismo día tuvimos la visita de varios periodistas de TVE que, interesados por la expedición, realizaron un reportaje que días después emitieron en el espacio regional de TVE. Allí estuvieron tres horas filmando las operaciones que conseguimos realizar, además de entrevistas con las que el telespectador pudo entender cuáles eran nuestros objetivos en esta isla.

Contrariamente, el domingo 18 de agosto sólo conseguimos operar hasta las 11 de la mañana puesto que un pequeño temporal nos obligó a recoger inmediatamente todo el material y el campamento.

Cuando nos dispusimos a embarcar el material en el barco pequeño, el temporal nos dificultó la maniobra, pero aún así lo conseguimos sin perder ningún elemento; el transbordo al barco de Miguel resultó igualmente complicado, pero entre todos pudimos hacerlo sin ninguna incidencia.

A las 4 de la tarde llegamos a Santander plenamente satisfechos de la expedición que, aunque en algunos momentos pudo resultar dura, es una experiencia que pensamos repetir.

José Manuel, EA1BGX

ED1ISM

EA1-5-3 (IDEA)

N-19 (DIE)

Estaciones reportadas

HF SSB CW Estaciones españolas	344
VHF SSB FM Estaciones españolas	45
VHF SSB FM Estaciones extranjeras	1
HF SSB CW Estaciones extranjeras	146

Total 536

Estaciones por bandas

10 metros	9
15 metros	32
20 metros	25
40 metros	281
80 metros	143
2 metros	46

Países trabajados

EA, ON, G, CT, C31, I, DL, LU, 7X, OK, SM, OE, Y2, YU.

Districtos españoles

Todos (del EA1 al EA9)

Equipos

Yaesu 757-GXII, Yaesu FT-7B, Yaesu 290 R, lineal 50 W. Antenas verticales para HF. Dipolo multibanda HF. Antena directiva 8 elementos para VHF. Antena vertical para 2 metros.

Operadores:

Alfonso, EA1AHU; Julián, EA1AHT; José Manuel, EA1BGX; Fernando, EA1BGY; José Mari, EA1BTV; Juan Manuel, EA1EXI; Juan Manuel, EA1EXL; José M., EC1CZS.



COMUNICACIONES

KENWOOD

DISTRIBUIDOR

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

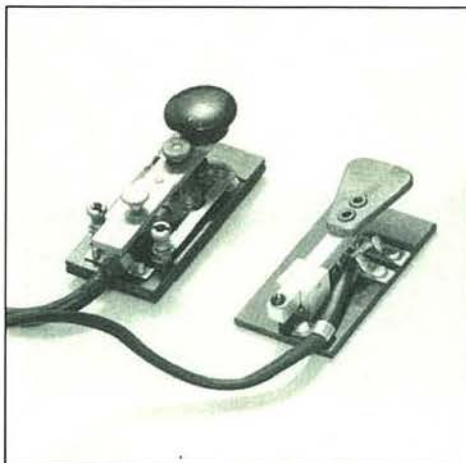
ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

CW. ¿Por qué no?

Ahora todos los iniciados que acceden a la licencia de clase C han de pasar la prueba de CW (telegrafía), lo sabéis. Es como la «selectividad» para el acceso al Diploma de Operador. Aún sigue habiendo restos de polémica sobre el tema de *telegrafía si o no*, que provienen de EE.UU., pero esto sería motivo de más papel. Podría actualizarse esta «selectividad» aumentando las preguntas o el contenido del apartado de «Conocimientos» o «Manejo de la Estación». En fin, ahí está, ya veremos lo que dura.

Ya hace algunos años, cuando me examiné para obtener la licencia (clase A, la única que existía) también «pasé» la prueba de CW. En aquel entonces sólo había exámenes en Madrid y «quería» ser serio. Como tantos muchos no usé la CW en mis contactos, qué comenzaron en la banda de 2 metros; sólo al cabo de unos tres años, aburrido ya del «llamo y me contestan», «llaman y contesto» en fonía, decidí *aprender* CW, al menos la suficiente como para hacer los primeros contactos, chuleta en mano, como todos. Casi han sido los contactos más gratos de los que he hecho, sobre todo en bandas de principiante (que en CW yo lo era y lo sigo siendo); y no sólo por los contactos en sí sino por el respeto y el «fair play» que se distingue en CW con respecto a la fonía (RTTY y AMTOR aparte).

Cuando yo aprendí sólo había una cinta que la distribuía URE, grabada por el ya desaparecido inmemorial EA4IR con las condiciones que entonces pudo. Aunque yo no usé esa cinta, pues preferí grabarme la mía propia con un *Tono 9000* (uno de los primeros aparatos informáticos que se utilizaron para transmitir y recibir CW y RTTY); en esta cinta grabé un montón de palabras e indicativos sacados de un cursillo escrito que encontré en aquel boletín llamado *Portaveu* que existió hace tiempo. En definitiva textos, números e indicativos, además de varios QSO para entrenarme; y todo



veces que la CW es el sistema de modulación técnicamente más sencillo, tanto para transmitir como para recibir. Construir un transmisor-receptor exclusivo de CW es suficientemente sencillo como para empezar. He visto a Juan, EA4NN, hacer cualquier contacto a nivel nacional en CW en la banda de 40 metros con un transceptor de sólo tres transistores, alimentado con unas pilas de petaca y una antena de hilo largo. Utilizar CW es cuestión de práctica (como todo, claro) y sacarle partido es rápido, más de lo que uno cree. Comenzar a realizar contactos, a velocidad muy lenta da resultados y frutos *inmediatos*.

A mí, personalmente, me divierte (perdón por ello) que algún colega anteponga la «dificultad» de la CW a la fonía, como si la fonía no tuviera su «saber hacer»; lo que ocurre es que es muy fácil encender el transmisor, llamar y hablar de cualquier forma; pero hacerlo bien, con educación, cortesía, sin sobremodular, sin «barbas», etcétera, ya es más difícil.

En CW he hecho (de mis pocos) los contactos más difíciles de conseguir y, aunque la practico poquísimo y mi velocidad es muy lenta (yo creo que menos de 15 ppm) siempre estaré dispuesto a utilizarla.

Muchos creen que la telegrafía se aprende con puntos y rayas, o cons-

ello a tres o cuatro velocidades distintas. Me fue muy bien, la verdad. Ahora URE ha publicado una nueva cinta con un cursillo de CW; también existe un pequeño programa para ordenador compatible, que permite el entrenamiento del código en todos sus aspectos (recibir, transmitir, letras, números, QSO, etc.) a diversas velocidades y tonos, con amplias instrucciones; *Morse Tutor* es un magnífico programa de los llamados de *uso no comercial*, escrito por Jay Duthler, NØIAI. Totalmente en inglés, claro. La versión que yo tengo es de octubre de 1987 y funciona muy bien, es recomendable.

Ya hemos comentado aquí algunas

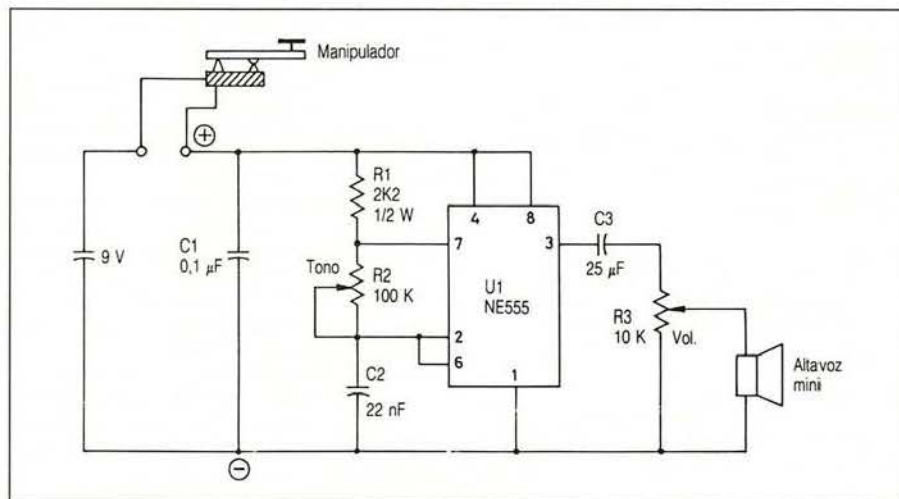


Figura 1. Circuito básico de oscilador para prácticas de CW.

*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

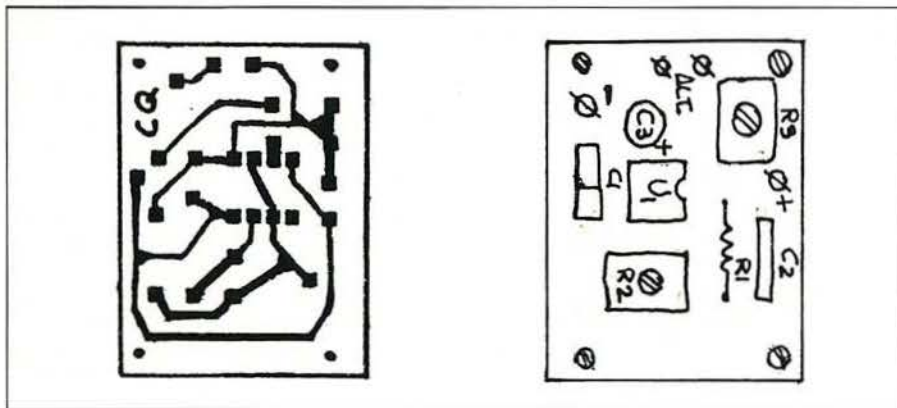
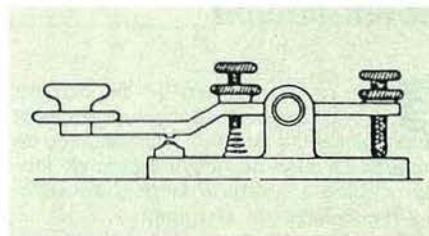


Figura 2. Placa de circuito impreso y situación de componentes.

truyéndose un manipulador con oscilador y «picando». No. Los que ya hemos pasado por el principio sabemos que los puntos y rayas que se pueden ver en los libros no son más que eso precisamente: puntos y rayas, una representación escrita del alfabeto Morse. También podéis verlo escrito en forma de di-da-di-da, lo mismo que un pentagrama con sus notas es la representación escrita de una composición musical o las vocales para su sonido.

Con esto quiero decir que los que vayan a aprender CW se olviden de los puntos y rayas y aprendan el sonido de cada letra. La telegrafía se aprende en su mayor parte escuchando y oyendo cintas, pequeños cursos y contactos de radioaficionados, y sólo una pequeñísima parte manipulando, porque esto es lo más fácil. Si piensas en puntos y rayas, estás perdido/a, trabajarás el doble.

Para practicar ese pequeño porcen-



taje necesario para el examen (mientras dure) el circuito de la figura 1 es el que se conecta al manipulador. El circuito lo venden en muchas tiendas de electrónica ya hecho como «oscilador» en kit, etcétera. En la figura 2 se ve el circuito impreso y sus componentes.

Como el manipulador para practicar vale unas 300 ptas., ya no os falta de nada. Un manipulador del tipo vertical para salir al aire con comodidad, sin cansarse, puede costar unas 1.500 ptas.

Os animo a practicar esta especialidad, alternándola o no con la fonía porque sólo encontraréis en ella momentos gratos y buenas amistades como Carmen, EA3FPG, que sólo practica CW, o Pere, EA3CW. ¿Verdad?

73, Diego, EA1CN

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

¿Todavía emplea antenas de $1/4 \lambda$ con trampas y radiales? Con la nueva tecnología de GAP todo son ventajas

El modelo Challenger DX-VI de 9,60 metros de altura le ofrece:

- sin bobinas
- sin trampas
- sin pérdidas (trabaja en $1/2 \lambda$)
- sin radiales
- sin ajustes (viene ajustada)
- sin necesidad de acoplador

Todo esto en las bandas de 2-6-10-12-15-20 metros.

En 40 y 80 metros tan sólo necesita tres radiales de 7,5 m (en 40 m la cobertura es total. En 80 m cubre 130 kHz).

Y si dispone de acoplador podrá usar las bandas de 11, 17 y 30 metros con la máxima eficiencia.

Distribuidores

EXPOCOM Toledo, 83.
Madrid

EXPOCOM Villaruel, 68.
Barcelona

Otras zonas, directamente a:
INTECO

Construcción en duraluminio
Tornillería inoxidable
Fabricada en USA

¡Once bandas a su alcance!
¿Alguien le ofrece más?

Comuníquese con nosotros por carta, teléfono o fax y le enviaremos más información.

INTECO

Apartado de correos 182 - 08190 Sant Cugat del Vallés
Teléfono (93) 674 13 30 - Fax (93) 675 50 39

Rectificación

En la revista número 94 de Octubre (*Principiantes. Protección de equipos*) se presentaron dos circuitos protectores de equipos en caso de fuerte subida de tensión debido a la rotura del (los) transistores reguladores de la fuente.

En el circuito I, que utiliza un relé, se presenta el problema de que, si se activa el relé se corta la corriente al primario, con lo que se desactiva el relé y por lo tanto se vuelve a activar la corriente y con ello el relé... repitiéndose el ciclo. Una solución, que ha sido probada con éxito para este

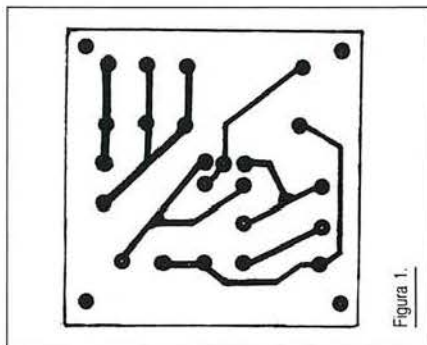


Figura 1.

circuito es, al igual de como actúa el circuito II del mismo artículo, cortocircuitar la entrada de corriente continua al circuito de la fuente de alimentación; esto es, el condensador electrolítico de entrada. El efecto que se produce es parecido al comentado anteriormente, el relé se pone a vibrar, pero la tensión baja.

No obstante, como lo que se pretende es proteger el equipo, un ruido como el producido por la vibración del relé y una caída brusca de tensión en la fuente, nos obligará a apagarlo todo y desconectar el equipo como primera precaución. Por lo tanto, se hace necesario modificar el circuito impreso que quedaría como se puede observar en la figura 1, comparado con el artículo publicado en el número 94 se puede observar que con una cuchilla y un trozo de patilla de resistencia o hilo se puede hacer el «remiendo» o rehacer el circuito de nuevo. La conexión sería como la indicada en la figura 2.

No obstante todo lo anterior, de los circuitos propuestos en dicho artículo, el que mejor resultado da, más fiable y más barato es el circuito II con tiristor, por lo que os aconsejo éste mejor.

Diego Doncel, EA1CN

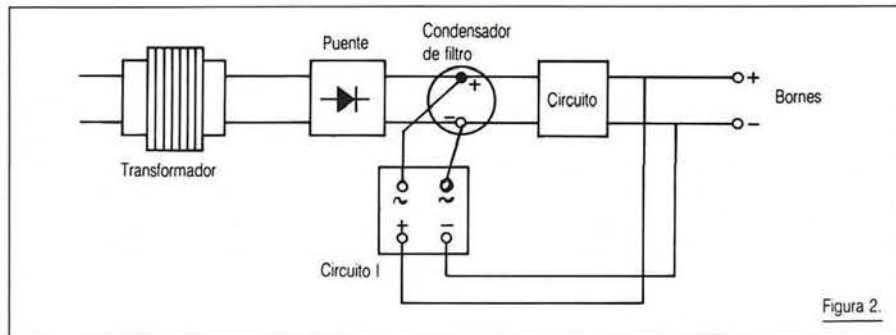
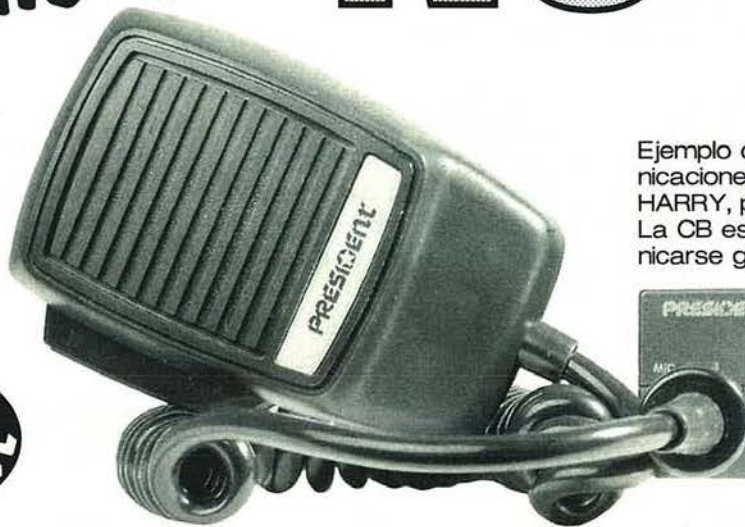


Figura 2.

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

esto no es el **NO** último anti-radar*



PRESIDENT HARRY

Ejemplo de equipo CB (homologado por Telecomunicaciones).
HARRY, precio medio venta al público : **15.000 Ptas.**
La CB es el único medio legal y eficaz para comunicarse gratuitamente en carretera !!



PRESIDENT
ELECTRONICS IBERICA

Avenida Pau Casals 149,
08907 l'Hospitalet de Llobregat - BARCELONA
Tel : 335.44.88 - Fax : 336.78.72

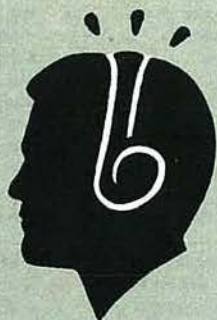
***atención !! está prohibido utilizar la radio-CB para señalar los controles de radar.**

El código Morse a través del tiempo (cont.).

	Modificación de Vail (USA) 1844	Internacional/Continental 1851	Modificación de Phillips (USA) hasta 1918	Versión actual
"	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
''	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
Coma decimal	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
Fracción	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
x	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
5	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
\$	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
€	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
£	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
Chelines	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
Peniques	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
Mayúsculas	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	
Subrayado	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
Espera		· · · · ·		· · · · ·
Comprendido		· · · · ·		· · · · ·
No comprendido		· · · · ·		· · · · ·
Principio de transmisión		· · · · ·		· · · · ·
Final de transmisión		· · · · ·		· · · · ·
Señal de emergencia		· · · · ·		· · · · ·
Acuse de recibo		· · · · ·		· · · · ·
Procedencia		· · · · ·		· · · · ·
Invitación a transmitir		· · · · ·		· · · · ·
Alta tensión		· · · · ·		· · · · ·
Error		· · · · ·		· · · · ·
Recibido		· · · · ·		· · · · ·
Posición		· · · · ·		· · · · ·
Fin de comunicación		· · · · ·		· · · · ·

...

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR



MIKE SMETER

sistemas de telecomunicación

EMISORAS CB: PRESIDENT, MIDLAND, DRAGON, NAGAI, JOPIX...

EQUIPOS: KENWOOD, YAESU, ICOM, ALINCO...

RECEPTORES, WALKIES, AMPLIFICADORES

MEDIDORES: ZETAGI, DIAMOND, YUPITERU...

ANTENAS: MAGNUM, SIRTEL, SIRIO, JOPIX, LEM, DIAMOND, TAGRA...

¡un amigo!

Buen servicio a toda España

POR CORREO

Calle París, n.º 56
08029 BARCELONA

POR FAX

(93) 419 90 64

POR TELÉFONO

(93) 430 42 46

Hola, soy **Mike Smeter**. ¿Quieres conocerme?
¿Quieres que te envíe la más completa información?
¿Te gustaría recibir las bases de mi **CLUB**? Te remitiré mi **SUPER QSL** y si quieres podrás encargarme la tuya.
Ya sabes, no tienes más que enviarme el **Cupón de Envío** por correo, por fax o bien comunicarme tus datos por teléfono.
¡Hasta pronto!



Horario: Lunes a Sábado 9.30 a 14.00 - 17 a 20.30 (Sábado tarde abierto)



Nombre y apellidos

Calle _____ N.º _____ Piso _____ Pta. _____

Código postal _____ Población _____

Provincia _____

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Como dice el villancico: «Noche de paz, noche de amor». Entramos en un mes que invita a la reflexión y, por supuesto, a los proyectos y deseos para el nuevo año. Sería importante que en ellos reservemos también un pequeño espacio para la radio. Pidiendo una mayor actividad en nuestras bandas, un mayor respeto a los planes de banda. Fuera intrusos y, como no, que en el 92, año Olímpico, tengamos más esporádicas.

Desde aquí os deseo a todos Paz, Prosperidad y un Feliz Año 1992.

Miscelánea

Gabriel, EA6VQ, tiene la gentileza de reenviarme los boletines DX de DC7OH. Desafortunadamente no todo lo que allí aparece, y que es muy interesante, puede ser publicado, ya que por razones obvias, la confección de esta sección se hace con 30 días de antelación a su publicación. No obstante, todas aquellas noticias que pueden tener validez, las leemos en esta sección puntualmente.

—Hungria puede estar QRV en 50 MHz antes de final de año.

—4N3SIX. Nueva baliza en 50,013 MHz desde Eslovenia (loc JN76HD), potencia 5 W y antena de 5 elementos, QTF 325°.

—I8PKV está QRV desde JN70, para citas en MS-SSB 400 W y antena Yagi. Citas vía VHF net 14,345 MHz.

Weinheim 1991

Esta popular feria-encuentro, nuevamente contó con la creciente y masiva afluencia de aficionados a las V-UHF. Quienes allí estuvimos, pudimos contactar y charlar, o simplemente cruzar un saludo, con infinidad de colegas, conocidos DXers y amigos del Net Europeo de VHF. Por parte de EA, había una nutrida representación de EA2, EA3 y EA6. Las actividades y conferencias se desarrollaron de la manera prevista en el programa (todas en alemán). La sala destinada a la reunión de rebote lunar, lamentablemente o afortunadamente, se quedó pequeña debido a la gran cantidad de colegas que allí nos con-



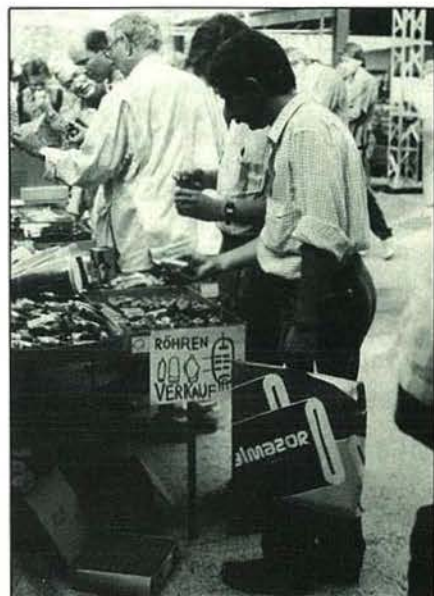
Weinheim 91. Vista de una de las zonas del mercado al aire libre.

centramos. En resumen, a los pocos minutos de su inicio fuimos varios los que abandonamos la sala, ya que al no contar con ningún tipo de ventilación se hacía su atmósfera irrespirable.

El mercado al aire libre ofreció, como es habitual, multitud de posibilidades para todo el mundo. Tanto en su abanico de ofertas, como de precios, por cierto estos últimos nada «baratos» en lo que a equipos usados se refiere, se notó la presencia de material proveniente de los países del Este, entre otras cosas, válvulas cerámicas con extraña nomenclatura. Pudimos ver curiosidades, como un amplificador a TWT de 15 W completo con su fuente de alimentación (con documentación) para la banda de 9 cm, con un peso aproximado de 30 kg ¡todo por 5.000 pesetas! Diversidad de cavidades para amplificadores lineales de 432 MHz y superiores, todos los tipos de relés coaxiales imaginables y un largo etcétera imposible de enumerar. En lo referente a material nuevo, en la zona interior, un buen número de firmas comerciales ofrecían productos de su propia fabricación, tales como, *transverters*, conversores, preamplificadores y por supuesto pequeño material nuevo y diverso, que harían las delicias de los «manitas» con ganas de efectuar sus propios montajes. Había profusión de equipos, así como *software* y *hardware* para recepción de satélites meteorológicos (aunque Luis, EA2BK, regresó,

un año más desde allí, sin poder traerse su instalación para Meteosat... HI). También, y cómo no visitamos los stands de DARC, DUBUS y UKW.

Por último la cena informal del sábado por la noche y que prácticamente cierra el «meeting», ya que comprobamos que el domingo por la mañana allí casi no queda nadie. Esta cena se celebra en una zona de la parte alta de la ciudad, y gracias a la pericia e interpretación de los mapas de nues-



Weinheim 91. Una buena oportunidad de encontrar aquella válvula para nuestro viejo receptor.

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

tro copiloto navegante, pudimos encontrar. Los españoles que estábamos allí casi llenamos una de las largas mesas dispuestas. El tiempo transcurre deprisa, entre comentarios, proyectos, cerveza... A los postres, más presentaciones: SM7SCJ, quien me explicó los problemas que tiene para afinar su sistema de transmisión/recepción por ordenador, para MS a 4000 l.p.m.; Y22ME, ahora DL3BWW; DL9KR; SMØPYP; PAØJMV y muchos más. Pero lo más importante, por encima de nacionalidades, era el gran entusiasmo y pasión por las VHF que allí se percibía. Esto es a grandes rasgos lo acontecido. Este breve comentario no tiene por objeto más que el de animar a todos aquellos que se sientan atraídos por este tipo de reunión, ya que nos permite por unas horas, percibir y compartir un nivel de radio todavía inalcanzable por estas latitudes. Así pues, a preparar *Weinheim 92*.

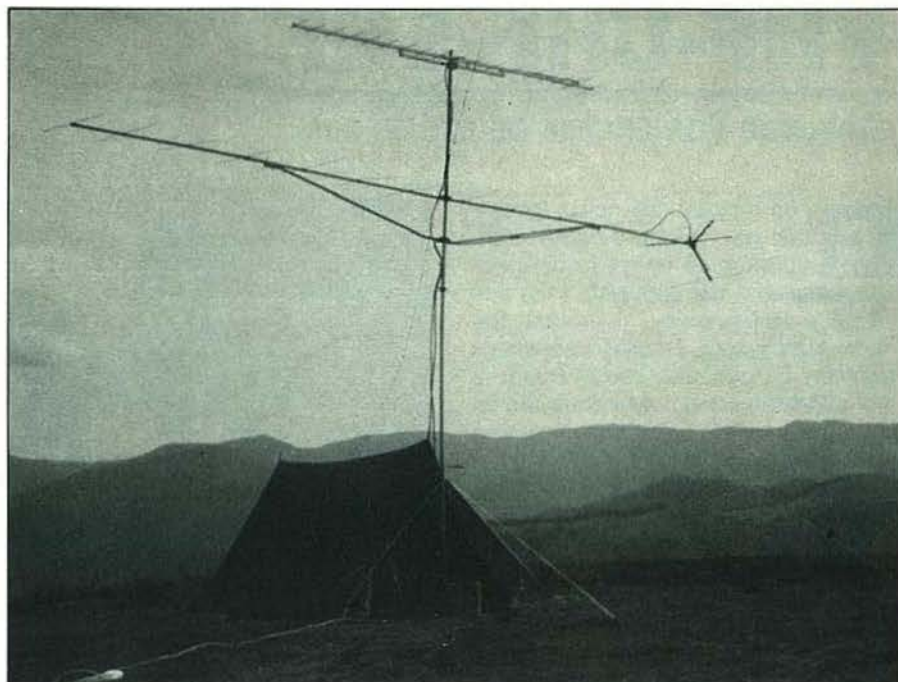
Tropo

A continuación daremos un repaso a la actividad habida durante el mes de octubre, que no ha estado nada mal.

—Santuario, EA1EBJ, sigue activo con sus 10 W y antena de 17 elementos, desde IN73FM. (Su resumen es del mes de septiembre). Día 7 (concurso IARU), trabajado EA, F, G, GJ, GU; cuadrículas IN73, IN87, IN89, IN95, IN97, IN98, JN09, JN19, IO70, IO80, IO91, JO00. Día 15 de septiembre: EA y F, cuadrículas IN73, IN96.

—Agustín, EA1YV, nuevamente activo, comenta la experiencia de su operación portable durante el concurso de UHF. En el citado concurso del mes de octubre, hemos hecho 12 QSO. Lo más lejos que hemos llegado desde nuestros 1700 m de altura, ha sido IN80. Un desastre de propagación o de participación, o ambas a la vez. El intento con EA2AGZ fue fallido. Durante el concurso, el sábado tuvimos un tiempo de perros. Eran tales la niebla y el frío que tuvimos que dejar las antenas semimontadas y marcharnos a dormir al pueblo, subiendo de nuevo al monte al día siguiente a las 7 de la mañana. El domingo tuvimos un día reluciente, disfrutando del mismo ¡hasta en bañador! Así es la climatología de Galicia. Pero ni en esas condiciones hubo propagación, ni participación. Espero que las próximas ediciones sean más animadas.

—Nicolás, EA2AGZ, trabajó el día 2 de octubre de 2215 a 2330 UTC, las siguientes cuadrículas en 144 MHz: IN88, IN96, IO91, JN06, JN07, JN09, JN18, JN19, JO11, JO22; y en 432 MHz: JN06, JO11. Nicolás cita textualmente:



EA2ARD/p. Monte Zaria, 624 m a.s.l. (IN93CF).

Placa CQ - Actividad V-UHF

■ **CQ Radio Amateur** en su continua línea de apoyar y promover la actividad en nuestras bandas, patrocina este premio a la estación que demuestre mayor actividad durante un año en las bandas de V-UHF. La coordinación se llevará a cabo por esta sección y las bases son las siguientes:

Objetivo: Promover la actividad en nuestras bandas de V-UHF y microondas. Durante todo el año y no exclusivamente durante el periodo estival, expediciones, esporádicas, etc. Una misma estación sólo podrá ser trabajada una vez durante todo el año, pudiéndose repetir desde otra ubicación distinta a la fija habitual, portable, móvil, etc., pero siempre una vez desde cada punto y respetando las distancias mínimas para la puntuación. Es decir, que toda la actividad será acumulativa, aunque se efectúe desde distintos emplazamientos durante el año, debiendo reflejar en las listas claramente todos los cambios, de QTH locator y emplazamiento.

Periodo: desde las 0000 UTC del 1 de Enero de 1992 hasta las 2400 UTC del 31 de Diciembre del mismo año.

Modos: SSB y CW, respetando los planes de banda recomendados por la IARU. Vía tropo, esporádica, FAI, MS o aurora.

Puntuación: 144 MHz, QSO de 300 km en adelante 1 punto

MS QSO de 1.600 km en adelante 2 puntos

432 MHz QSO de 200 km en adelante 2 puntos

1296 MHz y superiores, QSO de 100 km en adelante 5 puntos

Los QSO vía repetidor, satélites o rebote lunar no serán válidos.

Multiplicadores: Serán la suma de cuadrículas, *exclusivamente* de «EA», trabajadas, incluyendo la propia, en todas las bandas y posibles emplazamientos portables, si los hubiere. Solamente a efectos de cuadrícula multiplicadora. Serán válidos los QSO de menor distancia que los referidos en el apartado de puntuación.

Listas: Las listas deberán incluir: indicativo y locator de la estación trabajada, fecha, hora, controles, modo y tipo de propagación. Listas separadas para cada banda y emplazamiento, indicando en ellas claramente los *locators* multiplicadores. Adjuntar hoja resumen de la puntuación reclamada y, a ser posible, breve descripción de la estación utilizada.

El plazo máximo para el envío de listas es el día 15 de Enero de 1993, fecha del matasellos de correos. Las listas deberán enviarse a:

CQ Radio Amateur (PLACA CQ VHF)
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594
08007 BARCELONA

Premios: Solamente una placa será otorgada al ganador absoluto. En caso de producirse empate de puntuaciones, será ganadora la estación con más cuadrículas EA multiplicadoras. La decisión del jurado será inapelable y la estación declarada ganadora deberá aportar las QSL acreditativas de por lo menos un 90 % de los QSO realizados. El fallo y la entrega del premio será anunciado oportunamente en la revista.

Nota: Se recomienda el envío de resúmenes trimestrales, con el fin de confeccionar una lista provisional que será publicada en la sección de VHF de la revista.

«No he podido hacer más QSO por falta de corresponsales. La apertura de tropo fue debida a un frente que atravesó la península de norte a sur. Durante toda la mañana del día 3, Pierre, FC1ADT (JN15), realizó numerosos contactos con PA-G-DL-etc.».

—Jon, EA2ARD, adjunta resumen de lo trabajado el 22 de septiembre, durante el concurso francés *Memorial F9NL* en 432 MHz. Según su comentario hay bastante actividad y sirve como ensayo el concurso *UHF IARU*. Durante el mismo, completó 33 QSO con 12.873 puntos y una mejor distancia de 604 km. *Locators* IN93-94-95-96-97-98, JN03-13-23-04-05-15-06-16-07-08. Jon realizó la operación en portable desde el monte Jaizkibel 400 m s.n.m. Sus condiciones de trabajo fueron: TS-811E y antena Yagi de 28 elementos.

Rebote lunar (EME)

Este mes de octubre (que es cuando escribo esta información) y debido al concurso internacional de rebote lunar organizado por la ARRL, esta modalidad (EME) se ha convertido en la reina de actividad en EA. Y no es para menos, ya que nuevamente ha habido estaciones españolas trabajando las bandas de 144, 432 y 1296 MHz. En 144 MHz debuta EA1YV; en 432 MHz, EA3PL y EA5CJ estrenan antenas, y en 1296, EA3UM, termina de afinar su nueva parábola de 7 m durante el concurso.

—Alfonso, EB1EFC, y Agustín, EA1YV, debutaron en EME en la primera parte del concurso, logrando escuchar (emocionados) sus propios ecos sobre la luna, así como diversas estaciones como I2FAK y KB8RQ al que estuvieron escuchando durante todo el concurso, pero sin ser escuchados por él. Finalmente lograron trabajar W5UN con señales O/O, convirtiéndose tal vez en el primer QSO en esta modalidad desde Galicia y posiblemente EA1. Sus condiciones de trabajo fueron: 2 x 19 el. con elevación, 4CX350A 600 W y 3SK97, repartidor de media onda y 11 metros de coaxial H-100. Encontraron numerosas dificultades, propias de la inexperiencia, en especial la imprecisión en la orientación de las antenas y no disponer de un filtro de audio adecuado. Esperan mejorar resultados en la segunda parte, y todavía no han asimilado la idea de haber cumplido la ilusión, largamente anhelada, de realizar un contacto vía luna.

La experiencia se realizó desde la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Vigo y en ella colaboraron activamente un grupo de

estudiantes del centro, como el propio Alfonso, Fernando, Rubén, Gaspar y otros. Colaboraron también radioaficionados de *URE Vigo*, como Carlos, EA1EMO, y Angel, EA1BEE. Además contaron con el decidido apoyo de la dirección de la escuela. El director de la misma, José Santos, y su secretario, José Luis Alba, han apoyado y subvencionado la creación de un radioclub que ya cuenta con local dentro de la Escuela y dispone de una amplia terraza muy apropiada para la implementación de antenas, y con la posibilidad de trabajar con escasos metros de ba-

jada de cable coaxial, aspecto este muy importante en frecuencias elevadas. Aprovecharon también para realizar diversas pruebas vía tropo, consiguiendo, en un día de nula propagación, contactar con Oporto, La Coruña y Madrid, con señales de 5-9+, llegando a la conclusión de que el QTH es muy idóneo para trabajar en V-U-SHF. No puede ser mejor comienzo para este grupo entusiasta de gente de *Teleco* y *URE Vigo*, a quienes desde aquí deseamos muchos éxitos.

—EA2LU. Por fin se hizo realidad, el flamante sistema de puntería desarro-

Tabla CQ
Actividad en VHF-UHF

144 MHz			144 MHz			432 MHz					
Estación	QTH	CT	Estación	QTH	CT	Estación	QTH	CT			
1	EA2LU	IN92	338	51	EA1CJT	IN63	85	5	EA3BLQ	JN11	51
2	EA3DXU	JN11	310	52	EA4SJ	IN80	83	6	EA3XU	JN11	48
3	EA1DVY	IN81	293	53	EA7DUD	IM76	81	7	EA6VQ	JM19	41
4	EA7ZM	IM76	279	54	EA7DRA	IM76	80	8	EA1TA	IN53	38
5	EA6FB	JM08	249	55	EA3EZG	JN01	79	9	EA3BNB	JN12	36
6	EA1TA	IN53	242	56	EA7CU	IM76	78	10	EB5MS	IM99	35
7	EA3BTZ	JN01	238	57	EA2CBM	IM83	76	11	EA5RCG	IM98	32
8	EA2AGZ	IN91	221	58	EB3BYB	IN01	75	12	EA3COK	JN11	31
9	EA3IH	JN11	215	59	EA3EDU	JN11	72	13	EB5EIB	IM99	30
10	EB5MS	IM99	215	60	EA1BFZ	IN81	72	14	EB3CQE	JN11	28
11	EA6VQ	JM19	215	61	EA7ECL	IM76	71	15	EA3GAW	JN11	26
12	EA3AQJ	JN11	208	62	CT1DIZ	IM58	68	16	EA5EIQ	IM99	26
13	EA5CJ	IM99	202	63	EA7BHO	IM87	66	17	EA4SJ	IN80	25
14	EA3GAW	JN11	201	64	EA3ELD	JN11	65	18	IDKV	IN53	24
15	EA6QB	JM08	178	65	EA3BBD	JN11	65	19	EA2ARD	IN93	23
16	EA3CHN	JN11	176	66	EB3CWZ	JN11	65	20	EA3CNO	JN11	22
18	EA1YV	IN52	173	67	EB4CXS	IN79	65	21	EA2LY4	IN80	22
18	EA2BUF	IN93	167	68	EA5EDU	IM98	61	22	EB7NK	IM86	20
19	EA2LY4	IN80	167	69	EA1DOD	IN73	60	23	EA7AG	IM86	20
20	EA5BY	IN99	165	70	EA3DVJ	JN01	56	24	EB1DNK	IN73	19
21	EA5MR	IM99	163	71	EA4SJ/1	IN83	56	25	EA8ACW	IL28	17
22	EA7AJ	IM87	161	72	EB1DNK	IN73	56	26	EA3DZG	JN01	16
23	EB7NK	IM86	160	73	EB5FJT	IM79	55	27	EA3ELD	JN11	15
24	EA5OE	IM99	157	74	EA3GCV	JN11	55	28	EA5IC	IM98	13
25	EB5EIB	IM99	152	75	EA3DNC	JN01	55	29	EA1DVY	IN81	9
26	EA3DZG	JN01	151	76	EB1CVU	IN71	54	30	EA7CVC	IM86	4
27	EA3BNB	JN12	147	77	EB7BQI	IM76	54	31	EA2AF	IN92	4
28	EA5EIQ	IM99	146	78	EA7DVR	IM76	52				
29	EA3DBJ	JN01	137	79	EB5GHL	IM98	50				
30	EA1DKV	IN53	135	80	EA6TQ	JN08	45				
30	EA7FTH	IM87	133	81	EB3CQE	JN11	40				
31	EA7AG	IM86	132	82	EA5EAN	IM98	39				
32	EA2AF	IN92	132	83	EB4CMH	IN80	30				
33	EA2AWD	IN93	132	84	EA3RCL	JN01	29				
34	EA2LY	IN93	113	85	EA3GCT	JN11	29				
35	EA5IC	IM98	113	86	EA1AGZ	IN91	29				
36	EA3FLX	JN01	112	87	EA4ELH	IN80	28				
37	EA2AZW	IN82	112	88	EB3CMK	JN11	27				
38	EA1BCB	IN63	112	89	EB5HQY	IM98	24				
39	EA1EBJ	IN73	112	90	EA3CNO	JN11	22				
40	EA5RCG	IM98	110	91	EA3CWN	JN11	22				
41	EA2ARD	IN93	107	92	EA1YV	IN52	21				
42	EA3BEW	JN01	105	93	EB4DPE	IN70	18				
43	EA7CVC	IM86	104								
44	EA3KU	JN00	103								
45	EA2AFU	IN91	101								
46	EA1EBJ	IN73	98								
47	EA5DIT	IM98	98								
48	EA2ADJ	IN93	97								
49	EB3CXT	JN01	94								
50	EA8ACW	IL28	93								

1.296 MHz			
Estación	QTH	CT	
1	EA6VQ	JM19	24
2	EA3BQQ	JN11	20
3	EA3BLQ	JN11	15
4	EA3DXU	JN11	14
5	EA2AGZ	IN91	11
6	EA3CNO	JN11	8
7	EA3COK	JN11	8
8	EA3XU	JN11	7
9	EA3BNB	JN12	5
10	EA2AWD	IN93	5
11	EA7ZM	IM76	5
12	EA5RCG	IM98	4
13	EA5EIQ	IN99	3
14	EB3CQE	JN11	2
15	EA3GAW	JN11	1

432 MHz			
Estación	QTH	CT	
1	EA2AWD	IN93	70
2	EA5CJ	IM99	68
3	EA3BQQ	JN11	60
4	EA7ZM	IM76	55

CT = Cuadrículas Trabajadas (siempre desde el mismo locator)

llado por «Mincho», EA2AVY, ¡ya funciona! Yo ante mi bisoñez, le llamaría «brujería digital» a eso de que la antena solita siga constantemente la luna a través de un viejo y gastado ordenador. Eso sí, como no todo lo que reluce es oro, el sistemilla de marras nos dio algún problema durante el pase del sábado, lo que no cabe duda restó algún que otro QSO. No obstante, creo que el resultado de la primera parte es más que esperanzador. ¡103 QSO! Esperamos mejorar en la segunda, ya que a pesar del camino andado, cada nueva operación aporta distintas experiencias.

—José María, EA3DXU, prosigue con su espectacular actividad QRP. Según su propio comentario, ni él mismo puede predecir cuál es el tope de posibilidades de trabajo con una sola antena, y sin elevación, factor éste sin duda altamente favorable, ya que en su caso particular el aporte de ganancia adicional por efecto suelo, le comparan casi a una estación con cuatro antenas. José María también ha comprobado por medio del ruido solar que tiene dos clarísimos máximos de señal. Uno a 8/10° y otro a 15/18° de elevación. Y para corroborar lo dicho el día 6 de octubre realizó una interesante experiencia con OK1MS, efectuando tres diferentes QSO, uno a 10° de elevación de la luna, otro a 15° y el último a 18°. De este modo las «ventanas» de lunas que tiene actualmente son de casi dos horas, en las salidas y puestas. Otros interesantes contactos fueron: OZ1HNE, con sólo dos Yagi y SM5MIX, con cuatro Yagi y 400 W. Hasta el momento ha hecho 42 QSO con 30 estaciones diferentes.

José María no estuvo QRV desde su estación durante el concurso, ya que asistió en CW y colaboró con Magin, EA3UM, en su instalación de 1296 MHz.

Desconozco por el momento cuales

Posición puesta de luna

EA1 QTH IN63				EA1 QTH IN71			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
21-12	0700	295	9,7	21-12	0630	292	12
	0730	299	5		0700	297	7
	0800	304	0		0730	301	2,5
22-12	0800	292	9	22-12	0730	290	11
	0830	297	4		0800	295	6,5
	0900	302	0		0830	299	1
EA2 QTH IN91				EA2 QTH IN83			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
21-12	0630	295	9	21-12	0630	293	11
	0700	299	4		0700	298	6
	0730	304	0		0730	302	2
22-12	0700	288	14	22-12	0730	291	11
	0730	292	9		0800	295	6
	0800	297	4		0830	300	1
EA3 QTH JN11				EA4 QTH IN8Ø			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
21-12	0600	292	11	21-12	0630	293	11
	0630	297	6		0700	297	6
	0700	301	1		0730	302	1
22-12	0700	290	11	22-12	0730	291	10
	0730	294	7		0800	295	5
	0800	299	2		0830	300	0
EA5 QTH IM99				EA6 QTH JM19			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
21-12	0600	291	13	21-12	0600	292	11
	0630	295	8		0630	297	6
	0700	299	3		0700	301	1
22-12	0700	289	13	22-12	0700	290	11
	0730	293	7		0730	295	6
	0800	297	2		0800	299	1
EA7 QTH IM76				EA8 QTH IL28			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
21-12	0630	293	10	21-12	0700	292	11
	0700	297	5		0730	295	5
	0730	301	0		0800	298	0
22-12	0730	291	9,5	22-12	0800	290	11
	0800	295	4		0830	293	5
	0830	300	0		0900	296	0

fueron los resultados de las restantes estaciones activas. Espero poder hacerlo próximamente.

En la tabla adjunta podéis ver la puesta de luna para el fin de semana óptimo de diciembre. A este respecto, lamento tener que decirlo, pero será la última que se publique. Ya que a mi pregunta de hace unos meses de cuál había sido su utilidad, no he recibido absolutamente ninguna respuesta, lo que me hace suponer que todos aquellos que están interesados en el tema ya tienen su propio programa. Si no es así, todos los que necesitéis el programa para el seguimiento de luna, hacérmelo saber. Cuento con él para PC y C-64. Enviar disco y SASE.

Dispersión meteórica (MS)

Mes muy tranquilo este de octubre, únicamente las Oriónidas que no han deparado ninguna sorpresa y mucho menos actividad. Es de esperar que cuan-

RELACION DE ACTIVIDAD VIA LUNA DE EA3DXU

Fecha	Indicativo	Señal	Com.	Ant.	Potencia
27-9	SM2CEW	0/0	cita	6 x 17	2 kW
27-9	DL5MAE	0/0	random	8 x 17	1 kW
27-9	OK1MS	0/0	random	8 x 17	600 kW
30-9	DK1KO	0/0	cita	4 x 17	2 kW
30-9	SM2CEW	0/0	random	6 x 17	2 kW
1-10	OK2VMD	0/0	cita	6 x 16	2 kW
4-10	Y23RD	0/0	cita	8 x 7	1 kW
4-10	OZ1HNE	0/0	cita	2 x 19	1 kW (!)
6-10	OK1MS	0/0	cita	8 x 17	2 kW
6-10	W5UN	0/0	random	48 x 17	1,5 kW
19-10	DL3BWW	0/0	cita	8 x 17	1 kW
20-10	WG8Q	0/0	cita	4 x 17	1,5 kW
22-10	KA5AIH	0/0	cita	4 x 18	1,5 kW
27-10	I2FAK	0/0	random	16 x 18	2 kW
28-10	RA6AAB	0/0	cita	4 x 17	1,5 kW
28-10	RA6HHT	0/0	random	4 x 17	1,2 kW
29-10	SM5MIX	0/0	cita	4 x 19	400 W (!)

do leáis esto las Gemínidas estén en su pico máximo, por lo tanto, suerte a quienes participéis en el concurso organizado para este evento [véase *CQ Radio Amateur*, núm. 95, pág. 71].

Gabriel, EA6VQ, sabedor de la imposibilidad de encontrar por estas latitudes manipuladores capaces de trabajar en telegrafía rápida, nos informa que a través de una carta recibida de PA3BZL, ha tenido conocimiento de un kit para manipulador automático, capaz de llegar hasta ¡las 5000 l.p.m.!

El *keyer* en cuestión es un kit compuesto por una placa de 5 x 4 cm con un microprocesador y pocos componentes más, por lo que es muy fácil de montar. El precio es aún más increíble: 50 \$ USA, incluyendo gastos de envío, todos los componentes y un manual detallado de operaciones. Se puede encargar a: Idiom Press, Box 583, Deerfield IL-60015, USA.

Cuadrántidas 1992. Por no disponer aún de los datos actualizados de radiante y declinación para el próximo año, no puedo adelantar los datos de previsión para mejores horas y direcciones. No obstante si puedo decir, por propia experiencia, que efectivamente es una lluvia muy activa, pero, y siempre hay un pero, su duración es extremadamente corta y es muy difícil acertar con su pico máximo, por lo que habrá que «perder» muchas horas delante de nuestros equipos para sacarle partido. Casi para masoquistas (HI).



Campamento y antenas de EA1DKV/p y EA1TA/p en IN62NG.

50 MHz

Rafael, EA3IH, sigue desarrollando una gran actividad en esta banda. Sus informes son continuos, así reza su fax del día 21 de octubre: «Ayer, día 20 observe la primera esporádica otoñal en 50 MHz. De 0800 a 1130 UTC escuché, con señales 59, estaciones SV-9H-IT9. La baliza SV1SIX (50.040) estuvo llegando durante más de dos horas 59++. También escuché, con se-

ñales flojas CT1 y CN8. Por la tarde empezaron a entrar las habituales estaciones africanas. Prácticamente cada día, a partir de las 1800 UTC, se copian las balizas de V51E, V51VHF, ZD8VHF y 9L1US. A las 1430 UTC escuché a TR8BC con señales 57. Armó un tremendo «pile-up» con un montón de estaciones europeas.»

Nuevo fax, 29 de octubre: «Continuo mi escucha en 50 MHz, día 21/10 1705 UTC TU2OJ 59+, 25/10 1712 UTC SV1SIX 599 (esporádica), 25/10 1720 UTC ZS9A 599, 26/10 1322 UTC comienza a oírse la baliza GB3MCB, a continuación entra G3ZYY IO80 599 y un montón de estaciones G. Cuando salí de casa a las 1400, seguía la esporádica. *Observaciones:* puede decirse que las balizas V51E y V51VHF, a una hora u otra, entran cada día. También muy a menudo 9L1US y ZD8VHF. El continente más activo con respecto a EA es, sin duda, Africa, con países muy interesantes que cuesta trabajar incluso en HF.»

«Estoy recibiendo con una HB9CV, previo y Sugiyama 850. Espero que el próximo *raport* sea ya de emisión, por habernos concedido la *DGTel* la anunciada licencia.»

Ultima hora. ¡Albania en 50 MHz! Ayer (29/10) a las 2050 UTC, entró 59++ ZA1ZLZ. Trabajó varias estaciones europeas en 6 metros y banda cruzada 50/28 MHz.

73, Jorge Raúl, EA2LU

Actividades del CIEJ

En torno al Proyecto Hispasat el Centro de Jóvenes - CIEJ de la Fundación «La Caixa» desarrollará unas actividades con el nombre de «Satèl·lits», con la pretensión de acercarnos a este proyecto y a las comunicaciones vía satélite.

Diciembre 1991:

19-12-91. 17 horas:

SESION DE TRABAJO

Reunión de trabajo con los profesionales del sector para abordar las características del Sistema Hispasat (1.º Sistema Español de Comunicaciones por Satélite) y su problemática tecnológica desde la perspectiva de la recepción de las señales y de la instalación de las antenas. Con la colaboración de la Federación Catalana de Empresarios de Telecomunicaciones (Feceminte). Hispasat obsequiará con un libro informativo a los asistentes. MUESTRA DE SISTEMAS RECEPTORES DE SEÑALES DE TELEVISION VIA SATELITE (del 19 al 31 de diciembre de 1991).

Con la participación de: Grundig, Iksul, Nassa, Tagra, Tedel, Televés, Thomson.

19.30 horas:

PRESENTACION DEL 1.º SISTEMA ESPAÑOL DE COMUNICACIONES POR SATELITE: EL PROYECTO HISPASAT.

20 horas:

INAUGURACION DE LA EXPOSICION «SATÈL·LITS».

Nos permitirá conocer el mundo de las comunicaciones por satélite.

Enero 1992:

CICLO DE CONFERENCIAS

08-01-92. 19 horas:

«COMUNICACIONES DE RADIOAFICIONADOS POR SATELITE» A cargo de Cristóbal García (EA1KT) catedrático de Ciencias Exactas de la Universidad de Salamanca y secretario ejecutivo de AMSAT-URE. Luis del Molino (EA3OG) ingeniero industrial, asesor de la revista *CQ Radio Amateur* y responsable territorial de AMSAT-URE.

15-01-92. 19 horas:

«LA TORRE DE TELECOMUNICACIONES DE BARCELONA»

Un proyecto de arquitectura, ingeniería y diseño. A cargo de Santiago Ponseti, gerente de Torre de Collserola, S.A.

22-01-92. 19 horas:

«LA ARQUITECTURA DE LAS TELECOMUNICACIONES PARA LOS JJ.OO. DE BARCELONA»

Un proyecto de alto nivel tecnológico. A cargo de Josep Grau, jefe de Telecomunicaciones de la División de Telecomunicaciones y Electrónica del COOB'92, S.A.; Domingo Ruiz, jefe de Proyectos Radio del área de Telecomunicaciones y Xavier Ritort, jefe de Proyectos de Telecomunicaciones Privadas del área de Telecomunicaciones.

28-01-92. 19 horas:

«EL CENTRO DE COMUNICACIONES POR SATELITE DE BARCELONA»

Su participación en los JJ.OO.'92. A cargo de Tomás Montfort, jefe del Servicio del Centro de Comunicaciones por Satélite de Barcelona.

05-02-92. 19 horas:

«LA TELEVISION DE ALTA DEFINICION. PROGRAMA EUREKA 95» Panorámica actual de la TVAD en Europa. A cargo de Emilio Pareja, responsable de formación del Centro de Formación de RTVE.

12-02-92. 19 horas:

«COMUNICACIONES POR VSAT»

Sistemas «personales» de comunicación por satélite. A cargo de Jordi Orpí, director de Operaciones de Inisel Espacio.

Todos los actos son gratuitos y de libre acceso, no obstante os rogamos nos confirmeis vuestra asistencia en la Secretaría del Centro de 9 a 21 horas. Tel. 268 00 10 - 268 00 12. Fax 268 18 53.

Centre de Joves - CIEJ, Via Laietana, 48-A, 08003 Barcelona.

Las empresas y personas interesadas en participar en la Sesión de Trabajo, pueden ponerse en contacto con *Feceminte*. Tel. 318 42 58.

Aquí, a modo de entrevista informal o charla distendida, procuraremos traer y reflejar ideas, experiencias y anécdotas vividas por aquellos operadores de estaciones que, de alguna manera, pueden aportar cosas positivas para el mundo de VHF-UHF.

Abre esta sección Félix, EA1EH. Sus experiencias son bien conocidas por muchos de nosotros, pero dignas de tener en cuenta por el recién llegado, ya que marcaron un estilo de hacer radio, válido para todas las épocas, al alcance de cualquiera que se anime a realizarlo. Veamos qué nos cuenta.

Pregunta. Félix, dínos ¿cuándo fue tu comienzo como radioaficionado?

Respuesta. Obtuve la licencia número 458 con fecha 30 de abril de 1952, en la casa parroquial de Fuentes de Magaña (Soria), siendo el primer radioaficionado de esta provincia, trasladándome a Quel (La Rioja) en 1953, activo allí por treinta y tres años, hasta 1986, año en que me traslado a Abalos (La Rioja) donde tengo fijado mi actual QTH.

P. Tú creaste un estilo QRP de hacer radio; cuéntanos cómo fue.

R. Recuerdo muy bien como comenzó, además creo ya se escribió algo al respecto con anterioridad. En el año 1983 decidí trabajar el Campeonato de España en la categoría de monooperador QRP, ya que contaba con los elementos necesarios: el Standard C58, que consume muy poco en recepción y da 1 W de salida en emisión. Las pilas secas regulables, 2 por 12 V y 6 A cada una. La mochila de plástico y aluminio con cinco bolsillos exteriores, y poco peso. Los dos sacos de dormir, uno cortado y arreglado tipo pantalón (va muy bien este modelito para andar fuera en el monte); el otro, tipo doble saco de mucho abrigo. El anorak. Las botas con suela de goma, muy cómodas, pero se calan con el agua. Doble calcetín gordo de lana. Los cuatro elementos de mástil de aluminio, total seis metros de largo. Un plástico de los que se emplean en los invernaderos; tienen cuatro metros de ancho por lo que quieras de largo. El mío tiene ocho y dos kilos de peso. Unas velas para iluminación de noche; también se nota el calor. Se hace una abertura en el centro del plástico para que pase el mástil de la antena, y se rota a mano desde dentro y en el centro de la tienda tipo cono. Antena para 144 MHz 9 elementos Yagi de 3,30 m de largo. Antena para 432 MHz 8 elementos en todos los concursos, menos en el último 21 elementos. Transverter Microwave 3 W de salida. Quería experimentar lo que da de sí una persona sola, como único medio de transporte de la estación e intendencia y un sólo



Félix, EA1EH, iniciando el ascenso al monte Cayo con su estación y antenas en su espalda.

vatio en emisión. Aunque también llevaba el lineal CPB 58 de 25 W para emplearlo cuando no llegaba el vatio. Pero con solo doce amperios de baterías hay que economizar mucho, no se puede llamar constantemente y hay que escuchar mucho.

P. Ya conocemos tu infraestructura; ahora dínos cómo realizabas tus excursiones. ¿A qué montes subías?

R. Sí, salía de Quel en el autobús de las 8 de la mañana, el sábado del concurso. A las 9:30 me apeaba en la fuente del Celemín, km. 5 del puerto de Oncala (Soria), y mochila al hombro comienzo la escalada de kilómetro y medio desde los 1454 metros sobre el nivel del mar, hasta los 1709 m del monte Cayo (QTH loc. IN81UX). El tiempo de subida depende de las circunstancias personales, contemplando la naturaleza, meditando, etc., no tengo prisa, disfrutando del olor de las innumerables flores, del armonioso canto de las alondras, del oxígeno perfumado por el tomillo y el espliego. ¡Qué bien se está en el monte! Me da tiempo de comer, mis comidas son frugales. 300 gramos de jamón para todo el concurso, tres vasitos de flan de huevo, dos botellas de agua mineral de litro y medio, medio litro de vino y caramelos.

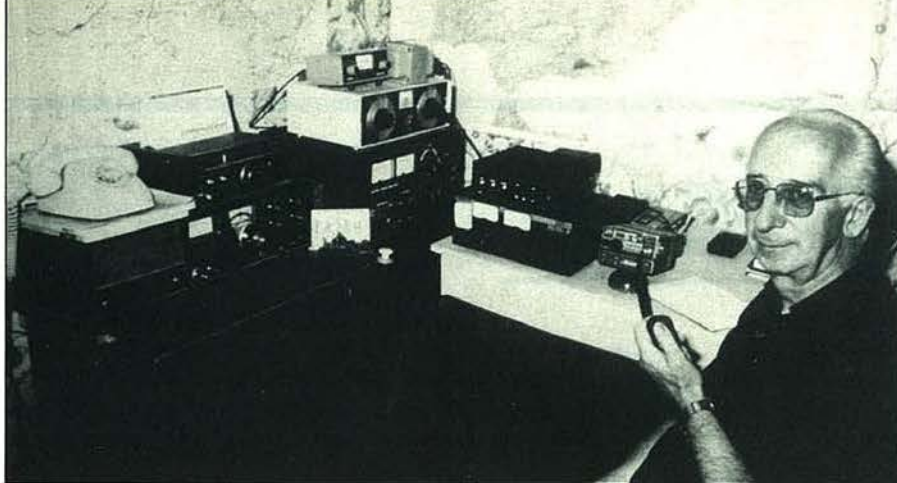
P. ¿Quieres reseñarnos el palmarés obtenido con esa instalación?

R. Con mucho gusto. Todo lo conquistado a continuación, lo fue en la categoría 144 MHz monooperador QRP: Diploma Campeón EA1 Concurso Nacional de Agosto

- Diploma Campeón EA1 Campeonato de España - Diploma subcampeón Nacional Campeonato de España - Campeón Nacional Concurso IARU - Campeón Nacional Concurso Marconi CW - Campeón EA1 Concurso Marzo - Campeón EA1 Concurso Mayo - Campeón EA1 Concurso Junio - Subcampeón EA1 Concurso Julio - Número 12 europeo en el Concurso de la IARU.

P. Supongo habrás tenido más de una anécdota o peripecias durante los concursos. ¿Podrías relatarnos algunas?

R. Tengo presentes varias, por ejemplo en el primer concurso de Marzo, estuve con las antenas cambiadas, la bajada de 432 en 144 y al contrario. A pesar de todo hice QSO y los equipos aguantaron, como yo, el tiempo. Fuera de mi tienda de plástico había 7° bajo cero. Esta información meteorológica me la dio Justino, EA1AJY, que estaba un poco más abajo de mi nivel, y tenía el termómetro en el exterior de su gran casa vehículo portable. Yo en cambio me calentaba con la luz de la vela. A la mañana siguiente, al salir de mi garita para tomar el sol, HI, se arregló el entuerto con los subsiguientes cambios. En el concurso de Julio, truenos, rayos, centellas, relámpagos. Miedo, desconecto, me escapo, voy a 300 metros, me tiendo en el suelo con un plástico encima. Descanso, no tengo frío, no me mojo, disfruto de los ruidos que caminan de Valencia a La Coruña de nube en nube. ¡Qué bonita la iluminación de las descargas! Amanece y me encuentro las antenas en el suelo. No se ha roto nada, se han doblado algunos elementos. No me enfado; con paciencia y alegría los enderezo, las levanto y CQ, CQ, con ilusión pues había perdido toda la noche sin hacer QSO a causa de la tormenta. Me meto debajo del plástico de mi original tienda y aparece un ratón de monte, ¡qué distintos son de los de ciudad! Quería comerme el jamón y compartimos la jornada. Para finalizar recuerdo otro episodio, en noviembre, en el último concurso de CW. Lo fácil que es perderse caminando en la niebla sin indicadores. Salí con mi mochila al hombro, que esta vez por poco no puedo cargármela, total 25 kg. La niebla era intensísima, muy espesa y muy acuosa. Confiado en las muchas veces que había bajado del monte Cayo, pensaba que no me haría falta más que la intuición, sin otras señales. A los pocos metros comienzo a desorientarme, sin darme cuenta. Después de caminar durante media hora, reflexiono que estoy perdido. Estaba a unos metros del punto de partida, en sentido totalmente opuesto al que tenía que ir. A mis pies tenía una botella vacía de las que usaba yo. Pasé miedo. Solución, la brújula; siempre



Félix, EA1EH, en su estación base.

la llevo en todas las salidas al monte. Ella me confirma la desorientación que llevaba. Me oriento y como sabía que tenía que ir dirección oeste 260°, comienzo a caminar más tranquilo y sosegado. Cada 25 metros corrijo mi dirección porque me sigo desorientando. Por fin llego a mi destino, la inolvidable fuente del Celemin, con un error de tan solo 15 m. Canto, salto, bailo, doy gracias a Dios. Estaba perdido y encontré la fuente; llevaba hora y cuarto sin descansar, con 25 kg a la espalda. El corazón se esponja, se dilata a pesar de ir apri-

sionado por los atrozantes tirantes de la mochila. Bebo agua, me lavo, me peino y a esperar que venga el autobús.

P. Y en el tema propagación, ¿qué daba de sí el «super vatio» que utilizabas?

R. Bueno, creo recordar que la propagación en todos los concursos fue la normal. Con QSO dentro de la península, sin escuchar EAB y fallidos intentos con EA9. Excepción fue el concurso de septiembre; se abrió la propagación hacia el norte, por la noche de 1700 a 2400 UTC. Daba gusto, llamabas y contestaban 4 o 5 estaciones

a la vez, de más de 1000 km de distancia. En resumen, disfruté de lo lindo.

P. Félix, ¿qué recomendaciones o sugerencias darías al principiante?

R. Animarle a subir a las montañas. Participando en los concursos desde las alturas, es donde se le puede sacar el máximo rendimiento a una pequeña instalación. Eso sí, hay que pasar muchas horas de escucha. También aprovecho la oportunidad para recalcar la conveniencia de respetar los planes de banda.

P. Para finalizar, ¿cuáles son tus proyectos futuros?

R. Bueno, más que futuros, inmediatos, diría yo. Ahora estoy preparándome para comenzar mi actividad vía dispersión meteórica, en telegrafía rápida. Y también espero poder ser una de las estaciones españolas que puedan disfrutar de una licencia para operar en 50 MHz, ya que últimamente he estado muy activo, tanto a la escucha, como en QSO banda cruzada (28/50 MHz) y estoy verdaderamente fascinado con el comportamiento de esta banda.

Nada más Félix, gracias por tu relato y suerte en tus proyectos.

Gracias a tí Jorge y espero pronto podamos intercambiar controles en 50 MHz...

Jorge Raúl Daglio, EA2LU

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Ham Radio
Radio

EQUIPOS DE COMUNICACIONES, CB, VHF

Ofertas en equipos
doble banda

ALINCO, YAESU, STANDARD

ANTENAS

DIAMOND, HOXIN

CB

GALAXI, PRESIDENT, INTEK

Envíos a toda España

C/. Avila, 89
08005 Barcelona
Teléfono (93) 485 15 66

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

AZDEN PCS 6000 H
45 W en 145 MHz

PRUEBALO en tu QTH
antes de comprarlo
¡Sólo BLANES Electrónica te
ofrece esta posibilidad!

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

Valoramos su equipo usado

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

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**

SYSEA 91

Es curioso como la problemática de los SYSEA ha ido variando de lo técnico a lo político. Al principio, en nuestra incipiente red, preocupaba esencialmente lo técnico, es decir, buscar soluciones técnicas para desarrollar la red, y así se hizo sentir en el SYSEA 89 en el que se obvió lo político intencionadamente. Al año siguiente, en el SYSEA 90, se observó un equilibrio entre ambas problemáticas, pues siendo esencial lo técnico, empezaba a ser evidente que los problemas políticos podrían «cargarse» nuestra frágil red. Esta consideración se ha hecho totalmente manifiesta y patente en el reciente SYSEA 91, puesto que los problemas de tipo político, en casi todas las zonas y distritos, y entre las distintas asociaciones que quieren liderar el protagonismo en esta modalidad, es un detonador que puede mutilar gravemente lo alcanzado hasta ahora.

Y como nadie, ni siquiera asociaciones con reconocido peso específico, puede atribuirse facultades de arbitraje y sancionadoras, que sólo corresponden a la Administración, en lo relativo a tratar de racionalizar el tráfico en la red y su configuración y prácticas operativas, y Telecomunicaciones todavía no tiene el medio legal para hacerlo, puesto que no ha sido aprobado el reglamento correspondiente que lo regularice, tenemos que *consensuar* en una especie de *código de honor* entre la mayoría y más experimentados de los pioneros e incorporados posteriormente a esta modalidad, las *reglas del juego* que nos permita no sólo sobrevivir hasta que la Administración regularice la situación, sino, lo que es más importante, progresar y procurar influir en lo posible a que ese reglamento sea el más conveniente y verdaderamente un marco en donde apoyarse para el mejor desarrollo de nuestra red y su explotación. De ahí la importancia de los SYSEA en cuanto a llegar a recomendaciones que sean aceptadas por todos. Quizás, cuando se hayan superado los problemas políticos, los SYSEA se centrarán sólo en los técnicos, como es de desear.

Otra buena razón que justifica la asistencia a los SYSEA es el aprovechar la gran oportunidad que nos brindan, para conocer en *vertical* a esos colegas con los que, habitual o esporádicamente, nos hemos *paqueteado*. A partir de ese conocimiento, ya vemos «caras» y «personas» detrás de cada uno de los indicativos, que figuran en las cabeceras de los boletines, haciendo más cálida y gratificante el uso de esta estupenda y futurista modalidad de radio.

Y refiriéndonos a los aspectos de organización del SYSEA 91 hay que reconocer, y felicitar por ello, a los responsables de la misma, en especial a EA7GD y EA7EL que han llevado el peso de coordinar la labor de dotar de la conveniente infraestructura a la asamblea, el gran éxito alcanzado. El marco, el hotel *América* en el mismo corazón de Sevilla, ha sido espléndido. El ambiente muy acogedor. El apoyo de ordenadores para el intercambio de programas ha sido perfecto. La elección del restaurante para celebrar la cena (*La Raza*), al aire libre, en pleno parque de María Luisa, y el agradable menú (gazpacho andaluz incluido... hi) ha permitido que nos sintiésemos como en casa. Si algo ha habido de negativo, no lo he notado, quizás haya sido la falta de una frecuencia en dos metros, en que algunos colegas locales nos ayudasen a localizar el punto de llegada a los que, como yo, no conocíamos lo suficiente Sevilla, pero que al menos, y como mal menor (hi), nos permitió conocer «un poco» la fisonomía de esta bonita ciudad, dado las «vueltas» que tuvimos que dar hasta localizar la plaza del Duque.

Personalmente y como conocedor de los problemas que hay que superar, dado que esa labor me tocó realizarla en los dos SYSEA

anteriores, quiero expresar públicamente mi felicitación a este estupendo equipo y expresarles mi más profundo agradecimiento.

Y por último, el próximo SYSEA 92 ¿dónde?... esto no quedó «consensuado» en esta asamblea, pero serán bienvenidas las propuestas que surjan.

Lugar: Hotel *América*, en Sevilla.

Fecha: 14 y 15 de septiembre de 1991.

Resumen de la 1.ª parte (14-09-91 16:00 h)

—Inauguración/Presentación: por Sam, EA3CIW, presidente de *Digigrup-EA3* (Asociación convocante) y Miguel, EA7UH, que realizó la función de moderador.

—Representatividad: aunque muchos de los asistentes lo hacen a título personal, otros lo hacen representando a diversas asociaciones o radioclubes, como es el caso de:

EA1KT de AMSAT-URE.

EA3BRA vocal de CC DD de URE.

EA5BKR presidente del Valencia Digital Radio Club.

EA5FSJ presidente URA (Alicante)

EA5DOM Digital Costablanca.

EA6GK *Digigrup-EA6*.

EA2CDN presidente del Radio Club Aragón.

EA3CIW presidente del *Digigrup-EA3*.

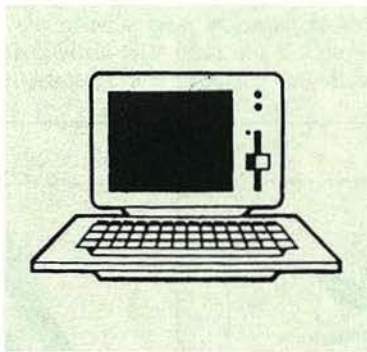
y algunos más, miembros de diversas ST de URE.

—Contenido de la Asamblea. Se inicia la sesión dando a conocer a todos los presentes, el nacimiento de la *Federación de Comunicaciones Digitales* (F CC DD), que momentos antes han firmado el acta de fundación, como socios fundadores, los presidentes del *Digigrup-EA3*, *Valencia-Digital RC*, *Digigrup-EA6* y del *Radio Club Aragón*, y que además tienen la solicitud de adhesión a la misma de dos asociaciones más, que la Federación está en proceso de legalización, y que su finalidad es aglutinar voluntades para el progreso del radiopaquete (radio packet), y se manifiesta que (como en años anteriores a nivel individual) y para dar el SYSEA su justo valor, adoptarán las medidas oportunas dentro de su ámbito, para cumplir y dar a conocer los acuerdos y recomendaciones que se deriven de esta reunión.

A continuación prosigue la sesión con la presentación de todos los asistentes, especificando de qué nodo o buzón (BBS) son supervisores (SysOps).

Finalizada la misma, EA3CIW da a conocer que él y EA3OG, presidente y vicepresidente (dimitido) del *Digigrup-EA3*, respectivamente, y EA1RF acompañado por EA1KT, presidente de URE y vocal de AMSAT-URE, respectivamente, mantuvieron una entrevista el pasado día 5 de septiembre, en la que destaca fundamentalmente el espíritu de colaboración que anima a ambas asociaciones en materia de radiopaquete (RP), siendo recibida esta información con mucha satisfacción entre la mayoría de los asistentes, entre otras razones, por sentirse muy vinculados a URE a la que pertenecen en calidad de socios.

Seguidamente se concede una hora al vocal de CC DD de URE, para que explique a la Asamblea los acuerdos tomados en la reunión de Torremolinos en lo relativo al RP, o cualquier otro punto de vista que dicha asociación tiene sobre esta modalidad de la radioafición, dándose así un reconocimiento explícito al peso específico que tiene la misma como asociación mayoritaria en el ámbito nacional. EA3BRA inicia la lectura de las conclusiones a las que sobre RP se llegaron en Torremolinos, y entre otras cosas dice tener diseñada una Red de transporte de paquetes, con el protocolo AX.25, en 432 MHz, a 1200 baudios, a base de 46



nodos en una misma frecuencia, con enlaces direccionales que contempla toda EA (menos EA8), con antenas directivas enfasadas con polarización vertical, que para ello se han establecido contactos con empresas extranjeras y nacionales fabricantes de equipos transceptores, para la adquisición de los equipos de UHF, y que posiblemente la empresa elegida sea Teltronic. Se le pregunta por quiénes está diseñada esa red, y manifiesta que por él mismo y los responsables de las CC DD de las CTA. Se le ruega que cite algunos indicativos porque en la sala están presentes algunos de los vocales de CC DD y presidentes de ST y manifiestan no tener ninguna noticia al respecto, ni los *sysops* de nodos y BBS tampoco han sido consultados con datos técnicos, aunque muchos pertenecen a URE, a lo que EA3BRA manifiesta no saber si las conclusiones a las que ha hecho referencia han llegado a las CTA y ST, que ese no es su problema. Al ser preguntado si se ha tenido en cuenta la red actual añade que no, pero si del emplazamiento de algunos de los nodos ahora existentes, que la financiación correrá a cargo de URE central, para que resulte más barato la compra de equipos, pero que después deberán ser asumidas por las ST donde se instalen.

De las respuestas del vocal de CC DD que tiene la palabra, se deduce, y así lo manifiestan públicamente la mayoría de los asistentes, de que el diseño de la red no corresponde a un estudio serio, y que sería muy conveniente su revisión por una comisión de expertos. EA3BRA finaliza manifestando que se espera dar un impulso al Proyecto de Reglamento de Estaciones Colectivas Digitales, puesto que el actual está «aparcado» en la Administración para su revisión total, pero que hay que modificar o completar algunos de sus puntos. Que él ha venido al SYSEA 91 a oír «que se dice», no a dar explicaciones de nada, y que a la entrevista del 5 de septiembre no fue convocado. Llegado este punto se concedió un pequeño descanso.

Seguidamente se reinicia la sesión con exposición detallada del estado de la red en cada zona y distrito, informando los asistentes de dicho estado en su zona, con abundantes datos técnicos, tanto de los nodos, como de los BSS existentes y de los proyectos y pruebas futuras.

A continuación se da la palabra a EA6GK, para que exponga su propuesta de organización de la red. En síntesis, consiste en la creación de una comisión que se encargue de estructurar la red en cuanto a BBS se refiere. Pide clasificar a los BBS en «principales» (los que forman parte de la red e intervienen en asegurar la distribución del correo) y «secundarias» (las que se establezcan para la distribución local del correo, sin formar parte de la red, pero que en caso de necesidad puedan sustituir a la principal de la que recibe el tráfico, para asegurar la continuidad de la red). La comisión estará compuesta por un coordinador nacional y por los coordinadores regionales que sean precisos, que estudiarán en cada caso, el dar de alta y proporcionar reenvío (*forward*) a aquellos BBS que lo soliciten, para incluirlos en el punto de la red más conveniente y con las características técnicas precisas. También pide que las decisiones de dicha comisión sean *vinculantes* para todos los miembros que asistimos a esta Asamblea. Estos BBS, en sus cabeceras, podrían incluir un número de control, para mejor seguimiento de la ruta del tráfico, además de duplicar el número de supervisores que los asisten, con el fin de disponer siempre de personas cualificadas para esta función.

La idea de esta propuesta gusta a la mayoría, y se discuten las posibles funciones que han de tener los miembros de esta comisión, qué personas deben asumir esta responsabilidad, y que sería necesario dotarlas de un marco legal para evitar redes paralelas, así como un reglamento interno que permita recoger el espíritu de la norma que han de aplicar y que, sobre todo, buscar el consenso y dar amplia información a quienes quieren incorporarse a la red.

Y llegado este punto, sobre las 21:40, se levanta la sesión, para que durante la cena y su sobremesa se pueda «madurar» la idea de la creación de la comisión.

Resumen de la 2.ª parte (15-09-91 10:00 h)

EA7PW inicia la introducción de la 2.ª parte manifestando que hay que buscar lo práctico, para que el SYSEA sea positivo, y que para ello falta metodología en el trabajo, organización de la asamblea, un orden del día bien definido y sobre todo ponencias con grandes temas de interés general, para llegar a conclusiones, y que todo esto hay que empezar a realizarlo «antes», empleando nuestra propia red, con «paquetes con contenido» que informe a priori de estas ponencias y dé la orden del día de la asamblea. La mayoría se muestra de acuerdo con ello, pero en lo referente a las conclusiones se cuestiona la forma de hacerlo. EA3CIW pregunta si a estas conclusiones se puede llegar por votaciones o estadísticas. EA7UH señala que el peso de la convocatorias se lleve por asociaciones mayoritarias (URE, F CC DD, etc.) y que es preciso llegar a «recomendaciones». Acabado este primer debate se entra en el designar la comisión y sus funciones de la propuesta de la tarde anterior.

Se crea la comisión compuesta de la forma siguiente:

Un *coordinador nacional*, se apunta la conveniencia de que sea el vocal de CC DD de URE; se le pregunta a EA3BRA si acepta el cargo a lo que él manifiesta que sí, que asume esa función. Y los siguientes *coordinadores*:

Para EA1, EA1KT se encargará de buscar en el más breve plazo a la persona (o personas, si se subdivide el distrito EA1) adecuadas.

Para EA2, EA2CDN, para Aragón, y se encargará igualmente de buscar la persona que se responsabilice de Navarra y País Vasco.

Para EA3, EA3CIW.

Para EA4, EA4DQX, para la zona Centro, y EA4PL para Extremadura.

Para EA5, EA5DKS, para Valencia, Castellón y Albacete, y EB5HLN para Alicante y Murcia.

Para EA6, EA6UC, para Baleares.

Para EA7, EA7UH, para la Andalucía Occidental, y EA7CNM, para la Oriental.

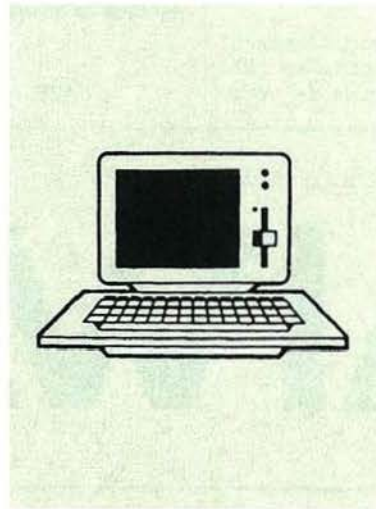
Para EA8, EA7UH se encargará de buscar la persona que se responsabilice de Canarias.

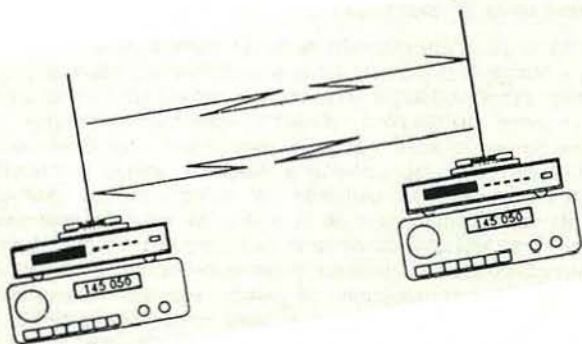
Para EA9, EA7CVC se encargará de buscar la persona o personas que se responsabilicen de Ceuta y Melilla.

EA3CIW objeta que el coordinador nacional deba ser el vocal de CC DD de URE. EA3BRA le contesta que él puede elegir libremente «sus colaboradores», si son las personas idóneas, aunque no fuesen socios de URE. Se vuelve a insistir si URE aceptará que esa coordinación se lleve desde su vocalía, a lo que se contesta que así parece desprenderse del espíritu de colaboración manifestado en la reunión del «5 de septiembre» y que, en todo caso, EA3BRA, acepta el cargo personalmente, insistiendo EA4DQX en la conveniencia de que el coordinador nacional debe ser URE a través de su vocalía. Llegado a este punto, y dado la discrepancia que manifiestan algunos de los presentes, se somete a votación el hecho de que el coordinador nacional sea el vocal de CC DD de URE, resultando un total de 19 votos afirmativos, 7 en contra, 4 se abstienen y 2 no votan por estar ausentes en ese momento, por lo que la propuesta es *aceptada*.

Y aunque el reglamento interno o reglas de actuación de esta comisión lo ha de crear la misma, se le proporciona el marco moral en el que se debe de regir, y para ello ha sido preciso llegar a votaciones de preguntas concretas, con los resultados siguientes:

- ¿Cualquiera tiene derecho al reenvío de todo?... La respuesta es *no* por unanimidad, aunque se reconoce que lo normal será facilitárselo, sólo en casos muy justificados por razones técnicas será negado el mismo.
- ¿Es misión del supervisor censurar el correo? 4 votan que *sí*, 19 que *no* y 7 se abstienen, por lo que es *rechazada* la función censuradora del *SysOp*.
- ¿Buzones abiertos o no? 30 votan que *sí*, 0 que *no* y 2 se abstienen, por lo que se asume que todo BBS debe de estar abierto a todo usuario.
- ¿Posibilidad de restringir algún puerto del buzón, para uso exclusivo del reenvío, en VHF/UHF? 29 votan que *sí* y 3 que *no*, por





lo que se asume que el supervisor puede restringir el acceso a un port para facilitar el forward.

- El estudio y decisión de la incorporación de un buzón principal a la red, será competencia del coordinador nacional junto al regional o regionales a los que afecte.

- El estudio y decisión de la incorporación de un buzón secundario a red local, será competencia del coordinador a coordinadores regionales a los que afecte.

- Nunca se rechazará una propuesta de alta de un buzón, se estudiará a fondo, se mantendrá el adecuado diálogo entre coordinador y aspirante, y se decidirá dónde incluirlo en la red y las funciones que va a cubrir en la misma, con la debida exposición razonada de los condicionamientos técnicos.

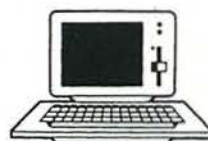
- Será labor y responsabilidad de la comisión en su conjunto, y de cada miembro de la misma en su zona, el proporcionar toda la información esencial que afecte a la red establecida, así como

las normas operativas para su empleo a través de boletines (para lo que se empleará el direccionamiento 'SYSEA @EA', o 'SYSEA @local'), artículos en revistas y boletines periódicos de las distintas asociaciones.

A continuación se realizó un pequeño alto en la sesión, para ser reemprendida a continuación, con la propuesta de José, EA5DKS sobre una clave personal de acceso para acceder a los buzones.

José inicia su propuesta justificando la necesidad de una clave personal, que lejos de ser una limitación de acceso de los usuarios al buzón, es más bien una legitimación del mismo, de forma que no pueda ser suplantado por otros. Explica la forma técnica en que podría ser realizado, a través de la creación de un nuevo nivel de usuario (CODE) que combinando dos ficheros CODE.SYS y LINK.SYS (en el software de FBB) produjese un código aleatorio para permitir al usuario el acceso. Se manifiesta por la mayoría que la propuesta es muy interesante, que los detalles técnicos sólo son a título orientativo y que el sistema lógicamente debería llevarse a cabo por el propio autor del programa, ya que el mismo no ha facilitado nunca las fuentes de su programa a nadie, por lo que procede es solicitar a F6FBB la realización de dicha clave en futuras versiones de su programa, a lo que algunos manifiestan no creer que sea necesario el mismo, por lo que se somete a votación, dando el siguiente resultado: 24 votan sí, 1 vota no y 7 se abstienen, por lo que se acepta la recomendación de solicitar de F6FBB la confección de la clave de acceso en su software.

Y llegado este punto, y dado lo avanzado de la hora, se da por finalizada la sesión y el SYSEA 91.



73 de Juan Miguel,
EA2CDN @ EA2AAA.EAZ.ESPEU

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DAIWA

FUENTES DE ALIMENTACION



RS-40X Regulable 1-15V. 40A pico/32A continuos. Ventilador. Medidor

PS-304 Regulable 1-15V. 30A pico/24A continuos. Medidor

PS-120M II Regulable 3-15V. 12A pico/10A continuos. Medidor

PS-140 II Fija 13,5V. 14A pico/12A continuos



CONVERTIDORES DC-DC (24V a 13,8V)

SD-30F Corriente 30A pico. 24 A continuos. Ventilador. Medidor

SD-430F Corriente 30A pico. 24 A continuos. Ventilador

SD-412 II Corriente 12A pico. 10 A continuos



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

Comunicaciones espaciales, ahora más fáciles

Por todos es conocido que las comunicaciones espaciales siempre han sido, y siguen siendo, una actividad muy minoritaria entre los radioaficionados. Cada cierto tiempo, y coincidiendo con la puesta en órbita de nuevos satélites, parece que surge la necesidad de «reinventar» las comunicaciones espaciales desde las páginas de nuestras revistas, con la intención de animar a los posibles interesados en el tema a iniciarse en él. Afortunadamente con la puesta en marcha de los últimos satélites digitales se nos abre la posibilidad de poder acceder a los satélites con un mínimo esfuerzo económico.

¿Cómo empezar?

Uno de los satélites más fáciles de escuchar y para el cual no necesitaréis ningún equipo especial es el DOVE OSCAR-17, más conocido como DO-17. Como podéis ver en la tabla, este satélite transmite telemetría en *packet* a 1200 bps en AFSK (FM). Pero en cualquier momento puede comenzar a transmitir voz digitalizada. Para recibir sus señales podéis hacerlo con un equipo portátil de 2 metros con su antena de goma.

No hace falta decir que a medida que mejoréis la instalación de antenas y los equipos, iréis recibiendo más y más satélites, incluso muchos que no están destinados al servicio de radioaficionados. Pero antes de comprar algún aparato nuevo para mejorar la estación de radio, deberíais decidir muy seriamente qué tipo de satélite y modos deseamos trabajar, ya que, según sea el tipo de satélite, necesitaremos unos equipos u otros. Otro factor muy interesante a tener en cuenta es la cantidad de satélites a los que podéis acceder con un mismo equipo o realizando unas pequeñas mejoras, ya que muchos satélites tienen prevista una vida útil de sólo tres años.

Como la «oferta» de satélites de radioaficionados actualmente es bastante grande, aquí tenéis una pequeña descripción de cada uno de ellos que podrán ayudaros a la hora de decidir el camino que vais a seguir a la hora de trabajar con unos u otros y el provecho que podéis sacar a vuestros equipos actuales.

Sólo están reflejados los datos más importantes por razón de espacio y para no llevaros a la confusión, ya que algunos satélites transmiten en otras bandas y modos pero sólo lo hacen de una manera ocasional.

Los tres *modems* que figuran en la tabla son los que debemos conectar a la TNC, ya que todos los satélites digitales trabajan en *packet* exceptuando el satélite UO-11 que transmite en ASCII y por lo tanto no necesita TNC.

El *modem* de AFSK es el que ya viene instalado normalmente en la TNC. El de PSK lo podéis comprar a G3RUH, Tucson APR o un PSK-1, y hay que sustituirlo por el AFSK que se encuentra instalado en la TNC.

El *modem* de FSK de 9600 bps también lo podéis comprar a G3RUH, y se conecta a la TNC. Al contrario de los *modems* de PSK y AFSK que se conectan a la entrada del micrófono y a la salida del altavoz, este *modem* debe ir conectado directamente al discriminador del receptor de FM y al varicap que modula el transmisor. El transmisor debe modular en frecuencia y no en fase,

SAT.	ANTENAS		MODEM			TRANSP. ANALOG.	MODOS	MODULACION		Obsr.
	DIR.	VER.	AFSK	PSK	FSK			SUBIDA	BAJADA	
AO-10	X					X	B	BLU	BLU	
UO-11	X		1200				2 m	—	FM	(4)
AO-13	X					X	B J L S	BLU	BLU	
UO-14		X			9600		J	FM	FM	(1)
AO-16	X			1200			J	FM	BLU	(1)
DO-17	X		1200				2 m	—	FM	(3)
WO-18	X			1200			70 cm	—	BLU	(1)
LU-19		X		1200			J	FM	BLU	(1)
AO-20	X			1200		X	J	FM/BLU	BLU	
AO-21	X						B	FM	BLU	(2)
RS-10/11		X				X	A K T	BLU	BLU	
RS-12/13		X				X	A K T	BLU	BLU	
RS-14	X					X	B	BLU	BLU	
UO-22		X			9600		70 cm	—	FM	(1)

- (1) Se necesita un programa terminal que solamente está disponible para IBM PC o clónico.
 (2) El RUDAK funciona de varios modos diferentes.
 (3) En cualquier momento puede comenzar a transmitir en voz digital.
 (4) La transmisión es en ASCII tonos 1200 Hz y 2400 Hz.

Modos	Subida	Bajada	Modos	Subida	Bajada
A	145 MHz	29 MHz	L	1269 MHz	435 MHz
B	435 MHz	145 MHz	S	435 MHz	2400 MHz
J	145 MHz	435 MHz	T	21 MHz	145 MHz
K	21 MHz	29 MHz			

ya que de esta forma tendréis muchos problemas. Estas restricciones hacen que algunos equipos de VHF y UHF no sean adecuados para trabajar con este *modem*, así que tendréis que informaron previamente para no tener sorpresas desagradables si os decidís por este sistema.

Ejemplos de estaciones

Para los que todavía no están muy convencidos de que esto de trabajar con satélites no es muy caro, aquí tenéis dos ejemplos. Supongamos que tenemos una estación de radio que dispone de los siguientes equipos: transceptor HF; antena dipolo HF; equipo 144 MHz FM 50 W; antena vertical 144 MHz; ordenador PC y TNC-2.

Creo que la estación es bastante común entre muchos radioaficionados. Algunos tendréis alguna cosa menos y otros bastantes cosas más. Pero veamos lo que podéis hacer con ella.

A) Podéis recibir las transmisiones los siguientes satélites y decodificar su telemetría: DO-17; RS-10/11; RS-12/13.

B) Ahora podréis hacer una pequeña inversión montándoos una antena vertical de 437 MHz (cosa nada difícil) y comprar los siguientes equipos: conversor 437 MHz/28 MHz por 7.000 ptas. y *modem* 1200 bps PSK G3RUH kit por 14.000 ptas.

Con todo ello podréis conectaros con los satélites AO-16 y LU-19 donde podéis intercambiaros mensajes, programas e imágenes con estaciones de todo el mundo, así como recibir las imágenes de diferentes partes de la Tierra que transmite el satélite WO-18.

Evidentemente esto sólo es un ejemplo de los pasos que se pueden dar para montar una estación de satélites, según sean vuestros gustos e intereses.

José Luis de Santiago, EA6IC

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

Recapitulando sin prisas

Dos temas principales ocupan nuestro comentario mensual. De un lado, por supuesto, el estado general de la propagación y, del otro, dar satisfacción a varios aficionados que han llegado últimamente a la Radio y desean realizar una visión general de los principios más elementales.

Siempre tenemos el factor tiempo en contra; pero es hora ya de que tratemos de divulgar con una cierta planificación anticipada. Para ello y dentro de lo posible, trataremos de ver durante el próximo año temas generales sobre la «estructura» de las ondas de radio, cuyas características físicas varían en función de la frecuencia y polarización. Evidentemente esas ondas de radio, para llegar de un sitio a otro, han de ir —como los automóviles deportivos— por unos «circuitos» cuyas características están condicionadas, entre otras cosas, por la situación física de la ionosfera. Por lo tanto, el próximo año de nuevo hablaremos sobre la ionosfera, ese espejo que permanentemente rodea a nuestro planeta como consecuencia de la actividad solar y principalmente de su radiación ultravioleta.

Dado que la ionosfera permite el paso de determinadas ondas de radio, y en función de la frecuencia puede absorberlas totalmente, reflejarlas de nuevo hacia tierra, como si hubiesen rebotado en un espejo, o bien se deja atravesar como si fuese un cristal, permitiendo que se pierdan definitivamente en el espacio, forzoso es que hablemos de ciertos principios básicos que relacionan todos estos efectos, y —por supuesto— de cómo se pueden estimar las mejores frecuencias para hacer determinados contactos: la mínima frecuencia útil, la frecuencia óptima de trabajo y la máxima frecuencia utilizable. Pero todo lo anterior está condicionado a la evolución del ciclo solar y los eventos eruptivos de su superficie. Por ello, también haremos mención de las fuentes de datos solares y la interpretación de los mismos.

Conocida la estructura general, ya

podemos aventurarnos a hacer *predicciones caseras*. Creemos que al igual que nos han servido en nuestra formación tantos años de Predicciones del admirable George Jacobs, W3ASK, es obligatorio que hagamos un comentario sobre su sistema y, en particular, su popular «Haga Ud. mismo predicciones de propagación», pequeño rincón habitual en sus trabajos para la edición americana de *CQ*.

Finalmente debemos recordar que la propagación para un lugar y circuito dado, en tiempo real, depende de la situación real de las condiciones, que en un momento determinado son medibles y comprobables; pero cuando se trata de predicciones de propagación, habrá que basarse en otras predicciones sobre la situación solar y geomagnética; por lo que el peligro de error es doble. Por ello debemos siempre tener presente que todas las mediciones se tabulan estadísticamente y los resultados se usan para poder hacer unas predicciones generales que, con un gran porcentaje de confianza, permiten estimar la situación a una fecha futura.

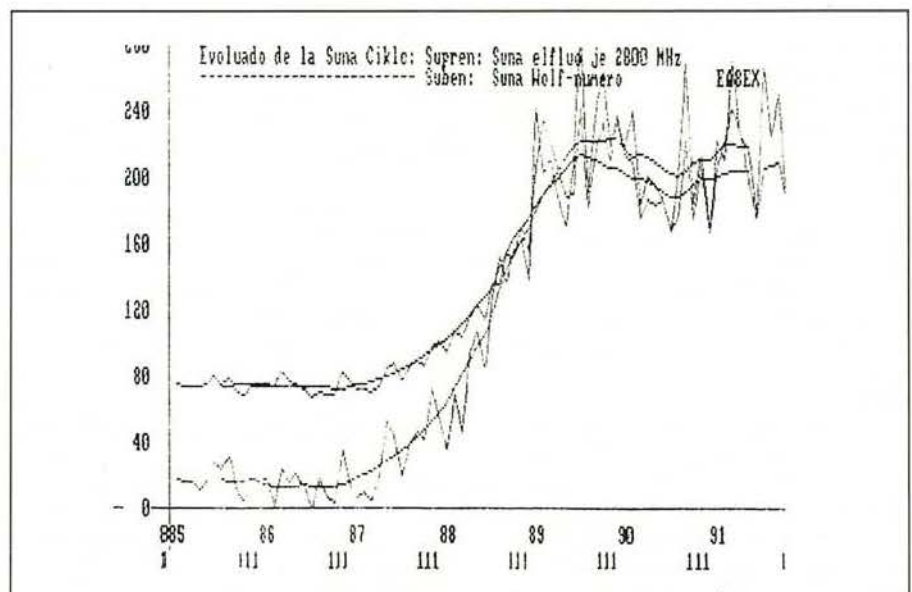
Está claro que si la fecha es próxima los resultados pueden ser más exactos; pero dado que incluso se puede estimar con muchos años de anticipación, gracias a la regularidad del

ciclo solar (no muy exacto, en verdad) también pueden hacerse a futuro de una forma aproximada.

Finalmente, y si nos da tiempo, repasaremos también otras formas «paralelas» de propagación que, en ocasiones, despiertan el interés del principiante por los extraños comportamientos de las ondas. (Hace unos días escuchábamos como un radioaficionado principiante le pasaba desastrosos controles de modulación a otro, comentando cosas sobre la mala calidad de audio de su equipo... y era un efecto de eco por recepción simultánea de dos señales que llegaban al mismo punto siguiendo circuitos diferentes.)

No nos alargaremos más, porque este artículo es algo así como una exposición de intenciones. Nos hemos planteado este tema de divulgación, a nivel elemental, para que realmente pueda ser útil para todos, con la esperanza que pronto todos podamos tener una idea más precisa sobre las ondas de radio y la ionosfera...

No es un Curso sobre Propagación, es solamente un repaso sistemático a los principales factores que hacen que un radioaficionado, con un vatio de potencia, pueda hacer contacto con los antípodas, a 20.000 km en cualquier dirección, mientras que con muchos kilovatios, en otras circunstancias, no



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

puede contactar con un colega situado a solo 300 km.

Situación general de la propagación

Los datos que nos ha suministrado la NOAA continúan confirmando la curiosa estructura de la forma que tiene la curva de evolución del ciclo solar, en «camello» con doble joroba. Y esta curva especial nos ha beneficiado grandemente, cosa que puedo atestiguar porque personalmente he podido disfrutar de contactos muy interesantes con un FT-140 en mi automóvil. La antena es una varilla de aluminio *Dural* de la Hustler, con bobinas intercambiables.

Los resultados, por supuesto, son aún mejores en bandas bajas y desde mi QTH donde la antena es una simple dipolo abierta en bigotes de gato, de media onda para cada banda. No tengo instalada antena direccional, ya que de esta forma la dipolo de media onda, que es la *unidad de medida* o el *metro patrón* de las antenas (la isotrópica es un concepto físico que no está al nivel del radioaficionado «normal»), me permite estimar mejor cómo *marcha la cosa*.

De hecho todas las bandas este otoño han estado abiertas y sitios tradicionalmente difíciles desde Canarias, como Indonesia, han estado contactándose varias horas seguidas no sólo en 21 MHz sino también en 28-29 MHz, lo que concuerda con la situación provisional situada en la «segunda cumbre de la ola» de este ciclo. Esta segunda subida ha dado valores incluso superiores a los de la primera, y como la subida del índice A geomagnético disturba la propagación en las bandas bajas. Por ello los 18-28 MHz es la porción del espectro más ricamente aprovechada. Las 10-14 han sido reinas nocturnas, y debido a estos ruidos estáticos, etc., los 1,8 a 7 MHz no han pasado de ser meramente frecuencias testimoniales pero salvo los 7 MHz y ya de noche, el resto no ha sido nada brillante. No obstante en los próximos meses el panorama irá haciendo desaparecer los 28 MHz en beneficio de los 3,5 y 7 MHz.

Dado que no nos volveremos a encontrar hasta el próximo 1992, y considerando las fechas en que estamos; permítanme enviarles este mes, con mi afecto de siempre, el saludo de todos los meses y el deseo, permanente pero renovado cada Fin de Año, de la mayor felicidad, bienestar y prosperidad para todos los lectores de CQ. (Y también para sus familiares, amigos y conocidos, ¡faltaría más!).

73, Francisco José, EA8EX

La propagación de diciembre

La diferencia básica con respecto al año anterior es que por aquel entonces nos «movíamos» con un flujo solar suavizado de 203 y Wolf de 216 (RI de 143) mientras que la situación actual es de unos 160 para el flujo solar y 150 para el número de Wolf, lo que constituye todavía una permanencia real de condiciones realmente apreciable para los radioaficionados.

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

Europa: Pequeñas aperturas en horas cercanas al mediodía, con el Sureste de Asia, Indonesia y Australia. Desde media tarde las condiciones mejorarán con África del Sur, Centro y Sudamérica. *Centroamérica:* En horas cercanas a mediodía, aperturas con Europa, España y Canarias. En las horas siguientes mejorarán las condiciones para Sudamérica y Pacífico Central. *Sudamérica:* Aperturas Norte-Sur en horas de mediodía. Posibles buenos contactos con Europa vía saltos múltiples por intensa ionización de la capa E.

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

Europa: Buenas condiciones para DX durante el día, especialmente Lejano Oriente antes de mediodía Sudamérica y Pacífico Sur durante la tarde. *Centroamérica:* Aperturas muy frecuentes y algunos buenos DX con países del otro lado del ecuador geomagnético y especialmente en los que comparten un mismo huso horario desde media mañana hasta pasada la media tarde. *Sudamérica:* Buenas condiciones de DX con todos los países del hemisferio Sur durante el día. En horas de mediodía las mejores condiciones se decantarán con Europa y Centro y Norteamérica, mientras que por la tarde irá quedando solamente Centroamérica y Pacífico Central.

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

Europa: Muy buenas condiciones para el DX desde media mañana hasta poco después de la puesta de sol. Algunas aperturas por salto corto. Ideal para forzar el DX por franja gris en dirección SO al atardecer y NE al amanecer. *Centroamérica:* Condiciones buenas para DX entre todos los países tropicales con casi todo el mundo especialmente en las primeras horas tras la salida de sol y a bastante después de su puesta. En las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris) caben algunas posibilidades de DX transpolares. Las condiciones se iniciarán una hora después de la salida de sol, y se cerrarán dos horas tras su puesta. *Sudamérica:* Banda abierta desde la salida de sol hasta prácticamente la medianoche. También óptima para DX por franja gris permitirá alcances realmente espectaculares en dirección SO al amanecer y NE en las primeras horas de la tarde.

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

Europa: Excelente para contactos domésticos a mediodía, con contactos de DX con todos los países del hemisferio Norte entre el atardecer y la siguiente salida de sol. *Centroamérica:* Buenos alcances de día y aun mejores en horas de orto u ocaso. Durante la noche los alcances serán excelentes debido al pequeño aumento de la ionización residual que deberá permitir mejores contactos sin los molestos parásitos propios de las bandas bajas y grados de actividad solar y geomagnéticos mayores. *Sudamérica:* Buenos DX desde la caída de la tarde hasta la siguiente salida de sol. De día habrá gran limitación de sus posibilidades debido a los estáticos y la absorción. Ideal para uso doméstico de noche y prácticamente local en horas de día.

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

Europa: Buenos alcances de día y de noche con casi todo el mundo, aunque de noche se tendrán las mejores posibilidades. Horas preferibles son las comprendidas entre la salida de sol y la medianoche. *Centroamérica:* Alcances locales de día. Alcances medios en horas nocturnas. Posibles DX en las horas de total oscuridad. En general es la banda más interesante para contactos locales (menos de 1.000 km). Para 1.000 a 4.000 km será preferible la de 40 metros. *Sudamérica:* Pocas posibilidades de día por los estáticos y las grandes pérdidas por absorción. De noche para uso doméstico desde 0-600 km mientras que de día alcances locales 0-300 km.

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

Europa: Condiciones totalmente locales de día. De noche en CW y en SSB lo típico serán alcances de 0-1.000 km aunque puede haber picos de 1.000 a 4.000 km entre la medianoche y la salida de sol. *Centroamérica:* De día alcance puramente local (0-200 km) y «banda doméstica» desde media tarde hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). *Sudamérica:* Condiciones inexistentes, salvo horas de total oscuridad y en régimen local 0-500 km. Este próximo invierno será el último que permita cierta actividad en esta banda que ya pertenece a la MF u Ondas Medias.

DISPERSION METEORICA

10-13 *Geminidas* (A.R. 112° Decl. +33°). Velocidad media. Numerosas caídas dejando persistentes colas blancas de ionización. Prácticamente a 1 por minuto, permiten un uso potenciado de las frecuencias de 24 a 144 MHz.

22 *Ursidas* (A.R. 11° Decl. +31°). Muy lentas y de baja ionización. 1 eco cada 5 minutos.

Tablas de propagación

Zona de aplicación: MAR CARIBE (Países ribereños: Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela).

Período de validez: DICIEMBRE 1991 y ENERO-FEBRERO 1992.

Wolf: 180-170.

Índice A medio: 16-18

Estado general: PROPAGACIÓN POBRE A BUENA.

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.
 FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.
 MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.
 (R) = Frecuencia de trabajo recomendada.
 (A) = Frecuencia de trabajo alternativa.
 (L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

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

Rumbo medio: Directo 55° (NE 1/4 E). Inv. 270° (O). Dist. med. 6.600 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	19-21	9	12	17	14	14	7
02-04	02-04	21-23	7	10	14	10	7	3.5
04-06	04-06	23-01	6	10	14	10	7	3.5
06-08	06-08-S	01-03	8	11	16	14	14	7
08-10	08-10	03-05	10	14	21	14	10	7
10-12	10-12	05-07-S	12	19	26	21	14	10
12-14	12-14	07-09	13	22	28	24	14	7
14-16	14-16	09-11	13	25	29	24	28	14
16-18	16-18-P	11-13	13	24	30	28	28	14
18-20	18-20	13-15	13	21	29	21	28	14
20-22	20-22	15-17	12	17	25	21	21	10
22-24	22-24	17-19-P	11	14	22	14	10	7

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

Rumbo medio: Directo 90° (E). Inv. 290° (ONO). Dist. med. 12.400 km.

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: Directo 350° (N 1/4 NW). Inv. 155° (SSE). Dist. 2.400 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	19-21	9	19	23	21	14	7
02-04	21-23	21-23	7	14	18	14	7	3.5
04-06	23-01	23-01	4	9	12	7	10	3.5
06-08	01-03	01-03	4	7	9	7	10	3.5
08-10	03-05	03-05	7	10	15	7	14	3.5
10-12	05-07	05-07-S	9	15	21	14	10	7
12-14	07-09-S	07-09-S	11	19	25	21	14	7
14-16	09-11	09-11	12	23	28	21	24	10
16-18	11-13	11-13	13	25	31	24	28	21
18-20	13-15	13-15	13	25	30	24	28	21
20-22	15-17-P	15-17-P	12	25	29	24	28	21
22-24	17-19	17-19-P	11	22	27	21	14	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 325° (NW 1/4 N). Inv. 110° (ESE). Dist. med. 5.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18	19-21	11	19	25	21	14	7
02-04	18-20-P	21-23	10	14	21	14	21	7
04-06	20-22	23-01	8	10	16	10	14	7
06-08	22-24	01-03	5	9	13	7	10	3.5
08-10	00-00	03-05	7	7	14	7	10	3.5
10-12	02-04	05-07-S	10	12	17	14	10	3.5
12-14	04-06	07-09-S	11	14	21	14	21	7
14-16	06-08-S	09-11	13	17	25	14	21	7
16-18	08-10-S	11-13	13	21	29	21	28	14
18-20	10-12	13-15	13	23	30	21	28	14
20-22	12-14	15-17-P	12	25	29	21	28	14
22-24	14-16	17-19-P	12	22	28	21	14	7

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

Rumbo medio: Directo 50° (NE 1/4 E). Inv. 300° (ONO). Dist. 10.500 km.

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

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: Directo 260° (W 1/4 SW). Inv. 80° (ENE). Dist. 13.300 km.

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

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

Rumbo medio: Directo 165° (SSE). Inv. 355° (NNO). Dist. 6.100 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	19-21	11	19	25	21	14	7
02-04	22-24	21-23	8	14	19	14	10	7
04-06	00-02	23-01	6	9	13	7	14	3.5
06-08	02-04	01-03	6	10	14	7	14	3.5
08-10	04-06-S	03-05	8	14	19	14	10	7
10-12	06-08	05-07-S	11	19	25	21	14	7
12-14	08-10	07-09-S	13	22	29	21	28	14
14-16	10-12	09-11	14	25	32	28	21	14
16-18	12-14	11-13	15	26	33	28	21	14
18-20	14-16	13-15	15	26	33	28	21	14
20-22	16-18	15-17-P	14	25	32	28	21	14
22-24	18-20-P	17-19-P	13	22	29	21	14	7

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 335° (NW 1/4 N). Inv. 20° (NNE). Dist. 15.900 km.

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

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

ULTIMOS DETALLES (mes de diciembre)
 Probables disturbios: días 15-18 y 22-23.
 Propagación superior a la media, días: 19 al 31.
 Propagación inferior a la media, días: 7 al 14.



DAIWA

ACOPLADORES DE ANTENA (Agujas cruzadas. Medidor ROE)



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

MEDIDORES DE POTENCIA (Agujas cruzadas)

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



AMPLIFICADORES LINEALES VHF (144-146 MHz) FM/SSB PREVIO RX 15 dB



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

CONMUTADORES COAXIALES (50 Ohmios)

- CS-401 Conmutador coaxial. 4 posiciones. 2,5KW PEP. 50 Ohmios
 CS-201 Conmutador coaxial. 2 posiciones. 2,5KW PEP. 50 Ohmios
 CS-201G II Conmutador coaxial. 2 posiciones. 2,5KW PEP. 2 GHz



VARIOS



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

MM-100 Micrófono flexo. Uso móvil escáner y PPT



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

El número de Wolf

De pequeños, en la escuela primaria aprendimos que el Sol era una estrella que nos proporcionaba luz y calor, favoreciendo de este modo la vida sobre la Tierra. De adolescentes, o quizá de mayores, nuestra afición a la radio nos hizo descubrir que es el responsable directo de poder disfrutarla en mayor o menor grado, según el número de sus manchas solares.

Los estudios realizados en 1880 sobre el magnetismo terrestre sugirieron la posibilidad de que las capas de la atmósfera situadas a más de 100 km de altura, se disociaban en iones y electrones por el efecto de las radiaciones ultravioletas desprendidas por nuestra estrella más próxima. Estas primeras hipótesis presentadas por Kennelly en Estados Unidos y Heaviside en Inglaterra fueron confirmadas primero por los radioaficionados y posteriormente desarrolladas por las estaciones de radiodifusión.

Quedó comprobado que el nivel de fotoionización dependía directamente del nivel de la intensidad solar y ésta, se ve alterada por regiones más oscuras no estables de la fotosfera llamadas *manchas solares*. Los astrónomos antiguos ya habían observado y confundido estas manchas por planetas. Galileo Galilei observó que se desplazaban de forma uniforme y en la misma dirección, lo que permitió deducir que el Sol gira también alrededor de un eje.

La frecuencia de las manchas solares viene determinada por el *número de Wolf*, pasando por periodos de máxima actividad que se repiten cada diez o doce años. Justamente estamos disfrutando del final de un periodo de máxima actividad que irá decreciendo considerablemente en 1992.

Las primeras manchas solares después de un periodo de mínima actividad acostumbran aparecer en latitudes solares altas, mientras que cuando decrece lo hacen en latitudes bastante más bajas. La duración de las manchas es muy variable, como lo es también el tiempo que tardan en recorrer su superficie. Si se encuentran en el ecuador solar pueden rodearlo en 27 días. En latitudes más distantes el tiempo es mayor, casi 30 días en latitudes de 40°. Normalmente no se encuentran en las superiores a los 45°, ni inferiores a los 5°. Su color no es negro ya que emiten luz; pero las distinguimos así, por el contraste con la fotosfera.

Determinación del número de Wolf

La observación del disco solar, motivo de este artículo, nos puede permitir fácilmente cuantificar el número de Wolf, y cono-

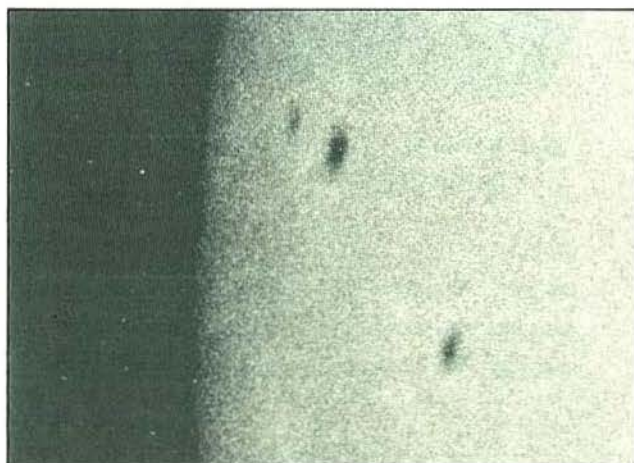
cer de primera mano la evolución del ciclo solar y las posibilidades de la propagación en las ondas cortas, así como disfrutar de la observación astronómica diurna. Personalmente os puedo asegurar que he pasado ratos muy agradables con la simple observación de la sombra de palo o «gnomon», además quedaríais sorprendidos de la cantidad de información espacio-temporal que nos puede aportar.

La observación puntual de las manchas solares sólo nos puede aportar una información «puntual» o relativa en el momento de la observación. Se desprende la necesidad de observar y anotarla diariamente y, a ser posible, sobre la misma hora, para obtener una información media. En un periodo corto nos podemos encontrar con días de máxima actividad y alguno/s de ninguna. El Observatorio Federal de Zürich centraliza la información mundial obteniendo información media de muchos observadores durante las 24 horas del día.

El número relativo de «Wolf» se obtiene a partir de la fórmula:

$$W = k (10 G + F)$$

K constante que depende del instrumento y del sistema de observación utilizado, así como de la visibilidad, calidad de las imágenes, y apreciaciones subjetivas del ob-



servador. Su valor provisional se considera «1», aunque el verdadero valor lo asigna el Observatorio Federal de Zürich (Suiza) a cada observador al hacer el estudio de su información.

G representa el número de grupos de manchas (cuando posee penumbra). Una mancha aislada se considerará como un grupo.

F representa el número total de manchas individuales o poros (sin penumbra y de un tamaño entre 2 a 6''), sumando la de todos los grupos.

La calidad de la imagen viene definida por la escala de Kiepenheuer y se compone de la observación de:

S Sharpnes (definición) sus valores de media unidad oscilan entre:

- 1.0 se puede ver alguna ligera fisura entre las grandes sombras
- 5.0 se confunde la sombra y la penumbra

A		Poros o grupo de poros. Sin penumbra. Alineaños gen. de E - O
C		Mancha pequeña o mediana con penumbra con un grupo de poros
F		Manchas extensas en estructura compleja. Grandes sombras

Q Quietness (movimiento) sus valores de media unidad oscilan entre:

- 1.0 No se detecta movimiento alguno en la imagen, tanto en el limbo como en el disco.
- 5.0 La imagen sufre un movimiento entre 8 y 10".

Para la clasificación de los grupos de las manchas solares se utiliza la escala del Observatorio Federal de Zürich que las agrupa según las letras: A, B, C, D, E, F, G, H y J.

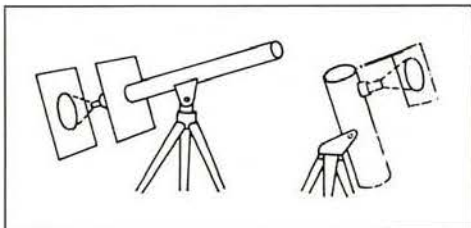
Observación directa del Sol

Su observación es la más fácil de realizar como también la más peligrosa, si no se toman las medidas oportunas de protección del órgano de la vista.

Por su tamaño aparente, el Sol y la Luna son los astros más fáciles de observar a simple vista o con los más rudimentarios instrumentos. Si a simple vista la mirada directa ya supone una molestia, pensar la peligrosidad de mirar directamente con un conjunto óptico. Para poder hacerlo hace falta el equipamiento adecuado y aunque es muy simple, cierta experiencia para no cometer errores, como el de confundir los filtros que para la observación del Sol y la Luna acompañan los equipos refractores o reflectores de observación. Si alguno de vosotros poseéis dichos filtros, ateneos a las instrucciones del equipamiento. Por lo general y como medida de seguridad, no apuntéis más de 15 segundos seguidos al Sol directamente. Un error puede producir la ceguera temporal o total por quemadura de la retina.

Métodos de observación solar

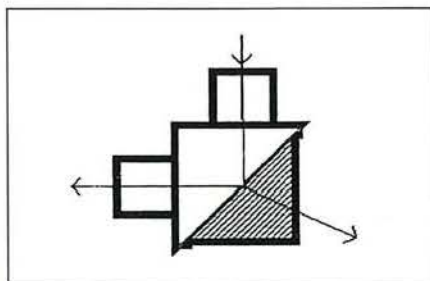
Observación directa con filtro solar. Este procedimiento no es aconsejable por los peligros que encierra, tal como se ha comentado antes. Consiste en apuntar al Sol directamente con un telescopio reflector o refractor provisto del correspondiente filtro solar. «SUN».



Tened cuidado con el simple hecho de apuntar al Sol aunque sea con el buscador. La forma de hacerlo es mirando la sombra del telescopio en el suelo.

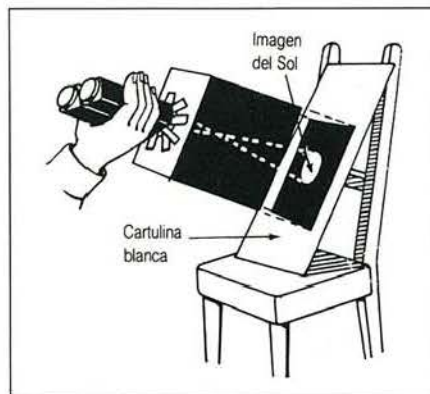
Observación directa con helioscopio de Hersell y filtro. El más recomendado entre

los aficionados a la heliofísica. Consiste en un prisma en forma de cuña que elimina el 80 % de la luz y el calor provenientes del Sol. El resto de la luz, el 20 %, llega

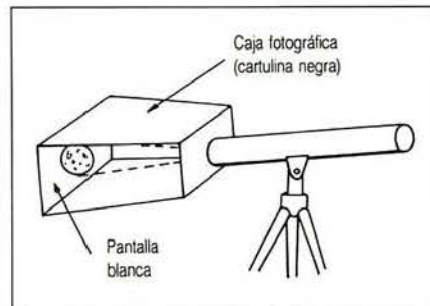


al ocular y debe observarse mediante un filtro solar, aunque el riesgo de recalentamiento ya es difícil.

Observación por proyección. Este procedimiento además de no ofrecer ningún peligro al observador, permite compartir la visión con otras personas y está al alcance de todos los que dispongáis de unos simples «prismáticos».



Consiste en proyectar la imagen del Sol sobre una cartulina o pantalla blanca situada a una distancia adecuada detrás del ocular (de 15 a 50 cm). Es conveniente colocar otra cartulina a modo de sombrilla.



Otra posibilidad para los que observéis con un refractor consiste en fabricar una cámara oscura de cartulina abierta por un

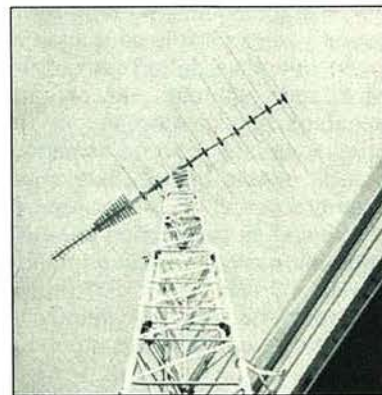
lado donde podréis observar la proyección del telescopio.

Eduard García-Luengo, EA3ATL

■ **Nota.** Podéis ampliar información sobre Heliofísica en la *Agrupación Astronómica de Sabadell*, que aunque su sede se encuentre en Barcelona, es una asociación de ámbito estatal. Su dirección es: c/ Font, 1, 1.º, 08201 Sabadell (Barcelona). Tel. (93) 725 53 73.

INDIQUE 23 EN LA TARJETA DEL LECTOR

HEIGHTS TOWER SYSTEMS



Torretas de aluminio ligeras, sólidas y permanentemente bellas.

- Sin riostras hasta la altura de 36 m; con vientos para alturas superiores.
- Facilidad de montaje y elevación.
- Tramos totalmente acoplados o sistema telescópico.
- Extensa gama de kits de tracción manual y eléctrica para extensión y repliegue de la torreta.

Solicite folleto ilustrativo de las múltiples combinaciones posibles de altura, peso y resistencia al viento.

HEIGHTS TOWER SYSTEMS

1721 Indian Rd.
Lapeer, MI 48446, USA
(313) 667-1700

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Un mes más me siento ante la máquina de escribir para intentar aclarar un poco la jerga habitualmente utilizada en el mundo de los concursos a todos aquellos que acaban de llegar al excitante mundo de la radio, o a aquellos otros que, si bien ya tienen ciertos años de rodaje, nunca se habían preocupado por este «tipo» de radioafición.

Los primeros concursos tuvieron lugar aproximadamente hace sesenta años, y originalmente su propósito era mejorar y desarrollar la capacidad o habilidad operativa de los radioaficionados de todo el mundo. Hoy en día, los concursos han proliferado por todas partes, y es raro el fin de semana que no haya alguno (quizás este mes de diciembre sea el de menor «ajetreo»). La variedad es para todos los gustos; desde los «grandes clásicos» como el *CQ WW*, *CQ WPX*, *ARRL DX*, *WAEDC*... hasta los pequeños concursos locales en los que la operación es mucho más relajada.

No puedo más que recordar mis inicios en los concursos, cuando la más simple de las bases se convertía en un «maremagnum» de dudas. Terminaba los concursos bañado en sudor de la tensión, y más feliz que unas pascuas con los cincuenta contactos realizados, en cuarenta y ocho horas de concurso, hi.

Para todos aquellos que se sientan en estos momentos igual que yo entonces, van dedicadas estas letras; con el ánimo de que en ellas puedan encontrar un apoyo que les permita disfrutar cada vez más de los concursos.

Duplicado. Cuando una estación es contactada más de una vez en la misma banda se crea un duplicado. Estos contactos deben señalarse claramente en las listas y puntuarlos con cero puntos. Si se cometen excesivos duplicados, sin señalarlos como tales en el *log*, puede llevar a que nos descalifiquen. Algunos concursos en modo mixto (se puede concursar a la vez en CW y SSB) permiten repetir el QSO con la misma estación en la misma banda, siempre y cuando sea en diferente modo.

Hoja de duplicados. Cada vez más

Caleendario de Concursos

Diciembre

- 6-8 ARRL 160 m CW Contest (*)
- 7-8 Concurso Corona de Aragón
- 11-14 CW MS Contest (*)
- 14-15 ARRL 10 m Contest (*)
Concurso Corona de Aragón
- 15 ARCI QRP Homebrew CW Sprint
- 21-22 JT-80 Anniversary Contest
Concurso Corona de Aragón
- International Naval Contest
- 28-29 Concurso Corona de Aragón

Enero

- 1 Happy New Year CW Party
SARTG New Year RTTY Contest
ARRL Straight Key Night
- 4-5 ARRL RTTY Roundup
- 11 Midwinter CW Contest
- 11-12 Concurso Nacional de Fonia
- 12 Midwinter SSB Contest
- 18-19 HA DX CW Contest
- 24-26 CQ WW 160 m CW Contest
- 25-26 Coupe REF CW
UBA SSB Contest

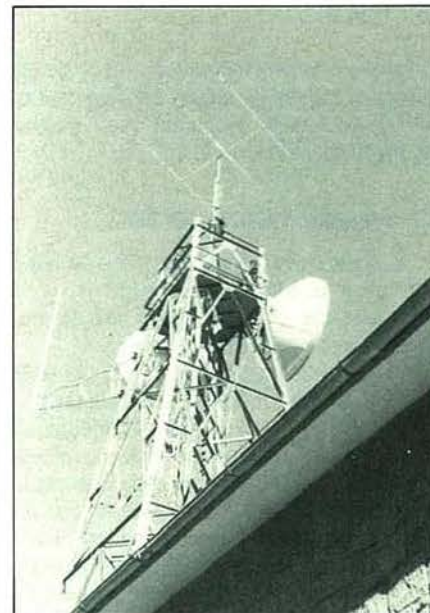
Febrero

- 2 North American CW Sprint
- 8-9 Dutch PACC Contest
QCWA CW QSO Party
YLRL YL/OM SSB Contest
- 9 North American SSB Sprint
- 15-16 ARRL DX CW Contest
- 21-23 CQ WW 160 m SSB Contest
- 22-23 Coupe REF SSB
UBA CW Contest
RSGB 7 MHz CW Contest
YLRL YL/OM CW Contest

(*) Bases publicadas en número anterior

en desuso debido al uso de ordenadores para llevar el registro de los QSO. Consiste en una o varias hojas de papel en la que se van anotando los indicativos de las estaciones ya contactadas durante el concurso, bien por países, bien por distritos... Esta lista es sumamente útil para no perder tiempo contactando por segunda vez con una estación trabajada anteriormente. No olvidaros que muchos concursos exigen el envío de una hoja de duplicados junto con las listas.

Intercambio. El intercambio es una información predeterminada que siempre se especifica en las bases de cualquier concurso, y consiste en una serie de números o números y letras que deberán intercambiarse los participantes. Esta información varía según el concurso de que se trate, pero algunos de los ejemplos más comunes son:



Espectacular QTH de concursos de Arturo, EA1PJ. ¿Os imagináis una torre semejante en el jardín de vuestra casa?

RS(T) más número de QSO (ej. 599001), RS(T) más zona CQ (ej. 5914), RS(T) más QTH (país DXCC, estado, provincia...) (ej. 599PO), etc. Esta información, junto con el indicativo del correspondiente, es la información básica requerida para que un QSO de concurso sea válido.

Multiplicador. Es uno de los factores utilizados para calcular la puntuación final de un participante. La definición de multiplicador varía según el concurso de que se trate; en algunos son los diferentes países de la lista del DXCC contactados, las zonas CQ, las zonas ITU, las provincias españolas, los estados USA, los diferentes prefijos, los diferentes distritos, etc. También puede haber más de una clase de multiplicadores (ej., en el *CQ WW* los multiplicadores son los diferentes países DXCC y las diferentes zonas CQ contactadas). Normalmente la puntuación final en un concurso consiste en multiplicar el número de QSO completos (o puntos) por el número total de multiplicadores.

Puntuación. El número de puntos que te reporta cada contacto. En muchos concursos existe un factor de compensación que, por ejemplo, hace que un comunicado con tu propio continente valga un punto y con otro continente diferente del propio valga tres puntos. En otros concursos existen

*Apartado de correos 505.
36280 Vigo.

ciertas estaciones especiales (Jolly) que valen más puntos que las demás, etc. Normalmente la puntuación final consiste en la suma total de los puntos de QSO multiplicada por la suma total de multiplicadores (véase definición de *multiplicador*). Más ejemplos sobre esto pueden verse en las diferentes bases de concursos publicadas en esta sección.

QSO incompleto (o broken QSO). Este tipo de QSO ocurre cuando el indicativo del corresponsal o el intercambio se han recibido incorrectamente. Estos QSO son anulados por la organización durante el proceso de revisión de listas posterior al concurso. Es difícil encontrar listas sin QSO incompletos (operadores novatos o expertos), pero se debe procurar copiar correctamente la información recibida. La velocidad de operación en un concurso es importante, pero la precisión y exactitud lo es aún más.

Por este número nada más. Espero continuar este apartado de definiciones (personales y no perfectas, por supuesto) en números sucesivos, aunque para ello necesito vuestras sugerencias y colaboraciones que podéis enviar a la dirección indicada a pie de página o a *CQ Radio Amateur*.

No os desaniméis y no olvidéis que lo más importante de un concurso no es ganar, sino divertirse y superar los propios *records* personales, así como elevar nuestra capacidad y estilo operativos. Los concursos «modestos» son un campo de entrenamiento ideal para, poco a poco, alcanzar cotas mayores. Que disfrutéis de las vacaciones y Feliz Año de Concursos 1992.

73, Nacho, EA1AK

Concurso Corona de Aragón

1000 UTC a 1400 UTC de cada día
7-8, 14-15, 21-22 y 28-29 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Radio Club Aragón* y patrocinado por la Diputación General de Aragón y con la colaboración de URE, al objeto de resaltar la importante contribución a la actual cultura centroeuropea que tuvo el antiguo Reino de Aragón y establecer lazos de unión y simpatía entre pueblos que comparten hechos históricos comunes.

Cada fin de semana estará dedicado a un territorio que formó parte del antiguo Reino de Aragón. El concurso se desarrollará en fonía solamente, y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo con licencia oficial.

Categorías: Monooperador HF (40, 20 y 15 metros) y monooperador VHF (2 metros). Solamente se podrá participar en una de las dos categorías (HF o VHF), y la participación en VHF está reservada a las estaciones españolas.

Diciembre, 1991

Intercambio: RS y número de QSO empezando por 001. Por cada día y banda se iniciará una nueva numeración y se confeccionarán listas separadas.

Puntuación: Cada QSO valdrá un punto. Las estaciones ubicadas dentro del territorio que perteneció al antiguo Reino de Aragón, y solamente los días del fin de semana dedicados al mismo, valdrán dos puntos. La estación especial del *Radio Club Aragón* (EA2AAA) valdrá cinco puntos.

Puntuación final: Suma total de las puntuaciones parciales obtenidas cada uno de los días en que se haya participado. Para que una estación sea válida deberá figurar al menos en veinte listas.

Premios: Al primer clasificado de cada una de las zonas de los territorios del antiguo Reino de Aragón, viaje y alojamiento para dos personas durante una semana a Zaragoza. Trofeos a los tres primeros clasificados en HF y al campeón de VHF. Diploma a todas las estaciones que alcancen el 50 % de la puntuación del campeón en su categoría. QSL especial a todas las estaciones con un mínimo de veinte contactos. Se sortearán ante notario los siguientes equipos: equipo decamétricas entre todas las estaciones EA que hayan obtenido diploma en HF. Equipo de HF (10-11 metros) entre todas las estaciones EC que hayan obtenido diploma. Equipo de VHF entre todas las estaciones EA y EB que hayan obtenido diploma en VHF. Equipo VHF/UHF bibanda entre todos los socios del *Radio Club Aragón* que hayan operado la estación especial EA2AAA.

Sólo se permite un contacto con la misma estación por banda y día. No se permite el uso de repetidores.

Listas: Confeccionar listas separadas y con numeración diferente por cada banda y día. Enviarlas antes del 1 de febrero a: *Radio Club Aragón*, apartado de correos 5090, 50080 Zaragoza.

Estaciones que otorgarán dos puntos:
Días 7 y 8 de diciembre: todas las estaciones españolas de los distritos 3, 5 y 6, así como las provincias de Aragón (Zaragoza, Huesca y Teruel).

Días 14 y 15 de diciembre: todas las estaciones francesas de los departamentos de Alpes Marítimos (Niza), Var (Draguignam), Bocas del Ródano (Marsella), Hereault (Montpellier), Aude (Perpignan), Gard (Nîmes) e isla de Córcega (TK).

Días 21 y 22 de diciembre: todas las estaciones italianas de los distritos 6, 7 y 8, además de las insulares: IL7, IT9, ID9, IE9, IF9, IH9, IG9, ISØ e IMØ.

Días 28 y 29 de diciembre: todas las estaciones griegas de las provincias de Atica (Atenas), Beocia (Livadia), Larisa (Larisa), Ftlotide (Lannia), Magnesia (Volo) y Euba (Calkis).

ARCI QRP Homebrew CW Sprint

2000 UTC a 2400 UTC Dom.
15 Diciembre

Este es un concurso muy corto (sprint), de solo cuatro horas de duración. El énfasis se pone en la utilización de equipos de construcción casera. Las reglas del concurso son bastante largas y complicadas, por

lo que sólo se publica un extracto de las mismas y se recomienda a los interesados que se dirijan al mánager del concurso (K5VOL) para unas reglas más detalladas.

Categorías: Monooperador monobanda y monooperador multibanda.

Intercambio: RST y estado (USA), provincia (VE) o país (DX). Los miembros de ARCI enviarán además el número de socio y los no miembros la potencia de salida. Después de la llamada se enviará HB (Homebrew) o C (Comercial) para indicar el tipo de equipo utilizado.

Puntuación: Contactos con miembros de ARCI cinco puntos. Contactos con no miembros, dos puntos, o si es otro continente cuatro puntos. Añadir cinco puntos si el corresponsal utiliza equipo de construcción casera (HB).

Multiplicadores: Un multiplicador por cada estado USA, provincia VE y país DXCC en cada banda. Además, si se utilizan entre 1-5 W x 7, menos de 1 W x 10, más de 5 W es lista de control. Existe otro multiplicador dependiendo del tipo de energía de alimentación utilizada: baterías x 1,5, solar o eólica x 2.

Bonificación: Si el transmisor es de construcción casera, añadir 2000 puntos a la puntuación final, si es el receptor 3000 y si son los dos 5000.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores más bonificación.

Frecuencias: 1810, 3560, 3710, 7040, 14060, 21060, 21110, 28060, 28110 kHz.

Premios: Diplomas a los tres primeros clasificados en cada categoría y a los campeones de cada estado, provincia y país DXCC.

Listas: Incluir una hoja resumen con la puntuación total y los datos del participante, así como una hoja de duplicados si se han realizado más de 100 QSO. Enviar las listas antes del 10 de enero a: *Red Reynolds, K5VOL*, 835 Surrise Road, Lake Zurich, IL 60047, Estados Unidos de América.

ARRL 10 Meter Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
14-15 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, este concurso es del tipo «world wide» y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones WVE. Cada estación puede ser trabajada una sola vez en cada modo, pero los contactos en banda cruzada no son válidos. Sólo se puede operar un máximo de 36 horas de las 48 del concurso.

Categorías: Monooperador CW, fonía o mixto y multioperador mixto.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones WVE pasarán RS(T) y su estado o provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU. Los *novicios* o *técnicos* se deben identificar /N o /T.

Puntuación: Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4, con *novicios* 8 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 50 estados USA y el distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU.

Puntuación final: Suma de puntos por

Maratón Internacional V-U-SHF Barcelona 1991

Trofeos otorgados

Ganador absoluto EB3HS/p
Primer EA clasificado EB3HS/p

MONOOPERADOR VHF (S1)

Primer clasificado EB3CXT 64.305 puntos
Segundo clasificado EA3DBJ 54.184 puntos
Tercer clasificado EA2LY/p 53.791 puntos

MONOOPERADOR UHF (S2)

Primer clasificado EA3BB 41.199 puntos
Segundo clasificado EA3ECP 35.540 puntos
Tercer clasificado EA3DCM 8.562 puntos

MONOOPERADOR SHF (S3)

Primer clasificado EA3GBV 15.255 puntos
Segundo clasificado EA5CJ 9.383 puntos
Tercer clasificado EA3DBQ 2.235 puntos

MONOOPERADOR MULTIBANDA (SM)

Primer clasificado EA1DWK 41.767 puntos
Segundo clasificado EB4BFL 39.615 puntos
Tercer clasificado EA4SJ 33.978 puntos

MULTIOPERADOR VHF (M1)

Primer clasificado EA5URB/p 60.393 puntos
Segundo clasificado EA5HQY/p 36.810 puntos
Tercer clasificado EA5GLO/p 19.358 puntos

MULTIOPERADOR UHF (M2)

Primer clasificado EA5BGV/p 39.036 puntos
Segundo clasificado EB3APD 14.730 puntos

MULTIOPERADOR MULTIBANDA (MM)

Primer clasificado EB3HS/p 164.022 puntos
Segundo clasificado ED4GCR 73.909 puntos
Tercer clasificado EA5FWS 36.631 puntos

MÁXIMAS DISTANCIAS

En VHF.....EB1DNK con *DG6IF..... 1.242 km
En UHF.....EB3HS/p con *EB1DSY..... 557 km
En SHF (1, 2).....EB3HS/p con ED4GCR..... 314 km
En SHF (2, 3).....EA3UM con *EA3COK..... 42 km
En SHF (10G).....EA3UM con EA3ESL..... 5 km

*No se han recibido listas, pierden el trofeo

Clasificación oficial

CATEGORIA MONOOPERADOR VHF (S1)		CATEGORIA MONOOPERADOR UHF (S2)		CATEGORIA MONOOPERADOR SHF (S3)	
1. EB3CXT	64305	1. EA3BB	41199	1. EA3GBV	15255
2. EA3DBJ	54184	2. EA3ECP	35540	2. EA5CJ	9383
3. EA2LY/4	53791	3. EA3DCM	8562		
4. EA5OE	53120				
5. EB1CPS	36938				
6. EA1TA	32317				
7. EA1BYC	31181				
8. EA5DGC/p	29095				
9. EB5GHL/p	27915				
10. EB1DNK	27010				
11. EA1DNS	26343				
12. EA7GSX	24940				
13. EB1WG	23948				
14. EA1EPM	23674				
15. EB4DPG	21753				
16. EA3FLN	20242				
17. EB5HXG/p	19950				
18. EB4CMH	19942				
19. EA1EWH	19243				
20. EA4CMF	17912				
21. EA3DIH	15926				
22. EA4DY	14001				
23. EA3CGT	13071				
24. EA1QV	12965				
25. EA3TJ	12441				
26. EA4EH	11934				
27. EA4EKP	11326				
28. EB1DMQ	9649				
29. EB2CNE	9237				
30. EB3DYS	8769				
31. EB3DAM	8607				
32. EA3GCV	7619				
33. EA1EIL	7234				
34. EB3DVG	7163				
35. EA5GET	6650				
36. EA3DRC	5397				
37. EB3DWE	5147				
38. EB3DWB	4810				
39. EA7BHO	4460				
40. EB3DSK	4283				
41. EA3AWT	4188				
42. EB3DHE	4819				
43. EB3DVE	3730				
44. EB3CVZ	3449				
45. EB3DVJ	4323				
46. EA4CRI	3333				
47. EB9KE	3218				
48. EB3WH	3160				
49. EB1AJB	3060				
50. EA1DDU	3003				
51. EB3BYB	2830				
52. EA9IB	2747				
53. EB1EHT	2180				
54. EA4EHO	1921				
55. EA3EDU	1639				

CATEGORIA MONOOPERADOR UHF (S2)

1. EA3BB 41199 4. EA3EUL 7349
2. EA3ECP 35540 5. EA3BSJ 1380
3. EA3DCM 8562

CATEGORIA MONOOPERADOR SHF (S3)

1. EA3GBV 15255 3. EA3DBQ 2235
2. EA5CJ 9383

CATEGORIA MONOOPERADOR MULTIBANDA (SM)

1. EA1DKV 41767 11. EA3UM 15234
2. EB4BFL 39615 12. EB3CXS 10579
3. EA4SJ 33978 13. EA3PL 9086
4. EA3CCN 32892 14. EA3DDG 7985
5. EA3DZG 31552 15. EB3CUV 7555
6. EB3COL 21802 16. EA3CEX 6687
7. EA1DVY 21139 17. EA7CW 5375
8. EA4CAV 17247 18. EB1DMS 5012
9. EA2AWD 16466 19. EB7NK 4497
10. F6HTJ 16100 20. EA7DRV 4383

CATEGORIA MULTIOPERADOR VHF (M1)

1. EA5URB/p 60393 3. EA5GLO/p 19358
2. EA5HQY/p 36810 4. EA1DOD 14954

CATEGORIA MULTIOPERADOR UHF (M2)

1. EB5BGV/p 39036 2. EB3APD 14730

CATEGORIA MULTIOPERADOR MULTIBANDA (MM)

1. EB3HS/p 164022 4. EB1DJY 33994
2. ED4GCR 73909 5. EA3RCH/p 32985
3. EA5FWS 36631

Diplomas

EA1DPD, EA1EBJ, EA1ELD, EA2ARD, EA3MD, EA3ABK, EA3CAE, EA3ERE, EA3FLX, EA4EJR, EA6SA, EA7ERP, EB1CNU, EB1DBP, EB3CUM, EB3DNS, EB5AAQ, OK2KYD, OK3WMP/p.

Listas de comprobación

EA3ESL, EA4DVP1, EA4EKK, EB1DMI, EB1EHT, EB2CSB, EB4CXS, EB4CYF, EB5IMQ.

suma de multiplicadores en cada modo.

Premios: Certificados al campeón monooperador en cada categoría de cada sección ARRL y país, y al campeón multioperador en cada división ARRL y continente.

Listas: El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los logs con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Las listas deben enviarse antes el 15 de enero a: *ARRL 10 Meter Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

Mongolia JT-80 Anniversary Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
21-22 Diciembre

Este concurso mundial es organizado por *Mongolian Radio Sport Federation*, para conmemorar el 80 aniversario del Movimiento de Liberación Nacional de Mongolia.

Categorías: Monooperador, multioperador único transmisor y SWL.

Modalidad: SSB o CW. Sólo se puede concursar en uno de los dos.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones JT en-



Juha, OH7JT, durante su operación desde la fantástica estación de concursos de Madeira (CT3M) en el concurso CQ WW DX CW 1990, donde finalizó campeón mundial monooperador con más de diez millones de puntos y 5970 QSO. ¡No está mal para 48 h de operación!

viarán RS(T) y año de su licencia de radioaficionado.

Puntuación: Cada contacto con una estación de Mongolia (JT) vale cinco puntos. Cada contacto con estaciones de otro continente vale tres puntos, y con el propio un punto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y cada estación JT trabajada en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada banda.

Frecuencias: De 1,8 a 28 MHz (excluyen- do bandas WARC).

Premios: Trofeos de oro, plata y bronce a los tres primeros clasificados en cada categoría. Diploma a todas las estaciones con más de 80 QSO.

Listas: Confeccionar listas separadas por cada banda, así como hoja resumen y declaración firmada en los términos habituales. Enviar las listas antes del 22 de febrero a: *JT-80 Contest Commission*, PO Box 639, Ulan Bator-13, Mongolia (Asia).

International Naval Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
21-22 Diciembre

Pueden utilizarse todas las bandas de 10 a 80 metros, excepto las bandas WARC, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos.

Categorías: INORC, MF, MARAC, RNARS y no miembro en cada una de las modalidades de CW, SSB, Mixto y SWL multibanda.

Intercambio: RST y número naval (solamente uno durante todo el concurso). Ej. un miembro de MARAC pasará RST MA####, uno de INORC pasará RST IN####, RST MF####, RST RN#### o RST y número de serie comenzando por 001 si no es miembro.

Puntuación: Contactos con estaciones miembro diez puntos, con estaciones no miembro un punto, con estaciones de club marítimo diez puntos.

Multiplicadores: Cada una de las estaciones miembro en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las máximas puntuaciones en cada categoría.

Listas: Deberán enviarse antes del 25 de enero a: *MF Award Manager*, Helmut Ger- asch, Johannesstr. 14, D-2203 Horst B. Elmshorn, Alemania. Incluyendo un IRC y SAE enviarán un banderín de concurso.

ARRL Straight Key Night

0000 UTC a 2359 UTC Miércoles
1 Enero

Este es un encuentro entre telegrafistas utilizando solamente manipulador vertical en el segmento comprendido entre los kilociclos 60 y 80 de cada principio de banda en 20, 40 y 80 metros. Hay que utilizar SKN en lugar del intercambio RST. Enviar una lista de las estaciones trabajadas además de tu voto para la mejor operación escuchada durante el evento.

Enviar los controles y el voto antes del 10 de enero a: *ARRL SKN*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

Happy New Year CW Party

0900 a 1200 UTC Miércoles
1 Enero

Este concurso organizado en el día de año nuevo por la AGCW está destinado solamente a los radioaficionados europeos. Las bandas a utilizar son las de 20 (14010-14060), 40 (7010-7040) y 80 metros (3510-3560). Los SWL deberán reportar los dos indicativos.

Categorías: 10, 100 y 500 vatios de entrada y SWL.

Intercambio: RST y número de contacto. Los miembros añadirán su número AGCW.

Puntuación: Un punto por contacto en cada una de las tres bandas y la suma se multiplicará por el número de miembros del AGCW trabajados.

Listas: Los logs deben enviarse antes del 31 de enero a: Fritz Bach, J., DK1OU, Eichen- dorffstrasse 15, D-4787 Geseke, Alemania.

SARTG New Year RTTY Contest

0800 a 1100 UTC Miércoles
1 Enero

Organizado por *Scandinavian Amateur Radio Teleprinter Group*, este concurso está abierto a la participación de todos los radioaficionados del mundo en las bandas de 3,5 y 7 MHz. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RST más número de contacto, nombre y Feliz Año Nuevo en el idioma de cada uno.

Puntuación: Cada contacto vale un punto.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada distrito de LA, OH, OZ, SM y TF en cada banda, contarán como multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las cinco puntuaciones más altas en cada categoría. Utilizar log separados por cada banda y adjuntar hoja sumario con los datos usuales. Las listas deben ser recibidas antes del 31 de enero por: *SARTG Contest Manager*, Bo Ohlsson, SM4CMG, Skulsta 1258, S-710 41 Fellingsbro, Suecia.

ARRL RTTY Roundup

1800 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
4-5 Enero

Este es un concurso de modalidades digitales patrocinado por la ARRL (American Radio Relay League) y está abierto a estaciones de todo el mundo. Se puede operar en más de un modo digital pero las puntuaciones y listas son acumuladas. La operación está limitada a 24 de las 30 horas del concurso, los dos períodos de descanso serán obligatorios y deben ir indicados en el log.

Los modos permitidos son Baudot, RTTY, ASCII, AMTOR y radiopaquete en las bandas de 3,5 a 30 MHz dentro de los segmentos recomendados por la IARU para este tipo de transmisiones (no bandas

WARC). Cada estación puede ser trabajada una sola vez por banda.

Categorías: Monooperador multibanda menos de 150 W de salida y más de 150 W y multioperador único transmisor multibanda.

Intercambio: RST y estado USA, provincia VE o número de serie para el resto del mundo.

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada estado USA (48), provincia VE (12) y cada país del DXCC cuentan como multiplicadores. KH6 y KL7 cuentan como países y VO1/VO2 como una sola provincia.

Premios: Certificados a los ganadores en cada categoría y en cada sección ARRL/CRRL y país DXCC.

Listas: Las listas con 200 contactos o más deben ir acompañadas de lista de duplicados.

Los log deben enviarse antes del 8 de febrero a: *ARRL RTTY Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

Concurso Nacional de Fonía

1600 EA Sáb. a 2000 EA Dom.
11-12 Enero

Organizado y patrocinado por el *Radio Club Sevilla*, este concurso está destinado a todas las estaciones españolas en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU y en modalidad de fonía. Cada estación podrá ser contactada una sola vez por banda. Los monooperadores y los EC deberán descansar al menos cuatro horas, en dos períodos como máximo indicados en el log. Cada vez que se cambie de banda se deberá permanecer, como mínimo, diez minutos antes de volver a cambiar. Las estaciones multioperador podrán cambiar de banda sin cumplir la regla anterior si es para trabajar un nuevo multiplicador y sin que haya más de una señal en el aire simultáneamente. No serán considerados válidos los contactos realizados con estaciones que hayan realizado menos de 15 contactos en el concurso.

Categorías: Monooperador, multioperador transmisor único (máximo cinco operadores) y EC.

Intercambio: RS y matrícula.

Puntuación: Cada contacto válido valdrá un punto.

Multiplicadores: Cada provincia y cada distrito contarán como multiplicador una sola vez sin tener en cuenta las diferentes bandas.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo a los campeones nacionales de cada categoría y los primeros clasificados de cada distrito en monooperador. Certificados a los que consigan como mínimo el 25% de la puntuación del ganador de su categoría.

Listas: Deben confeccionarse en hojas separadas para cada banda y acompañar hoja de comprobación de duplicados y hoja resumen con los datos del operador y la usual declaración firmada. Las listas deben

enviarse antes del 29 de febrero a: *Concurso Nacional de Fonía, Radio Club Sevilla*, apartado de correos 555, 41080 Sevilla.

Midwinter Contest

0700 a 1900 UTC cada día
CW: 11 Enero Sáb.
Fonía: 12 Enero Dom.

Este concurso está destinado a todos los YL y OM en todas las bandas y modos de acuerdo a las limitaciones de cada licencia y dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda. Los contactos válidos son aquellos en los que participa, al menos, una YL.

Intercambio: RS(T) seguido de país y número de serie. Los OM empiezan por 001 y las YL por 2001. Los números de serie deben ser separados en CW y Fonía.

Puntuación: Cada contacto con una YL vale 5 puntos, con OM 3 puntos.

Multiplicadores: Cada país del DXCC contará como multiplador una sola vez sin tener en cuenta las diferentes bandas.

Puntuación final: Suma de puntos por número de países DXCC trabajados.

Premios: Certificados a los ganadores YL y OM en cada categoría y país.

Listas: Logs separados para cada modalidad (CW y Fonía) y es preciso incluir una columna para los multiplicadores y puntos de QSO, además de la hoja resumen con la puntuación y la usual declaración firmada. Las listas deberán enviarse antes del 9 de febrero a: *Midwintercontest*, PO Box 262, 3770 AG Barneveld, Holanda.

Diplomas

LBDX 100 Club. Este diploma tiene como objetivo incentivar a los operadores aficionados al DX a permanecer activos en las bandas buscando y confirmando países en nuevas bandas y modos.

Esencialmente el diploma premia la continuidad y la dedicación sistemática al DX, ya que para obtenerlo hay que conseguir los objetivos propuestos en períodos de doce meses, de 1 de Enero al 31 de Diciembre. Sus bases son las siguientes:

1. Pueden obtener el diploma *LBDX 100 Club* todos los radioaficionados que consigan confirmar en el período de un año 100 países de la lista del DXCC, más los 9 distritos de España. Los distritos 6, 8 y 9 cuentan únicamente como EA y para este diploma no cuentan como países distintos.

2. A los efectos de este diploma será considerado como país válido todo aquél que figurase en la lista del DXCC en el momento de realizarse el contacto.

3. Los contactos pueden hacerse en cualquier banda y modo de los autorizados en cada momento por la legislación de cada país, siendo por tanto posible obtenerlo con contactos realizados en bandas de HF, VHF, UHF o cualesquiera otras, incluso en modos y bandas mixtos.

4. Para recibir el diploma es necesario presentar la solicitud dirigida a *Les Baco-*

res DX (LBDX), apartado 1325, 46080 Valencia, con una lista de los contactos, ordenada por fecha y acompañada de las fotocopias de las QSL. La fecha del contacto deberá estar comprendida necesariamente entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del mismo año. Se reserva el derecho de examinar directamente las QSL, en cuyo caso así se le indicaría al solicitante. La fecha tope para solicitar el diploma será el 30 de junio del año siguiente al que se solicita.

5. El diploma será distinto cada año. La edición para el año 1991 será realizada en cerámica, dibujado a mano y personalizado para cada solicitante.

6. Aquellas personas que obtengan durante tres años consecutivos los correspondientes diplomas, tendrán derecho a recibir una placa especial, y si el diploma se obtiene durante cinco años consecutivos *Les Baco-*

ORØOST Award. Organizado por los miembros de la estación del club ORØOST de la estación costera OST en Oostende (Bélgica). Este diploma puede solicitarlo cualquier radioaficionado o SWL que pruebe con QSL el haber trabajado o escuchado a la estación ORØOST (un solo QSO) en las bandas de HF o VHF.

La estación costera OST de Oostende

ofrece este diploma con motivo de su 25 aniversario. No hay limitación de bandas o modos pero los contactos vía repetidor no son válidos. Enviar la solicitud junto con 5 dólares USA o 6 IRC a: *Plovie Ronny, ON6CQ*, Vriendenkring Club Station ORØOST, Perronstraat 6, 8400 Oostende, Bélgica.

El QSL manager de ORØOST es ON6BY.

10 Years 88-Award. Organizado por el *Dutch YL Club (DYLC)* con motivo de su décimo aniversario, este diploma se puede obtener en cualquier banda o modo, y se expide en dos categorías:

—VHF. Cada estación YL holandesa trabajada cuenta once (11) puntos.

—HF. Para estaciones europeas, cada estación YL trabajada miembro del club DYLC cuenta ocho (8) puntos, y cada estación YL no miembro del club DYLC cuenta cuatro (4) puntos. Para estaciones no europeas, cada estación YL de Holanda cuenta once (11) puntos.

El total de puntos requeridos para ambas categorías es de ochenta y ocho (88). Todos los contactos se deben realizar entre el 9 de mayo y el 31 de diciembre de 1991. También disponible para SWL. Enviar lista certificada por dos radioaficionados (no QSL) y 5 IRC, 5 florines holandeses o 3 dólares USA a: *Riet Pauw, PA3BLA*, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem, Holanda.

INDIQUE 24 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADIO-NOTICIAS

La NUEVA revista del radioaficionado

TENEMOS MUCHO QUE DECIRTE

- PRUEBAS DE EQUIPOS (HF-VHF-CB)
- NOVEDADES DEL MERCADO
- EMISORAS INTERNACIONALES
- RADIOESCUCHA
- LEGISLACION
- CONSULTORIO JURIDICO

Y TODOS LOS MESES SORTEAMOS UN REGALO

BUSCALA EN LAS PRINCIPALES TIENDAS DE ELECTRONICA

O PIDELA CONTRA REEMBOLSO AL APTDO. 368 DE SANTIAGO

RADIOAFICION-RADIOESCUCHA-CB

Revista de Radiodifusión, Banda Ciudadana y Radioescucha

LA COMUNICACION EN EL MUNDO TIENE NOMBRE PROPIO

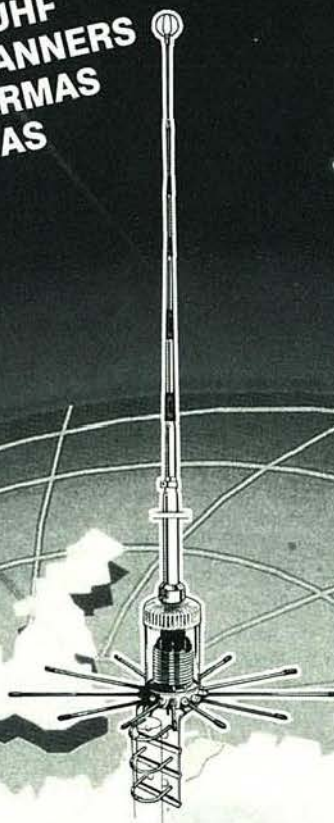


PAVIFA II S.A.

Equipos de Telecomunicación



¡ SIN COMPARACION !
CB 27 Mhz - VHF - UHF
ALIMENTADORES - SCANNERS
RECEPTORES - ALARMAS
BUSCAPERSONAS
ANTENAS



SIRIO
INTEK
MIDLAND
precision series
MICROSET
PHANTOM



PAVIFA II S.A.

Equipos de Telecomunicación

Polígono Industrial MONTGUIT - Calle F, Nave 1- A- B
Ctra. Barcelona a Puigcerdà, Km. 31.4 - **08480 L'AMETLLA DEL VALLÈS (Barcelona)**
Tel. (93) 846 50 50* (4 líneas) - Fax. (93) 846 36 43

INDIQUE 25 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Resultados de los concursos CQ WW DX de 1990

CQ WW DX SSB

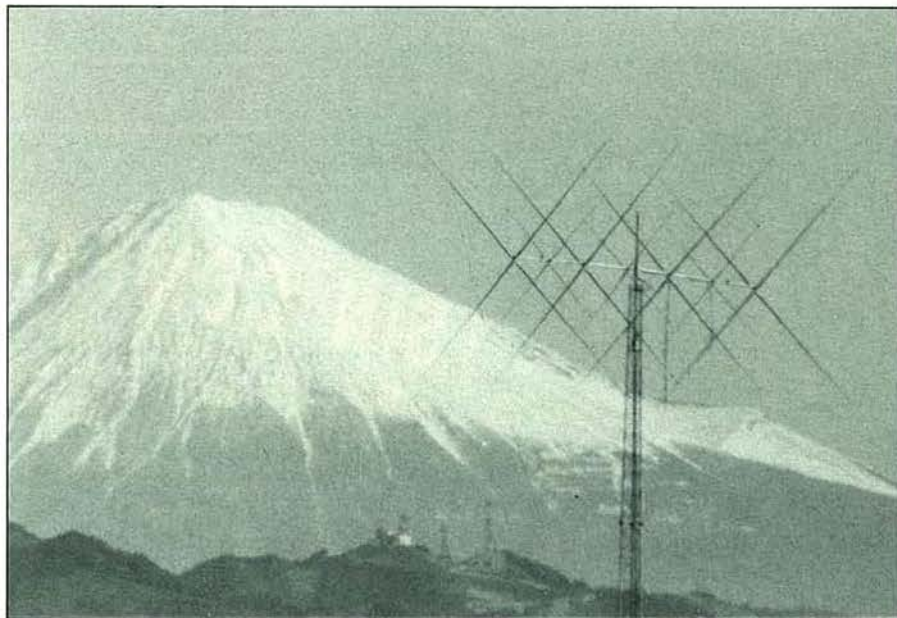
Se hace difícil imaginar qué nos espera a la vuelta de la esquina tras este último año marcado por la confusión e importantes cambios en todo el mundo casi a diario. Mientras escribo estas líneas, aquí, en el norte de W6, la luna está eclipsando al sol. Todos aquéllos a lo largo de la línea de paso del eclipse han olvidado momentáneamente sus problemas en atención al evento. Y como el año pasado, nosotros también los olvidamos para unirnos a un evento de calibre mundial: los CQ WW DX.

He aquí algunos comentarios destacables: «Nunca me había divertido tanto en toda mi vida»...9M6HF. «La radio es como el golf. No has de ser buen golfista para divertirse»...KI6PG. «Muchas estaciones, mucho QRM, una gozada»...YO3DCO. «Impresionante, montones de países nuevos para mí. ¡Olé!»...EA1DCQ.

Todos esperábamos que el ciclo 22 todavía se mantendría a finales de 1990. Parecía que iba decayendo lentamente y que las buenas condiciones en bandas altas iban a desvanecerse hasta 11 años más tarde. Los participantes, principiantes y veteranos, cruzaron los dedos. Partieron expediciones DX a lejanos rincones del planeta, tras meses de planificación por parte de grupos de W, JA, OH, F, DL, HA y G. A medida que las manecillas avanzaban hacia las 0000Z, en las bandas aparecían innumerables estaciones haciendo las últimas pruebas, y al tocar la hora las bandas rugieron en el inicio de un concurso tan bueno como los pronósticos o mejor.



Jorge, EA9LZ, tercer clasificado mundial en 14 MHz (SSB) desde Ceuta.



JA2JSF/QRP (SSB) desde las cercanías del monte Fuji.

Monooperador multibanda. Si KI6PG lleva razón y la radio es como el golf, el ganador de este año acabó muy por debajo del par: Martti Laine, OH2BH, operando desde CT3BH, superó además el anterior récord. Martti se preguntaba: «¿Cuál es el mejor QTH del mundo? Algunos van a pescar demasiado lejos». Martti pescó el que más

este año, 7000 QSO, al combinar buenos multiplicadores en bandas bajas por proximidad a Europa y altos promedios de puntos/QSO en bandas altas.

N6KT viajó a Galápagos en busca también de ese QTH único. Tras una semana reconstruyendo las antenas en HC8A llegó al segundo puesto de la clasificación, se-



El grupo de operadores USA en P1B. Marcaron un nuevo récord en la categoría multi-multi en la edición de SSB: 57 millones de puntos, 19.655 QSO.

guido de cerca por FG5R. El primer europeo y nuevo récord del continente fue YT9ØA (op. YT3AA). A destacar los 5,4 M (millones) de puntos de CQØN (op. CT4NH) y los 4,2 M de EA3NY, puntuaciones de primer orden a nivel mundial. A nivel de EA/EA6, mencionar a ED7TV (1,8 M), EA3BKI (1,4) y EA3GBU (1,1), y de EA8/EA9 a EA8BVH (2).

Bandas altas. «Fue divertido este CQ WW, era como estar dentro de una nube de mosquitos, hi, hi.» Este comentario de L4D resume qué pasó en 28 MHz este año. De 28.300 a 28.900 la banda humeaba. Un nuevo récord mundial fue establecido por ZPØY (op. Luis, ZP5JCY), con 5400 QSO, muchos incluso para una estación multibanda. Segundo y tercero fueron PQ5C y LS6T (op. LU6ETB). Quinto fue CX8BBH. Más abajo aparecen LU4MEE y EA4AK.

Los 15 metros mejoraron mucho respecto al año anterior. P4OR (op. K4UEE) marcó un nuevo récord mundial. Segundo y tercero fueron 9Y4VU y PR5T. Como reflejo de las buenas condiciones en 21 MHz en todo el mundo el cuarto puesto (y récord europeo) de CQ4A (op. CT1BOP), al que siguen CE3FIP, HD1T, ZW4OD y más atrás 4M5T. Primer EA: EA3BER.

Los resultados en 14 MHz no reflejan lo duro que fue soportar el QRM en dicha banda. A ratos estaba abierta hacia todos los continentes a la vez. A un CQ podían res-

ponder de JA, W, ZS, VK. El ganador fue YV3A (op. Pablo, YV5IVB), con 1,5 M. Tercero y récord continental fue EA9LZ (gracias por las fotos, Jorge). El siguiente iberoamericano fue CE6EZ.

Bandas bajas. Fue un buen concurso, no sólo con las bandas altas bien abiertas, ya que las condiciones en las bajas fueron sobresalientes. 150 países aparecieron en 7 MHz. El ganador fue ZF2JR (op. N6RJ); a continuación y por este orden IK5BAF, 4M3X (op. YV5LIX) y YV5JDP. Los siguientes iberoamericanos fueron HC1HC y ZW5B.

Las puntuaciones en 80 metros se dispararon. HA8IE, primero, batió el récord mundial; segundo figura GW4OFQ y tercero, como queriendo acabar de desorientar al personal, lo nunca visto: una estación ¡en la West Coast!: W6RJ, que aprovechó el paso largo hacia Europa. YV1CP fue quinto y EA7EL octavo.

En 160 venció UG6GAW, que sacó partido a su proximidad a Europa y a las buenas condiciones. Segundo VE1ZZ, y CT1AOZ primer iberoamericano.

Multioperador. Los cuatro primeros clasificados son de cuatro continentes distintos. Primero y con diferencia IQ4A (17 M) seguido de 8P9X, YM5KA y EA8AGD operada por OH. Entre los iberoamericanos destacar a CR3M (11 M) y ED5TD (7 M).

La categoría de los *multi-multis* estuvo increíblemente reñida este año. Todas las seis primeras estaciones tienen una historia que contar. Los dos gigantes sudamericanos, PJ1B y PJ9W compitieron a fondo entre sí. Ambas estaciones habían sido construidas solo para el «contest», y no eran estaciones de quita y pon. PJ9W seguramente ha sido la mayor instalación de radioaficionado que nunca ha existido, y todo eso ¡para dos fines de semana! La antena de 28 MHz tenía 24 elementos. PJ1B andaba a la zaga con 8 elementos por banda de 14 a 28 MHz. Todas las antenas y torres de PJ9W eran de construcción propia.

El grupo de japoneses de KHØAM transportaban todas sus antenas y equipos a Saipan la semana anterior al concurso. Para ellos los «rivales» eran 5W1JJ (South California Contest Club).

A medida que se acercaba el concurso, la estrategia de cada *multi-multi* se iba ocultando tras el secretismo. Pasó el concurso y venció PJ1B, con 57 M y récord mundial a batir ya en el próximo máximo de actividad solar. Los multiplicadores que trabajaron no fueron hechos sólo a base de buscarlos y de llamar CQ, si no que se los iban pasando entre operadores de una banda a otra. Cada uno sabía qué multiplicadores faltaban en las bandas aparte de la que estaba operando él.

Segundo fue PJ9W con 51 M, y tercero KHØAM con 35 M.

QRP. Tres estaciones llegaron al millón de puntos este año. Primero fue KR2Q y segundo 4M1G. Más abajo aparece EA1GT.



5B4WN, 5B4XF, 5B4XN y 5B4WS, operadores de 5B3ØES en la edición de SSB, todos ellos con 17 años de edad.

Este año la mejor banda para los QRP fueron los 28 MHz. Quién sabe los próximos.

Placas CQ Radio Amateur (SSB)

Campeón iberoamericano: Pedro Barroso Vivaldi, CE3BFZ.

Campeón de España: Eduardo Stark Chatterlier, EA3NY.

CQ WW DX CW

Este año la noticia fueron las fantásticas condiciones en todo el mundo que dieron paso a nuevos récords en las categorías de monooperador y multioperador.

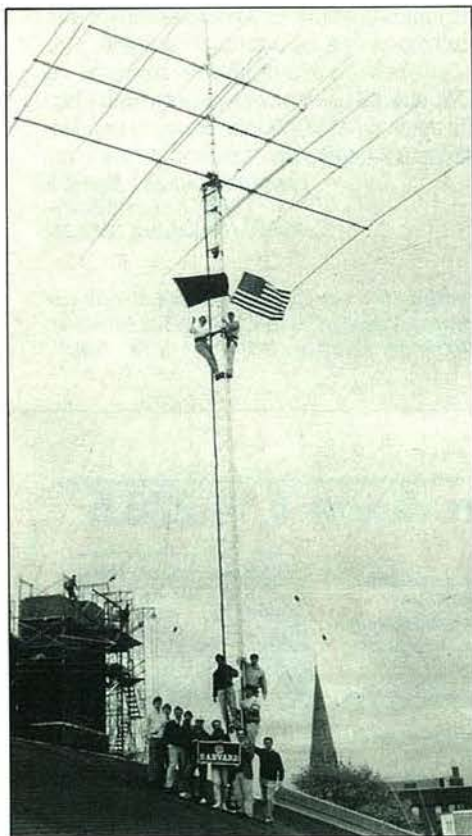
Monooperador multibanda. CT3M (op. OH7JT) se fue a los 10,3 M seguido de P4ØGD (op. W2GD) con 10,2 y 9Y4H. Muchos indicativos iberoamericanos entre los 12 primeros puestos aunque todos operados por miembros del *South California Contest Club*: EA9IE (N6TR), ZPØY (WN4KKN), HC5Z (N6ZZ), HC8U (WA6OTU), D44BC (W6NV). Más abajo aparecen CT3T y 6D2X.

En Europa, el podio estuvo copado por tres YU: 4N9UN, YT7A y YT9ØA. De EA/EA6 destacar a EA5YU (1,5 M), y de EA8/EA9 al ya mencionado EA9IE (7,7) y a EA8RCT (5,3).

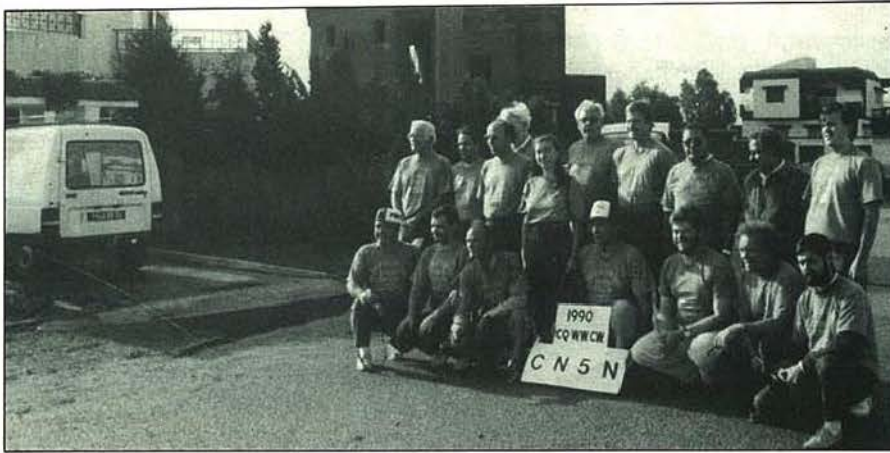
Bandas altas. Los 10 metros dominaron



HAØLC, HAØMM, HA5PP y HAØNNN no se dedicaron sólo a la radio durante su visita a TA5KA (primera puntuación en multi-single CW). Ahí aparecen el día después del concurso.



Grupo de estadounidenses y soviéticos que activó en el concurso de SSB W1AF, estación de la Universidad de Harvard.



CN5N, segunda puntuación mundial en multi-multi CW, con operadores procedentes de F, G, HB9, W5, W6, YU1...

de nuevo la categoría monobanda, con una propagación fenomenal y una participación si cabe aún más fenomenal, sobre todo por parte de iberoamericanos. Esperamos que se repita todo ello ahora en 1991. En primer lugar figura CXØCW (op. Jorge, CX8BBH) con 1,9 M; segundo otro Jorge, ZP5Y (1,6 M, op. LU8DQ), tercero LU2DJY (1), cuarto EA9EA (0,8). Poco más abajo aparece LU6UO. De EA/EA6 mencionar a EA6/OH1XM y a EA2IA.

En 15 metros se impuso C56/OH7XM (1,2 M), segundo EA8BPW (op. OH8SR), quinto fue CX5AO seguido por EA9EO y ZW4OD; todos con puntuaciones muy similares. Poco más abajo aparece HI8DMX.

Los casi siempre fiables 20 metros parecían muertos en las horas del mediodía, pero ello no impidió a ED9ED (op. Juanma, EA5RS, por aquellas fechas EA5BRA) hacer 1,4 M puntos, quedando primero y batiendo el récord continental. Segundo y muy de cerca YW1A (op. YV1DIG). Les siguen en la clasificación una pléyade de europeos. A nivel de EA destacar a EA8BLC.

Bandas bajas. Como demuestran los comentarios de los participantes, los 40 metros fueron la revelación del concurso con una propagación increíble (desde EA hicimos varios W6/W7 con señales de 9+20 dB). Parecían los 20 metros más que los mismos 20 metros. Primero fue P4ØJ (op. WX4G) con 1 M puntos. Le siguen K1ZM y Y42MK (récord Europa). Bien clasificado

aparece ED9AL (432 K, op. EA7ALG). Mencionar a 4M7A (226 K, op. YV7QP).

En Ceuta un grupo de EA se repartieron todas las bandas entre ellos y salieron como monobandas, introduciéndose en lo alto de las clasificaciones. De ellos faltaba por mencionar José, EA9EU, primero en 80 metros con 325 K y seguido de lejos por W1FV y RL7A. Esta banda estuvo abierta durante horas entre Europa y Norteamérica, incluso hasta W6/W7. Mencionar a EA6/OH2BCI (168 K).

Los 160 estuvieron inusualmente tranquilos, sin disturbios ionosféricos. Como en fonía, UG6GAW quedó primero (164 K). Segundo fue el conocido ON4UN, autor del libro *Low Band DXing*. Quinto fue EA9GK desde Ceuta.

Multioperador. Las favorables condiciones en todas las bandas permitieron a TA5KA (14 M) y a EA8AGD (12 M, op. por OH), primer y segundo clasificados, batir los récords mundial y continental. Les siguen RLØL y un apretado pelotón de europeos como todos los años.

La inacabable «guerra de los mundos» entre los *multi-multis* tuvo como vencedores este año a los finlandeses que visitaron PJ9A, con 35 M. El grupo de operadores

F y W en CN5N quedaron segundos con 33,7 M. Les sigue J6DX.

QRP. El primero en multibanda y doblando el anterior récord fue HI8A (2,5 M, op. JA5DQH). El primero en 10 metros fue CX7CO. Los organizadores quieren mostrar su apoyo a los participantes en QRP; es una modalidad laboriosa sea cual sea la banda.

Placas CQ Radio Amateur CW

Campeón iberoamericano: ZPØY, op. Trey Garlough, WN4KKN/6.

Campeón España: EA9IE, op. Larry D. Tyree, N6TR.

Campeón EA peninsular y EA6: José Rebollo Pérez, EA5YU.

Más comentarios

Los que participéis en la nueva categoría de baja potencia (máximo 100 vatios) poned en vuestra hoja resumen al lado del indicativo la indicación «LP» (low power).

Los que trabajéis como monooperador asistido poned la indicación «assisted». Por cierto, desde 1989 los monooperadores que empleen «packet radio» no son monooperadores a secas, si no monooperadores asistidos. Hemos empezado a recibir cooperación de varios SYSOP para llevar un especial control de este tema.

El Comité de Concursos CQ WW solicita una copia impresa de los *logs*, no vale el disco solo. Para la mayoría de los análisis que hacemos, todavía hoy, el *log* escrito es imprescindible. Eso no quiere decir que no empleemos los discos, al contrario; este año recibimos 270 discos del concurso de CW, que se usaron para generar una base de datos de 160.000 indicativos, herramienta insustituible para el control de los *logs*.

Larry Brockman, N6AR/4
Bob Cox, K3EST/6
Sergio Manrique, EA3DU

Nota. Los resultados de estos concursos fueron publicados en CQ Radio Amateur, números 93 (pág. 55) y 94 (pág. 58).

INDIQUE 26 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Iñaki, EA2IA.

Molestias por heterodinos # 14.226.5

Elimínelos rápidamente con

Magic NotchTM

«notch» automático por filtro de audio



Elimina rápidamente todos los heterodinos causados por carga, portadoras, CW, IRF de ordenadores y otros QRM similares.

¿Por qué escuchar portadoras?
El filtro MagicNotch:

- es totalmente automático. No precisa sintonizarlo.
- se instala fácilmente entre el receptor y un altavoz exterior o bien auriculares.
- puede dejarse conectado permanentemente operando SSB.
- indica su acción por medio de un LED de dos colores.
- permite escuchar una señal S-4 en SSB en presencia de una portadora S-9 20.
- precisa una alimentación de 12 V que normalmente es la del transceptor.



\$124⁹⁵



Gasto postal incluido. Sólo tarjetas de crédito.

España: Inteco SA, PO Box 182
E 08190 Sant Cugat del Vallés
Tel. 589 30 76 - Fax 675 50 39

•Com • PO Box 194E • Ben Lomond CA 95005 USA • (408) 335-9120 • fax 335-9121

GRANT

Equipo de máxima robustez
AM-FM-USB-LSB
Beep de fin de transmisión
Indicador de nivel de modulación
Control de brillo display
Utilizable como amplificador PA
Ganancia de micro
Ganancia de RF



PRESIDENT
ELECTRONICS IBERICA

Avda. Pau Casals, 149
08907 L'Hospitalet del Llobregat (Barcelona)
Tel. 335 44 88 Fax 336 78 72

SUPERJOPIX-1000



CA-92910007

CB/27

26.965 - 27.405 Mhz. (40 canales).
Canalización: 10 KHz.
Potencia: 4 W. (AM y FM), 12 W. (SSB).
Modulación: FM, AM, SSB.
Medidor de ondas estacionarias.

Con frecuencímetro SUPERJOPIX-2000



CA-929100276



Mod. 2971

Reloj digital - Ecuador - Cassette
Stereo - Alimentación 220 V y a pilas

RECEPTORES DE COMUNICACIONES ELECTRO BRAND

Coberturas:

FM (88-108 MHz.) SW2 (7-12,5 MHz.)
AM (540-1600 KHz.) TV1 (Canal 2 al 6)
SW1 (3,9-6 MHz.) TV2 (Canal 7 al 13)

Banda aérea (108-135 MHz.)
Banda meteorológica
VHF Comercial y marina (145-175 MHz.)
CB-27 MHz. (40 canales)



Mod. 2980

Transceptor 10 Mts.

28.000 - 29.700 MHz.
Autorizada su utilización por la
Dirección General de Telecomunicaciones.

RANGER
Communications, Inc.
RCI-2950



ANTENAS DIAMOND



X-5000
144-430-1200Mhz

DP-EL 770 H
144-430Mhz

2 mts. - 70 cms. - Bibandas - Tribandas - multibandas - Soportes
Duplexores - Triplexores - Medidores - Cargas ficticias

TOKYO HT-180



Transceptor 2 Mts.
Tamaño bolsillo

PC-1100



C.A.E. 96910277

Transceptor VHF/FM
Portátil

PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 240 74 63

**SERVI****RADIOAFICION****TODO PARA EL RADIOAFICIONADO**MARQUES DE MOLINS, 63 - Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO**ENVIOS A TODA ESPAÑA**

PRECIOS VENTA A DISTANCIA

EQUIPOS LICENCIA "C"

GALAXY NEPTUNE	28.900
GALAXY URANUS	41.990
GALAXY SATURN (de base)	48.990
PRESIDENT LINCOLN	39.990

PARA LEGALIZAR (SIN EXAMEN)

GALAXY JUPITER	30.900
JOPIX 1000	26.990
JOPIX 2000	29.990
PRESIDENT JACK	21.990
PRESIDENT TAYLOR	12.990
PRESIDENT HARRY	10.990
C.Q.O. MARINER (120 CH EN RX)	12.990
DRAGON KR80	9.990
JOPIX-1	11.900
MIDLAND ALAN 48	12.990
MERCURY	11.990
INTEK 548-S	13.900
NAGAI CB-40	12.900
NAGAI CB 290	13.900
NAGAI CB 503	14.900

WALKIES 27 MHZ

JOPIX-30 C/SCANNER 40 CH. 4W	12.900
INTEK HANDY-50 C/SCAN 40 CH.5W	12.900
PRESIDENT STABO 40 CH. 5W	15.990
*GREAT 3 CH. 3W	6.900

MICROS

MICROS DE MANO CON ECHO REG.	4.900
MICROS DE MANO CON PREVIO REG.	3.500
MICRO DE MANO C/PREVIO-ROG. BEEP ..	3.900
MICRO DE MANO CERAMICO REG.	1.900
MICROFONOS DE BASE CON PREVIO	4.100
MICRO BASE CON PREVIO-R. BEEP-VU ..	5.990
MICRO DE BASE ECHO MASTER PLUS	9.900
CAMARA DE ECHO REGULABLE	5.990
FLEXO PARA MOVIL COMPLETO	8.900

MANIPULADORES

MANIPULADOR PICAPIÑONES	790
MANIPULADOR VERTICAL	4.390
MANIPULADOR MANIPLEX	5.690
OSCILADOR TELEGRAFICO COMPLETO	5.900
OSCILADOR TELEGRAFICO KIT	1.800

LIBRERIA

LIBRO P/EXAMEN LICENCIA A/B/C	3.600
CURSO DE TELEGRAFIA (LIBRO Y CAS) ...	1.600
CB PARA PRINCIPIANTES	1.400
QUE ES LA RADIOAFICION	1.490
MANUAL DE CB	3.600
RTTY PARA RADIOAFICIONADOS	1.600
CALCULOS DE ANTENAS	1.600
ANTENAS PARA CB	1.490
ANTENAS PARA 2 METROS	1.900
RADIOCOMUNICACIONES POR CB	1.490
SERVICIO CB (PARA REPARACIONES)	3.690
EQUIPOS TRANSISTORIZADOS P/RADIOA ..	1.490
LOS MICROCOMPU. EN RADIOFICION	1.490
RECEPTOR Y TRANS. DE BLU Y CB	4.200
APRENDA RADIO (PARA MONTAJES)	2.900
MANUAL DEL RADIOAFICIONADO MODER. ..	5.900
MAPA MUNDIAL DE PREFIJOS A COLOR	1.990
REGISTRO DE COMUNICACIONES	1.290
BANDA LATERAL UNICA	1.590
CIRCUITOS INTEGRADOS P/RADIOAF	2.000
LOCALIZAR AVERIAS P/RADIORECEPT ..	2.600
PRACTICAS DE RADIO Y REPARACION	5.300
FUNDAMENTOS DE ANTENAS	4.400
LA PRACTICA DE LAS ANTENAS	2.300
LOS SATELITES DE COMUNICACIONES	4.900
TODO EN TRANSMISION Y RECEPCION	2.300

PORTATILES VHF (2 METROS)

YAESU FT-23-R	39.900
YAESU FT-411-R	46.900
YAESU FT-470	75.900
YAESU FT-26	55.900
YAESU FT-76	65.900
NAGAI NV 150 C/DTMF (144-150 RX)	27.990
NAGAI NV-150 (144-150 RX)	26.990
GECOL GV-150 (144-150 RX)	25.990
ALINCO DJ-120	34.990
ALINCO DJ-160	35.990
ALINCO DJ-560	63.990

BASE-MOVIL VHF (2 METROS)

YAESU FT-212-R 45W	49.990
ALINCO DJ-510 45W	79.990
FDK 725-X 25W	42.990

TRANSCCEPTORES HF

KENWOOD TS-440 C/ACOPLADOR AUT. ...	230.000
YAESU FT-747	129.990
YAESU FT-757	199.900
YAESU FT-767 C/FUENTE Y ACOPLA.	320.000

RECEPTORES

BICOM 54-174 MHZ. 80 CH EN CB	5.900
BJ-200 26-520 MHZ.	32.900
NAGAI MTV-5000 25-550/800-1300 MHZ. ..	46.900
NAGAI MTV-6000 25-550/800-1300 MH.	52.900
COMEX SCAN 26-520 12V Móvil	26.900
SHINWA-I 25-1000 MHZ C/ TELEMANDO.	69.900

ANTENAS VHF

GIRO VERTICAL	5.990
DIRECTIVA DE 10 ELEMENTOS	8.900
DIRECTIVA DE 16 ELEMENTOS	13.900
AOR MOVIL C/BASE MALETERO-CANALI.	7.900
DIAMOND MOVIL VHF-UHF	7.600
DIAMOND BASE UHF-VHF	8.900

ANTENAS HF

DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 MTS. AK	16.900
DIPOLO V INVERTIDA 10 A 80 M. AK	12.900
DIPOLO CH-40 Y 80 M 300W 27M LONG.	15.900
DIPOLO CH 10 A 80M.-500W. 20M LONG.	26.900
VERTICAL CH C/5 RADIALES-10 A 80M.	59.900
BUTTERNUT HF-6V 10 A 80M	33.900

AMPLIFICADORES VHF-UHF

VHF-30W FM-SSB	11.990
*VHF-60W FM-SSB GaAsFET	14.990
VHF-UHF 35W GaAsFET	42.900
*VHF-UHF 60W GaAsFET	46.900

AMPLIFICADORES HF

*12V EXT. 6-10W S. 400W	20.900
*12V C/PREAMPLI. RX. Pot reg. 400W	26.900
*220V TRANS. E 15-SALIDA 600W	59.000
*220V TRANS. E 20W SALIDA 1200W	89.900

ACOPLADOR Y MEDIDOR

ACOPLADOR C/MEDIDOR SWR-WAT	24.900
ACOPLADOR AT130 10 A 80M	29.900
MEDIDOR SWR 0-200 MHZ. 1000W	3.300

VARIOS

FUNDAS P/ FT23-R	1.200
CLIP PARA CINTURON YAESU	500
ADAPTADOR-CARGADOR P/MOVIL FT23.	900
CARGADOR RAPIDO NC-29C YAESU	10.900
CARGADOR RAPIDO NC-15 YAESU	13.900

PAGOS: EN CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS

Nº 2090 - 0132 - 7 - 11243 - 21

HORARIO COMERCIAL:
DE LUNES A VIERNES DE 9 A 15 HORAS**TRANSMISORES DE FM 88-108 MHZ**

*EMISORA DE 4W	20.900
*EMISORA DE 4 Y 25W	52.900
*EMISORA DE 4 Y 40W	59.900
ALIMENTACION DE 13.8V. CONSUMO DE 0.6A EN 4W. PWER REGULABLE MICRO INCORPORADO. ENTRADA PARA SALIDA DE MEZCLADOR Y MICROFONO DINAMICO. *AMPLIFICADOR DE 40W	42.900
*AMPLIFICADOR DE 100W	69.900
*EMISORA DE 8W C/MED. A Y RF 220V	69.900
*EMISORA 25W. C/MED. A Y RF.220V.	86.900
CODIFIC. STEREO C/MED. AUD. 220V.	59.900

AMPLIFICADORES

*A TRANSISTORES 60W	2.290
*A TRANSISTORES 150W	6.800
*A TRANSISTORES 160W	6.990
*A TRANSISTORES 300W	18.900
*A TRANSISTORES 400W	20.900
*A TRANS. 400W C/PREAMP. RX.	23.900
*A VALVULAS 200W-2T EXCIT. 4-10W	17.790
*A VALVULAS 300W-VCM EXCIT 15-25W... ..	20.990
*A VALVULAS 1000W ZT. EXCIT. 6-15W	65.900
*A VALVULAS 1400W JUS EXC. 15-25W	74.900
PREVIO RECEPCION 20 db	3.600
PREVIO RECEPCION 25 db	4.400

FUENTES ALIMENTACION

GRELCO 4 A.	3.900
GRELCO 7 A.	4.900
GRELCO 10 A.	6.900
GRELCO 15 A.	9.900
GRELCO 25 A.	14.900
GRELCO 40 A.	19.900
CON AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO	
GRELCO 10 A.	10.990
GRELCO 15 A.	9.990
GRELCO 25 A.	13.990
GRELCO 40 A.	26.990
GRELCO 60 A.	56.990

ANTENAS 27 MHZ

DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 7dB	9.900
DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 9dB	12.900
DIRECTIVAS 1 ELEMENTO GAIN	8.900
VERTICAL GP 27 1/2 1/2 3 dB	4.900
VERTICAL GP-27 5/8 3,5 dB	4.900
VERTICAL BT-101 TAGRA	5.900
VERTICAL BT-104 TAGRA	14.300
VERTICAL BT-210 TAGRA	7.900
VERTICAL S-2000 SIRTTEL	10.990
ROTOR RT-50 TAGRA	10.990

MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES

ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W	1.300
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W M-2	2.200
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 500W	3.900
ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100.	5.200
ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100.	11.990
MEDIDOR ESTACIONARIAS 26-30 MHZ	1.490
MEDIDOR ESTACIONARIAS 2-200 MHZ	3.500
MEDIDOR SWR/WATT 2 RELOJES	2.900
MEDIDOR SWR/WATT 1000W	5.900

ACCESORIOS VARIOS

FILTROS ANTI-INTERFERENCIAS EN TV.	2.900
FILTRO PASABAJOS 26-30 MHZ	1.900
DESCARGADOR DE RAYOS A TIERRA	2.900
REDUCTOR POWER P/NO HACER TV	5.200
CONMUTADOR ANTENA 2 POSICIONES	1.390
CONMUTADOR ANTENA 3 POSICIONES	2.990
CARGA FICTICIA 50W- 0-500 MHZ	2.900
CARGA FICTICIA 1000W 0-500MHZ	12.900
ALTAVOZ EXTERIOR C/SOPORTE P/M.	1.600
INDICADOR LUMINOSO P/BASE-MOVIL	690
SOPORTE UNIVERSAL PARA EMISORA	1.900

LOS ARTICULOS MARCADOS CON (*) SON
PARA EXPORTACION. CONSULTAR

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA: 2.900

LAS NUEVAS ANTENAS CON EL CORAZON FRIO

LA POTENCIA



MHz

Distribuciones Electrónicas, S.A.

Paseo de Gracia, 130 int.
Tel. (93) 415 79 93
Fax (93) 415 38 22
08008 Barcelona

SANTIAGO 600

SANTIAGO 1.200

FABRICADAS EN ITALIA

INDIQUE 30 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Resurrección vigorosa de marca de antenas

Con inmensa satisfacción informamos a nuestros lectores de la «resurrección» de las en otros tiempos famosas antenas de calidad de la marca *Mosley* (MEI, 1344 Baur Blvd., St. Louis, MO 63132, EE.UU.) que lanza sus renovados productos a través de un magnífico catálogo de 24 páginas conteniendo toda la línea de sus fabricados: directivas Yagi de todas bandas, ganancias (número de elementos) y con posibilidad de ampliación progresiva; verticales, alámbricas, multibandas y accesorios de montaje. *Mosley* es una



marca de antenas que siempre se ha distinguido por la eficacia de sus productos y, principalmente, por la solidez de los mismos en el aspecto físico. Una particularidad actual: *Mosley* anuncia que sólo sirve sus productos directamente de fábrica al objeto de abaratar el producto: la amplia línea de antenas *Mosley* tiene actualmente precios que van desde los 52 dólares USA hasta los 1500 dólares (Yagi de siete elementos para 10, 12, 15, 17, 20 y 40 metros, con límites de potencia de 2,5 kW en CW y de 5 kW PEP en BLU).

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

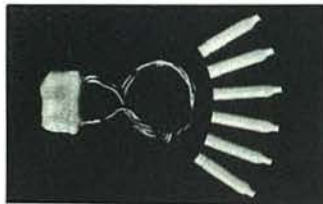
Filtros para evitar la interferencia telefónica

K-COM (Box 82, Randolph, Ohio 44265, EE.UU.) ofrece estos dos filtros, RF1 y RF2, para su uso en línea telefónica individual, diseñados y preparados por Pete Krieger, WA8KZH, un colega activo con más de veinticinco años de experiencia en la industria telefónica. Cada filtro va acompañado con instrucciones al detalle para su instalación así como de un boletín técnico

informativo. Estos filtros impiden la interferencia al teléfono causada por la proximidad de las fuentes de transmisión de radio en el margen comprendido entre 500 kHz y 30 MHz. La versión RF-1 es modular destinada a los teléfonos de sobremesa, a los contestadores automáticos o a los teléfonos sin hilos y tiene un precio de unos 15 dólares USA. El modelo RF-2 se sumi-



RF1



RF2

nistra con conectores y va destinado a su inserción en el interior de los *jacks* telefónicos y en cualquier tramo de línea, sin que precise de conexión soldada. El precio es de unos 11 \$ USA. Hay que añadir 1 \$ por filtro para gastos de embalaje.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Nuevo receptor de banda corrida, toda modalidad

Nagai, a través de *Sitelsa* [Vía Augusta 186, 08021 Barcelona. Fax (93) 414 25 33] presenta el nuevo receptor HF-

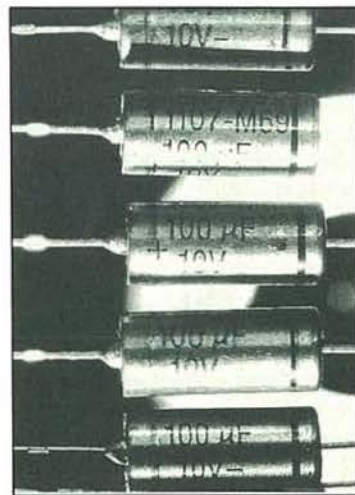


225 con una gama de frecuencia que va de 30 kHz a 30 MHz con un margen dinámico de 93 dB y detección de AM-AMS, LSB, USB, CW y FM con bandas de paso de FI de 2,2-4 y 10 kHz. Dispone de 30 memorias.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

Condensadores electrolíticos axiales de tántalo

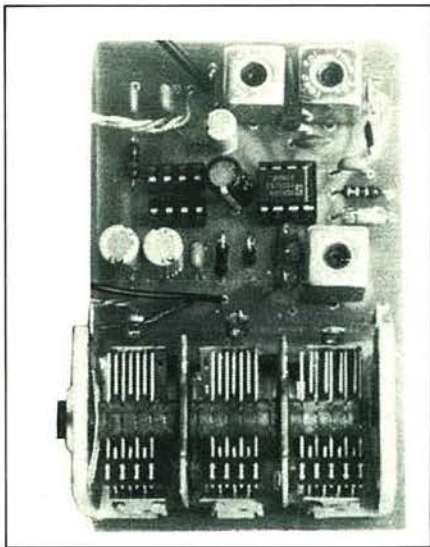
Siemens Matsushita Components ofrece las nuevas series B45170, B45176 y B45177 de condensadores electrolíticos de tántalo con conexión axial por hilo perfectamente polarizados, no sólo por la banda circular indicadora de la placa exterior del condensador sino por un hilo axial de conexión con una corta sección expandida de diámetro (por estampación) que señala el terminal de positivo. Valores nominales normalizados de 0,1 a 330 μ F con tensiones de 6,3 a 80 Vcc. La serie B45176 alcanza hasta los 1.000 μ F con tensiones de 6,3 a 40 Vcc.



Para más información, dirigirse a *Siemens, S.A.*, Orense 2, 28020 Madrid, o indique 104 en la Tarjeta del Lector.

«Kits» para QRP

La firma inglesa *Kanga Products* (3 Lime Road, Folkestone, CT19 4AU, Gran Bretaña) siempre ha estado estrechamente ligada a la radioafición dedicada al QRP en la preparación de sus numerosos *kits* para el montaje doméstico.

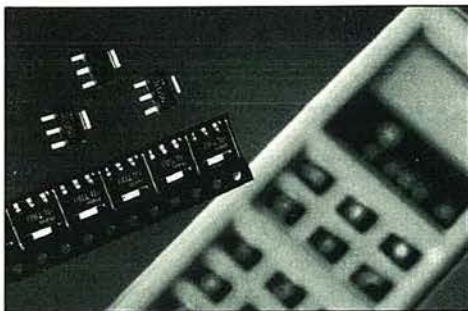


co. Entre los principiantes ingleses se ha hecho famoso su transmisor de HF a cristal que ha dado muy buenos resultados entre los recién llegados a la transmisión y a la práctica constructiva. Una de sus últimas ofertas es el kit del receptor «Sudden» (véase la ilustración), monobanda para 160, 80 o 40 metros a elegir, cuyo precio no va más allá de las veinte libras esterlinas. En su línea de kits preparados para el QRPista figuran un transmisor de 2 W monobanda (80, 40 o 20 metros a elegir), una antena artificial con capacidad para 100 W, un filtro pasabajos con atenuación de hasta 70 dB, un marcador a cristal, un vatímetro direccional (medidor de ROE) y entre sus productos «estrella» figuran el kit de un transceptor (LCK) para 160 o para 80 metros con 3 W de potencia, en CW, por cincuenta libras esterlinas.

Para más información, indique 105 en la Tarjeta del Lector.

Transistor de potencia de RF de montaje superficial

Philips Semiconductors ofrece el primer transistor de potencia en RF que aparece en el mundo con cápsula SOT223, de 6,7 x 7,3 x 1,7 mm, para montaje superficial. Bajo las denominaciones BLT50, BLT80, BLU56 y

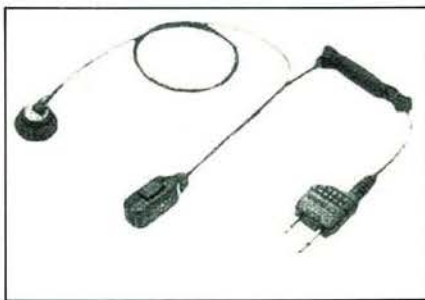


BLU86, estos semiconductores tienen capacidad para disipar 1 W y resultan especialmente adecuados para el equipo de radio móvil. Diseñados para un rendimiento máximo en circuitos amplificadores clase B de emisor común, los cuatro tipos citados abarcan las aplicaciones en 470 y 900 MHz con alimentaciones de 7,5 o de 12,5 V, respectivamente.

Para más información, dirigirse a *Copresa*, Balmes, 22, 3.º, 08007 Barcelona, o indique 106 en la Tarjeta del Lector.

Para los amantes de las cosas pequeñas...

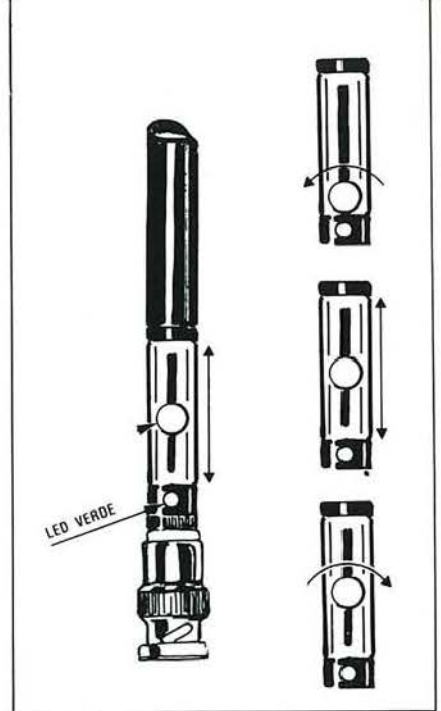
Yaesu ofrece este pequeño conjunto de micrófono y auricular miniatura que bajo la denominación de modelo MH-19 es apto para ser utilizado con toda la gama de portátiles de la marca. Con toda y su pequeñez, el micrófono dispone de un pequeño clip de sujeción y de un microinterruptor PTT. ¡Menor peso y menor bulto, se nos antoja ya imposible!




Para más información, dirigirse a *As-tec*, c/ Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28100 Alcobendas [Fax (91) 661 73 87], o indique 107 en la Tarjeta del Lector.

Original antena para VHF/UHF

Procede de Italia (MAS.CAR, Via Regio Emilia 32/A, 00198 Roma) y se trata de una antena vertical con adaptación automática (banda) capaz de soportar una potencia de 5 W con impedancia de entrada de 50 Ω y capaz de cubrir de 136 a 174 MHz y de 410 a 512 MHz con una longitud física de 170 mm (funciona como cuarto de onda en 2 metros y como tres cuartos de onda en UHF). En su base lleva el dispositivo acoplador que muestra la ilustración y que consiste en un deslizante con fijación a tornillo y de un LED verde que señala la adaptación correcta con su luminosidad, a la frecuencia de transmisión, punto en el que se



fija el tornillo de retención del cursor y a trabajar. Ignoramos el rendimiento de esta antena pero no cabe duda de que se trata de una antena original.

Para más detalles, indique 108 en la Tarjeta del Lector. 

Nuevas homologaciones

Radioteléfonos VHF

— Marca «Motorola Storno» modelo MDHx3yzK9109-N, bandas 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia 6 W, FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Motorola Storno», modelo MDHx3yzN9109-N, bandas de 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia de 6 W, FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «MC-Compact» modelo MALx3EVMw306t, bandas de 138 a 143,6 / 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia 25 W, FM. (BOE núm. 121 de 21 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Nagai», modelo MD-150-I, bandas de 138 a 143,6 / 146 a 149,9 / 150,05 a 156 MHz, potencia 25 W, FM. (BOE núm. 121 de 21 mayo 1991; BOC núm. 46 de 4 junio 1991).

— Marca «Teltronic», modelo PR-316-M, bandas 138 a 143,6 / 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia 3 W, FM. (BOE núm. 121 de 21 mayo 1991; BOC núm. 46 de 4 junio 1991).

— Marca «Motorola Storno» modelo MDHx3yzK9509-N, bandas de 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia 6 W, FM. (BOE núm. 121 de 21 mayo 1991; BOC núm. 46 de 4 junio 1991).

Premio

Radio Amateur



• En el sorteo correspondiente a la revista número 93 de Septiembre pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (6ª edición), que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado José M. Gilabert, EB7EYP, a quien le correspondió los dos tomos de la obra «Radioafición y CB», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.

• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

Los manipuladores semiautomáticos. ¿Un paso atrás en la historia?, por Daniel Pérez, EA5GCT, con 256 puntos.

Curioso cortocircuito, por Jan Jozef Smeets, ON4ASZ/EA3DPB, con 127 puntos.



RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 4991
B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81



HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA

NO NECESITA
SELLO
a
franquear
en destino

BOIXAREU EDITORES
Apartado N.º 422, F. D.
08080 BARCELONA

Para un mejor y más completo servicio marque una cruz en el cuadrado que defina más acertadamente sus características

2	¿CUALES SON SUS ACTIVIDADES? Radioescucha (SWL) _____ Bandas de HF _____ Bandas de VHF _____ Bandas UHF, microondas _____ Satélites _____ Fonia _____ Telegrafía _____ DX _____ Concursos-Diplomas _____ Construcción-montajes _____ Antenas _____ Ordenador-Informática _____ RTTY _____ Repetidores _____ Estación móvil _____ TV amateur _____ Otras _____	ACTIVIDAD 20 <input type="checkbox"/> SWL 21 <input type="checkbox"/> HF 22 <input type="checkbox"/> VHF 23 <input type="checkbox"/> UHF/M 24 <input type="checkbox"/> S 25 <input type="checkbox"/> F 26 <input type="checkbox"/> CW 27 <input type="checkbox"/> DX 28 <input type="checkbox"/> CD 29 <input type="checkbox"/> CM 30 <input type="checkbox"/> A 31 <input type="checkbox"/> OI 32 <input type="checkbox"/> RTTY 33 <input type="checkbox"/> R 34 <input type="checkbox"/> EM 35 <input type="checkbox"/> TVA 36 <input type="checkbox"/> O
3	AREA DE INTERES Radioescucha _____ Emisorista _____ Técnica _____ DX _____	AREA DE INTERES 11 <input type="checkbox"/> R 12 <input type="checkbox"/> E 13 <input type="checkbox"/> T 14 <input type="checkbox"/> D
4	¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA? Anterior a 1950 _____ Anterior a 1960 _____ Anterior a 1970 _____ Anterior a 1980 _____ Anterior a 1985 _____ Anterior a 1986 _____ Pendiente de Licencia _____	ANTIGUEDAD LICENCIA G <input type="checkbox"/> ≤ 50 H <input type="checkbox"/> ≤ 60 I <input type="checkbox"/> ≤ 70 J <input type="checkbox"/> ≤ 80 K <input type="checkbox"/> ≤ 85 L <input type="checkbox"/> ≤ 86 M <input type="checkbox"/> O

TARJETA DE SUSCRIPCION

CQ Radio Amateur

(Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas)

Código suscriptor _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

D. _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____
 Provincia _____ País _____

Se suscribe a la Revista **CQ Radio Amateur** de Boixareu Editores por un año a partir del núm. inclusive.

Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ _____ se abonará

Forma de pago

<input type="checkbox"/> Cheque bancario adjunto núm.	PRECIO SUSCRIPCION
<input type="checkbox"/> Contra reembolso	Península y Baleares 4.725 pts
<input type="checkbox"/> Giro Postal	Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal 4.725 pts
<input type="checkbox"/> Tarjeta de Crédito	Resto países 58 \$
	Resto países (aéreo) 90 \$
	Asia (aéreo) 120 \$

American Express Visa Master Card

Núm. de tarjeta _____

Fecha de caducidad _____

Firma: _____
(como aparece en la tarjeta)





Diciembre 1991

Núm. 96

CODIGO LECTOR _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Para que esta votación sea computable debe recibirse en el domicilio de Boixareu Editores, S.A. antes del 31 de Enero de 1992.

ARTICULOS Y AUTORES

PUNTOS

.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>

• ¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

Datos del votante

Apellidos

Nombre Tel.

Indicativo

Domicilio

Población D.P.

Provincia Pais

Sólo suscriptores

NO NECESITA SELLO a franquear en destino

HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

BOIXAREU EDITORES

Apartado N.º 422, F. D.

08080 BARCELONA



RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 4991
B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

- Boixareu Editores, S.A. concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en *CQ Radio Amateur* en el período comprendido entre el núm. 89 (Mayo 1991) y el núm. 100 (Abril 1992) ambos inclusive.
- Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
- En la decisión de este premio podrán participar **todos los suscriptores** de la revista *CQ Radio Amateur*. Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación. La votación se efectuará mediante la tarjeta que en cada número de revista se incluye al efecto, escribiendo el título del artículo votado y otorgándole una puntuación de 1 a 10 en la casilla que figura a continuación. Ello se podrá hacer con un máximo de cinco de los artículos que se publican en el ejemplar correspondiente de la revista *CQ Radio Amateur*.
- Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de publicación.
- Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones. El resultado se dará a conocer a los tres meses de publicados dichos artículos.
- Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente. Para la determinación del ganador se nombrará un Jurado al efecto (del que no formará parte ninguno de los autores finalistas), que además podrá otorgar uno o varios accésits. El fallo del Jurado será inapelable.
- La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de Junio de 1992.

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 del 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 una práctica colección de libros de bricolaje «Enciclopedia de trabajos caseros», 8 tomos, obsequio cedido gentilmente por editorial **Marcombo, S.A.**

KENWOOD

TH-77E EL TRANSCCEPTOR PORTATIL 144/430 MHz MAS PEQUEÑO DEL MUNDO

El nuevo TH-77E es el portátil VHF-UHF más pequeño del mundo. Su carcasa ultracompacta sólo ocupa 175 cc, casi igual al TH-26E. Es un portátil KENWOOD, es un portátil de ALTA CALIDAD.

- **Ultra Compacto y ligero.** 58 x 140 x 30 mm y 430 grs. de peso. Incluye batería de Ni-Cad y antena.

- **Alta potencia.** 2 W. (VHF) y 1.5 W. (UHF). Con alimentación externa de 12V DC o con la batería PB-8 da una potencia de 5 W.

- **Receptor y display doble.** El TH-77E puede recibir al mismo tiempo en la banda de VHF y UHF. Así mismo, la nueva función UxU (UHF dual Watch) le permite recibir al mismo tiempo frecuencias en la banda de UHF.

- **Volumen, squelch y altavoz.** El TH-77E incorpora volumen y squelch separados para la banda principal y sub-banda. La salida de audio puede ser seleccionada para que las dos banda se oigan en el altavoz del equipo o bien, una de las dos se oiga en el micrófono-altavoz cuando esté instalado.

- **Cambio automático de banda (A.B.C.)** La banda principal y la sub-banda se intercambia automáticamente cuando se hace presente una señal.

- **Scanner Multifunción.** El TH-77E ofrece un sistema de scanner de 8 modos de búsqueda seleccionables en la banda principal, tres en la sub-banda y dos de parada para ambas bandas.

- **Full Duplex y banda cruzada seleccionable.**

- **40 Canales de memoria + dos canales de llamada.** Cada canal es capaz de almacenar frecuencias de emisión y recepción por separado.

- **Squech de doble tono.** Función de llamada selectiva a través de los tonos DTMF.

- **Función buscapersonas (DTSS).** Utiliza el código DTMF para abrir el Squelch si está programado para aceptar el código.

- **Sistema de alarma por tono.** Mediante un sonido agudo indicador de la presencia de señal en el canal.

- **Accesorios incluidos:** Antena, PB-10 Pack de baterías, Cargador de pared, Pinza cinturón y Manual de instrucciones.

• ACCESORIOS OPCIONALES.

BC-9 Cargador de pared para PB-5/6 • BC-10 Cargador sobremesa para PB-5/6/7/8/9/11 • BC-11 Cargador rápido para PB-5/6/7/8/11 (excepto PB-10) • BT-6 Portapilas para 6 pilas • BT-7 Portapilas para 4 pilas • DC-5 Cargador-adaptador portátil para PB-5/6/7/8/11, (se requiere PG-2W ó PG-3F) • HMC-2 Micro auricular con Vox y PTT • PG-3F Cable con filtro para conexión mechero • SMC-31/32: Micrófono altavoz. • SMC-33 Micrófono altavoz con control remoto • TSU-7 Unidad subtonos CTCSS • BH-6 Colgador giratorio • DC-4 Cargador móvil para PB-10 • PB-5/6/7/8/10/11 Batería de Ni-Cd • Cable PG-2W • RA-5 Antena telescópica • Fundas SC-28 y SC-29 • Funda impermeable WR1.



08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Via Sur - Antigua Crta. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06
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

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 dos antenas verticales HF, Hy-Gain 18 AVT, 10/80 metros, a una de ellas sólo le hace falta adquirir un tramo averiado, ambas 25 K. Ordenador PC/XT, dos disquetes, 5 1/4" y 3,5", monitor 14" VGA, teclado expandido en castellano (102 teclas), aún está en garantía de compra, 100 K. Antena vertical para las tres bandas nuevas WARC, a estrenar, 12 K. Tel. (971) 40 51 18.

VENDO AOR mod. AR 3000. Receptor de altas prestaciones, de 100 kHz a 2036 MHz sin saltos/todo continuo. AM, FM (ancha y estrecha) USB, LSB. El receptor de más amplia cobertura del mercado en su categoría, menos de dos horas de uso, en su envase original y con factura. Precio: 90 K. Jaime. Tel. (91) 200 37 98.

VENTA. Ordenador Commodore 64; unidad de disco 1541 II; modem Digicom para HF y HF; regalo datassete Commodore y disco con programación variada. Todo el lote por 45 K. EA1EBB. Tel. (981) 76 22 41.

VENTA. Emisora VHF Standard C-58 todo modo; amplificador lineal CPB-58 todo modo. Regalo preamplificador de audio. Todo el lote por 55 K. Interesados: EA1EBB, tel. (981) 76 22 41.

VENDO monobanda de 20 m (14 MHz), en perfecto funcionamiento. Ordenador Spectrum con teclado profesional. Dos antenas Cab-Radar 16 elementos. Quisiera vender o cambiar lineal Swan de 2500 W PEP. Tres válvulas 3-500Z Eimac, por antena tribanda tipo Explorer o Cushcraft A4. Ordenador Dragon 64 K, 8 K. Medidor SWR Asai 4 K. Medidor SWR Silver, 3 K. Medidor SWR con tres instrumentos de lectura más iluminación (nuevo). Impresora GP100 (seminueva), 15 K. Antena GP432 (nueva), 6 K. Micrófono (nuevo) MC-80, 10 K. Micrófono Astatic, 6 K. Torre triangular 72 m. Razón: tel. (973) 43 00 02.

PROGRAMA para radioescuchas: emisoras. Versión 4.0: número limitado de registros con todos los datos de cada emisora; hace listados por horas de emisión, nombre de emisora, país, idioma, programa DX, banda, direcciones en varios formatos e índice general. Lleva control del envío de informes y recepción de QSL y días que tardan. Imprime informes y cartas personalizadas y etiquetas de correo. Rapidísimo y profesional. Muy utilizado 5.000 ptas. con disco e instrucciones. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago.

AMPLIFICADORES lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen mod. FL-50 entrada hasta 5 W, salida hasta 50 W con circuito electrónico de protección. Mod. L-100 entrada 2-25 W salida 100 W FM/SSB, con previo de recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200 entrada 0,5-50 W salida 190 W con previo FM/SSB, varias protecciones. Audio «encoder-decoder» mod. IB-1. Precios interesantes. Consultar. Tel. (91) 711 43 55.

VENDO material de radioaficionado: QSL, mapas, atlas de radio. Más información: apartado de correos 371, 27080 Lugo.

VENDO receptor AOR 3000, antena activa Hunter, etc. Todo sin usar, embalaje original, garantía. Noches tel. (964) 14 10 17.

COMPRO decamétrica TS-140 o TS-430. Vendo equipo completo para packet-RTTY-CW: Commodore 64; unidad de disco 1541; interface para packet; interface para RTTY-CW. Enviar núm. de teléfono a: Agustín Pareja, c/ Cervantes, 31. 41200 Alcalá del Río (Sevilla).

VENDO transceptor Yaesu FT-107M con fuente de alimentación incorporada, nuevas bandas, memorias, filtro CW, micro con información técnica en castellano y prácticamente nuevo, por 140 K. Un transceptor americano monobanda para 15 metros (SSB, CW), propio para principiantes, portable o móvil, con micro y montaje para móvil. Nuevo con su caja, 68 K. Otro transceptor de similares características para la banda de 10 metros, 45 K. Interesados llamar al teléfono (91) 691 42 59.

VENDO Kenwood TS-811 (432 MHz, todo modo), incluye micrófono MC-60, 150 K. Equipo Kenwood TR-751 (144 MHz, todo modo), 85 K. Teléfono (954) 463 69 52.

VENDO un escáner tipo «walkie» AOR AR 900. Lleva dos antenas de porra, auriculares, antena y altavoz para coche, 40 K. Un manipulador semiautomático, marca Vibroplex. Una antena especial para radioescucha, multi-banda y ondas cortas marca Balkear and Williams. Un dipolo de 10 a 80 metros G5RV. Todo a estrenar. Interesados llamar al teléfono (91) 691 42 59.

VENDO transceptor decamétricas Kenwood TS-530S con las bandas nuevas (WARC), con ventilador incorporado y totalmente nuevo y documentado. 130.000 ptas., con micro incorporado Kenwood. Acoplador Kenwood AT-230 de la misma línea TS-530S, nuevo, 28.000 ptas. Todo el lote: 150.000 ptas. Fuente 20 A con amperímetro y voltímetro incorporados, voltaje regulable. 15.000 ptas. Razón: Juan Diego, tel. (951) 48 13 50.

VENDO Yaesu FT-902DM, 120 K. Kenwood bibanda TM-721E, 90 K. «Walkie» 2 metros Standard C-150 con accesorios, 45 K. Gonzalo, EA4CK, Tel. (91) 469 95 73, tardes excepto lunes.

INDIQUE 32 EN LA TARJETA DEL LECTOR

BIT RADIO C/ Laforja, 94 08021 BARCELONA TEL: 93-4146524	KENWOOD TS-950 L TS-850 L TS-440 C/A A TS-140 M TL-922 A TM-241 R	TEN-TEC PARAGON L OMNI U L DELTA II A ARGONAUT M *BUSCAMOS A DISTRIBUIDORES R
	ICOM IC-781 L IC-765 L IC-751A A IC-735 M IC-726 A R	YAESU FT-1000 L FT-990 L FT-767 A FT-747 M FT-411 A FT-470 R
PAQUET RADIO MFJ-1278 38.800 (Todo modo) MFJ-1274 22.300 (HF/VHF) MFJ-1278T 49.900 (Todo modo)	MFJ MFJ-962C 32.100 (1,5 kW) MFJ-941D 15.400 (300 W) MFJ-949D 21.000	ACOPLADORES
PRECIOS SIN IVA		BUSCAMOS DISTRIBUIDORES
Somos distribuidores de HEIL, DATONG, AEA, KLM, CUSHCRAFT, BUTTERNUT, AMERITRON, FOX TANGO, HY-GAIN, SIRTEL, COMET, GRELCO, ARISTON, CAB-RADAR, EIMAC, y próximamente: PALOMAR		

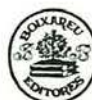
marcombo, s.a. BOIXAREU EDITORES

LE OFRECE LA MAS EXTENSA GAMA DE LIBROS DE ELECTRONICA E INFORMATICA



DE VENTA EN TODAS LAS LIBRERIAS

* Visite nuestra exposición en: Gran Vía, 594
Estamos a su disposición



marcombo, s.a.
BOIXAREU EDITORES - BARCELONA

PROGRAMA para IBM-PC o compatibles: libro de guardia, actualización de QSO, altas, bajas, modificaciones y consultas de QSO. Impresión de QSL automática. Gestión de los diplomas WPX, CQ DX, EADX-100, Diploma España, WAE y DXCC. Imprime también el libro de guardia, completo o por hojas sueltas, busca contactos por indicativo o por prefijos visualizándolos por orden alfabético. Su principal virtud es su rapidez, ya que encuentra cualquier contacto en menos de un segundo. Su precio es de 5.000 pesetas gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores de este programa. Más información: EA1DAX. Apartado 209, 27080 Lugo.

VENDO e intercambio programas para IBM PC y compatibles, gran cantidad de programas, electrónica, radio, últimas novedades, utilidades, juegos, etc. Pedir lista a Apartado 232, 20280 Hondarribia, Guipúzcoa.

PROGRAMA para cálculos de propagación, MUF-test V3.5, gráficas de MUF, FOT, LUF. Ortos y ocasos. Rumbos y distancias. Representación de la línea gris y circuito sobre mapa. Más de 450 prefijos de países. Muy útil para DX. Buena presentación. 3.000 ptas. Compatibles IBM. Razón: Javier. Apartado 407, 37080 Salamanca. Tel. (923) 21 48 94.

PROGRAMAS para ordenadores PC: libro de Guardia, Concursos en HF y concursos en V-U-SHF. Posibilidad de almacenar entre 10.000 y 100.000 QSO según programa. Muy rápidos. Posibilidad de instalación en distintos «drivers». Emisión de etiquetas de QSL. Cálculo de multiplicadores automáticos para log. Listado por pantalla o impresora. Hojas resumen log, tratamientos de países y estado de confirmación, etc. Eugenio F. Medina, EA7EYX, C/ Ancha 10, 3.º izq. 23001 Jaén. Tel. (953) 25 40 21. Fax 25 34 30.

VENDO osciloscopio Atai AL-651A doble trazo, fósforo verde y dos entradas, 55 K. A ser posible lo vendo en Zona Centro. Tel. (925) 32 11 29.

HORARIO DE EMISORAS EN ESPAÑOL. (9.ª edición)

Nueva edición de la popular lista de emisoras en español. Incluye todas las estaciones internacionales, tropicales de América Latina, horarias, clandestinas, servicios locales en países de habla no hispana, las estaciones españolas de onda media, programas en esperanto, espacios dixistas, etc.

DIRECTORIO DE EMISORAS (3.ª edición)

Esta publicación recoge direcciones de emisoras de onda corta de todo el mundo, más de 1.500 debidamente ordenadas por países según el código ITU y la correspondiente política QSL. Se complementa con nombre y cargo de más de 1.000 verificadores de emisoras americanas, lista de identificaciones distintas a las generalmente escuchadas, lista de países y códigos ITU, con su ubicación geográfica, etc. Una edición de interés para el dixista activo que aspira a tener un documento base para su mayor provecho, especialmente si aspira a aumentar su colección de tarjetas QSL.

Precio de cada publicación: 650 ptas., 8 dólares o 14 IRC.
Interesados dirigirse a Juan Franco Crespo, apartado 674, 08080 Barcelona.

TAPAS

Encuaderne y archive Ud. mismo sus ejemplares de **CQ Radio Amateur**

Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de 1.000 pts. (IVA incluido) más gastos de envío.

Pídalas utilizando la **HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA** insertada en la Revista.

OCASION. Equipo decamétrico completo, línea Kenwood TS-440S/AT, fuente 20 A PS-50, altavoz exterior SP-430 y micro original. Un año de uso (nuevo). Todo en perfecto estado. Regalo programa para PC en 3/2 de DX. Se vende todo por retirarme de la radio. 180.000 ptas. Teléfonos (95) 467 39 16 - 425 63 94. Sevilla.

COMPRO Marc II, Sony ICF-PRO 80 o similares. Ofertas a: Feliciano Juárez Lozano. Mariano Andrés 151. 24008 León.

SECRAFONOS mod. IB-1 adaptables a cualquier equipo sin ninguna manipulación interna. Funcionamiento semiduplex. Para comunicaciones «discretas». Programable hasta 32 códigos diferentes. Alimentación 12 V con conectores y cables de micro y altavoz. Garantía 1 año. Más información, teléfono (91) 711 43 55.

COMPRARIA «walkie» dos metros marca Belcom modelo LS-202E (FM, SSB) que estuviera en perfecto estado de funcionamiento y a precio razonable. Preguntar por Paco, tel. (958) 50 64 84.

VENDO emisora Yaesu FT-757GX, perfecto estado, o cambio por emisora Kenwood TS-820S en buen estado. Teléfono (93) 668 53 09.

VENDO ordenador PC compatible Philips TC-100, monitor monocromo 14", disquetera 3 1/2, velocidad del procesador 10 MHz, en perfecto estado. Modem packet 1200 Bd para el PC, más programa para el mismo. Regalo más de 100 programas. Todo por 75.000 ptas. Teléfono (958) 50 64 84.

VENDO President Jack 80 ch. (AM/FM/USB/LSB - legalizada); fuente TRQ 7-10 A con instrumentos; antena base 27 MHz Televis 1/2 onda; acoplador antena Zetagi; filtro pasabajos Nevada P1P1 y medidor de ROE Zetagi. Todo en perfecto estado y con poco uso por 40 K. También admito cambio (negociable) por Marc II, Sony ICF-PRO 80 o similares. Feliciano Juárez Lozano. Av. Mariano Andrés 151. 24008 León. Tel. (987) 23 50 65 (sobre las 15 horas).

QSL: varios modelos a elegir, tipo estándar. Posibilidad de personalización. Razón: apartado 411, 32080 Orense. Por favor incluir SASE.

VENDO ordenador PC compatible marca Abaco, 20 megas de disco duro, disqueteras de 3 1/2 y 5 1/4 reloj interno permanente, dos salidas paralelo, dos salidas serie, conector para juegos, salida vídeo RGB TTL para el monitor de 14", además tiene salida de vídeo compuesto para poder grabar lo que aparece en el monitor en tu aparato de vídeo doméstico, tarjeta Ibtex. Además le quedan cuatro ranuras de expansión libres. Todo nuevo y en garantía. 107.000 ptas. Tel. (958) 50 64 84.

VENDO excelente receptor de bolsillo Sony ICF SW1. Totalmente nuevo. De 100 kHz a 30 MHz, más FM comercial. Memorias. Reloj normal y programador. Escáner automático. Regalo otra marca Sangean, digital con 12 memorias y escáner. Precio 30 K. Jaime. Tel. (91) 200 37 98.

DISPONGO de un receptor de comunicaciones National USA mod. NC-183-D, en perfecto estado de funcionamiento (sin altavoz) muy buen aspecto y repasado. Deseo desprenderme de él por tenerlo repetido en mi colección. Solo acepto cambio por otro receptor de comunicaciones de características similares, sea la marca que sea. No se acepta dinero, solo cambio. También estoy interesado por un lineal de Collins, modelo 30-S-1 o similar Collins. Pasar oferta. Llamar noches, al teléfono (972) 88 05 74. EA3CKE.

VENDO amplificador lineal HF modelo Yaesu FL-2100Z con válvulas nuevas. EC5CSS. Teléfono (965) 39 66 98. Apartado de correos 673. 03600 Elda (Alicante).

VENDO emisora Yaesu FT-1012Z con micro en 90 K. Aceptaría como parte del pago Galaxy Saturn (de base), President Lincoln o Uniden 2830. Teléfono (956) 72 30 55 (Manolo) de 7,30 a 8 tarde.

COMPRO Commodore 128. Josep Rovira Sardá. Cavallers, 17, 2.º 1.ª. 08770 Sant Sadurní d'Anoia. Teléfono (93) 891 07 40, tardes.

VENDO Amiga: interface vía radio para SSTV + FAX, transmisión de imágenes o textos a 4096 colores, 20 K. Interface para RTTY + CW, 25 K. Manuales y discos en castellano. Razón: José, tel. (94) 456 23 10.

COMPRO cámara de vídeo en buen estado; máximo 50 K. Compro lineal de 1200 a 2000 W, en buen estado. Razón: José, tel. (94) 456 23 10, a partir de 22 h.

VENDO refrigeradores para transistores y circuitos integrados, indicar tipo. Razón: Sr. Gómez. Apartado de correos 254, 45600 Talavera de la Reina (Toledo).

VENDO zócalos SK600 para válvula 4CX250. Usados pero perfecto estado. 5,9 K. También CI MC145151P. Razón: tel. (958) 45 32 69. María Victoria.

VENDO Icom IC-28E 25 W 138-174 MHz, escáner y memorias, 35 K. Heathkit HW7 QRP CW 15-20-40 m 1 W, 22 K. Tarjeta Atonce para Amiga 500, 25 K. Interface para SSTV y fax (SSB-AM) con programas originales e instrucciones en español para Amiga, 7 K. Todo en perfecto estado de uso. Documentado y con manuales. Llamar noches al tel. (91) 416 77 37.

VENDO receptor Icom IC-R72 100 kHz a 30 MHz; filtro MFJ-752C para recepción ondas cortas. También escáner Yupiteru MVT-6000 de 25 MHz a 1200 MHz; todos en buen estado y menos de un año de uso. Llamar a José al teléfono (93) 310 78 87 de 9 a 13 horas.

ESCANER receptor Black Jaguar, vendo por 25.000 ptas. Memoriza 16 canales. Alimentador y manual de instrucciones. Bandas: HF (26-30 MHz) UHF (410-520 MHz) y VHF (60-88/115-178/210-260 MHz). Teléfono: (943) 28 87 65. De 11 a 14 horas.

VENDO receptor Standard AX-700. FM-N, FM-W, AM, con visualizador de espectro, 100 memorias, dos meses de uso, nuevo con embalaje. 85.000 ptas. Llamar 14:30 a 16 h y de 23:30 en adelante al tel. (942) 33 57 94.

CAMBIO por algún teléfono sin hilos, de unos 3 km o más de alcance, o por «walkie» de 144 MHz, este lote: vídeo Philips VR-2120-2121, sistema 2000 (averiado el cabezal), 11 cintas de video sistema 2000, todas de larga duración; un tomavistas de 8 mm; un proyector de 8 mm; lote de cintas de 8 mm; dos teclados de ordenador PC IBM, un monitor IBM, fósforo verde, un ratón para PC, mod. Genius. Llamar al tel. (927) 41 55 33. Adrián. Apartado 430, 10600 Plasencia (Cáceres).

VENDO 40 discos de 8", IBM, para PC, todos contienen programas: contabilidad, datos, etc. Razón: Adrián, apartado de correos 430, 10600 Plasencia (Cáceres).

SE VENDE equipo Pol Mar SS120 AM-SSB de 26-29 MHz, potencia 1-25 W, sintonía continua, con factura en 15 K. «Transverter» LB-3, en perfecto estado de uso en 20 K. Teléfono (967) 22 91 59. José Manuel.

VENDO «Talkie» Yaesu FT-23R, ampliado de frecuencia, con documentación, manuales en castellano y funda. Precio 40.000 ptas. Llamar de 22-24 horas al tel. (981) 28 36 74.

VENDO Kenwood TS-140S con interface para conectar ordenador, 115 K. Acoplador Kenwood AT-230, nuevo, 25 K. Belcom LS-202 (FM, SSB) con lineal Belcom, 45 K. Receptor Sony PRO 70, cobertura continua (500 kHz a 108 MHz), portátil, 25 K. «Walkie» Icom IC-2E con cargador y paquete auxiliar y para pilas, 25 K. Buternut HF 6V con kit TR160, 10-160 m, 25 K. Razón: José, EA3EZZ, tel. (93) 849 99 74.

PUENTE DE RUIDO R-X



● Aprenda todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 455 — Escondido CA 92033, USA
FAX (619) 747-3346

COMPRO transceptor de 2 metros de FM y SSB. Razón: Joan, tel. (93) 869 52 60, por las noches.

VENDO AOR 2002 de 25-550 y 800-1300 MHz, 70 K. Tono 7000E con monitor, 80 K. Heathkit SB-401 SB-301 SB-600, 55 K. Vendo KAM todo modo, 45 K. Compro decimétricas modelo 440 o similar. Interesados: tel. (93) 752 24 23, horario de oficinas.

VENDO Yaesu FT-757GX, 150 K. Acoplador automático Yaesu FC-757AT, 45 K. Antena direccional SP-430, 6 K. Portátil Alinco DJ-500T VHF/UHF FM, 60 K. Lote completo 250 K. Razón: Miguel A. Campos. Apartado de correos 140, 30280 Cartagena (Murcia).

VENDO Tono 7000 como nuevo, 40 K. Antena direccional 5 elementos, 40 K. Antena direccional 3 el., 25 K. Antena cúbica 2 el., 30 K. Varias válvulas 4CX250, 5 K. Unidad. Válvula de alta potencia para lineal QY 5/3000 A, 25 K. Informes: teléfono (985) 73 54 61. EA1BDQ, Fernando.

VENDO kit de radiales rígidos de corta longitud, se pueden poner en cualquier antena de tipo vertical como la HG 18 AVT, la HOKS-HS-HF-5, la AV-3, etc, son ligeros, fáciles de instalar y cubren las cinco bandas con una ROE menor de 1/1.5. Filtro de cristal multipolo de la casa ITT para 10,7 MHz. Tubo de osciloscopio de doble haz marca Tronix tipo 09G. Teleobjetivo de 135 mm de la casa Zeiss para cámara «Practika-b», está nuevo, con funda cilíndrica de cuero y a buen precio. Llamar a Pepe, EA1CWN. Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h).

VENDO Drake TR7-RV7. KAM All Mode — TS-850. Lineal 2 metros Mirage B108 80 W. Razón: Apartado de correos 765, 47080 Valladolid. Teléfono (983) 33 51 14.

VENDO transceptor Alinco DR 570 (144-440 MHz) cuatro meses, sin estrenar por 70.000 ptas, y antena Diamond NR 770 o cambiaría por escáner Yupiteru u otro y/o emisora 27 MHz. Miguel Lázaro. Tel. (976) 27 77 85. Dejar recado si no estoy.

VENDO terminal RTTY y CW, Tono 7000E. Impecable. Tutor Morse, permite ver en pantalla tu TX. Con fuente de alimentación: 45 K. Filtro Datong FL-2 SSB, CW, RTTY y AM. Nuevo: 15 K. Colección revistas CQ y 10 años revista URE, conjuntamente a 150 ptas. unidad. Llamar a partir 22 horas, tel. (95) 427 19 62.

COMPRO amplificador lineal HF. Llamar a partir 22 horas, tel. (95) 427 19 62.

VENDO dos ordenadores Commodore 64, dos casetes, una unidad de disco 1451, dos fuentes de alimentación, un modem para radiopaquetes, un cartucho carga rápida Hispasoft y varios discos. Kenwood TR-9130, equipo para 144 MHz con FM, USB, LSB y CW, 5-25 W. 65.000 ptas. Kenwood TM-231, 5-10-45 W, amplia cobertura en Rx y Tx. 45.000 ptas. Receptor escáner Aor 2002, de 25-550 y 800-1300 MHz, FM y AM. 65.000 ptas. «Walkie» Yaesu FT-727 bibanda, amplia cobertura en UHF con cargador, antena y funda. Razón: José Trancoso Pérez. Apartado 6157, 41080 Sevilla. Tel. (95) 438 52 17.

¡OPORTUNIDAD para manitas! Emisora de 2 metros (140 a 160 MHz según cristal instalado); el circuito básico es un Sales Kit montado en caja de aluminio, con S-meter, micrófono de mano, conectores para varias funciones, conmutadores de canales (12). Conmutación automática de emisión/recepción y alimentación para receptor complementario; tiene un previo de recepción y puede trabajar en CW para prácticas. Está nuevo, con información y esquemas. Llamar a Pepe, EA1CWN. Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h).

VENDO «Walkie» Yaesu FT-411E funda, cargador, batería FNB-17, adaptador PA-6, micro MH-12, 47 K. Ordenador Amstrad PCW 8256, monitor verde con unidad de disco teclada e impresora, 35 K. Razón: Bernardo Gómez. Apartado 112, 04700 El Ejido (Almería).

VENDO Icom IC-751 transceptor toda banda, todo modo, documentado, por 230 K. Micrófono Icom SM-10 por 22 K. Control remoto de entrada frecuencia RC-10, por 7 K. Fuente de alimentación Icom PS-3, por 33 K. Acoplador automático de antenas Icom AT-100, por 60 K. Todo documentado y con sus respectivos manuales. Angel, EA3ALD. Tel. (93) 37 09 22 a partir de las 20 h.

VENDO línea completa de Yaesu compuesta por un FT-102, por 102 K; FC-102 (acoplador) por 35 K; lineal de HF FF-2100Z por 100 K; FT-757GX, por 150 K; FP-757HD, por 30 K; FC-700, por 30 K; FTV-700, por 50 K; FT-726R (completo), por 300 K. Un acoplador para HF Daiwa por 30 K; un lineal para 144 Tono 40 W por 20 K; un lineal marca Lunar 144 MHz 150 W salida, por 35 K; un Icom IC-251A, por 100 K; un IC-451E, por 150 K; una TNC MFJ-turbo con modem para 2400 Bd, por 40 K. Interesados llamar al tel. (923) 21 74 94 de Salamanca. EA1KT.

VENDO acoplador automático de antena Yaesu FC-757AT. Manual de instrucciones original, en castellano. Se estudiarán ofertas para el resto de elementos de la línea 757. Teléfono (98) 525 64 07 de 21 a 24 horas.

SE VENDE TS-440 con acoplador, dos años de uso; filtros de CW y SSB. 185.000 ptas. Equipo de 2 metros Yaesu CPU-2500R por 30.000 ptas. «Walkie» FT-208R + baterías por 30.000 ptas. Amplificador HF Dentron DTR-2000L, utiliza una válvula Eimac 8877. 270.000 ptas. Llamar en horas de oficina al tel. (93) 414 65 24.

VENDO Commodore 128 con unidad de disco e impresora sin estrenar, 55 K. Regalo cartucho CW, RTTY. Germán. Tel. (91) 404 73 82, noches.

VENDO Commodore 64/128 con unidad de disco 1541, «datacasete» Commodore, impresora MPS 801 y múltiples programas de juegos, radio y utilidades por 85.000 ptas., o bien cambio todo el conjunto por HK-232A radio pack TNC multimodo con programa de comunicaciones HKA-232-2 para IBM-PC o compatible y manual técnico HKA-232-3. No vendo por separado. Santiago Herrero, EA7GVL. Apartado de correos 4304, 41080 Sevilla.

AGRADECERÍA de algún amable lector me facilitase el esquema del frecuencímetro Yaesu YC-500J. Pagaré gastos. EA1ATQ. Plaza Juan José Ruano, 2-1º izda., 39008 Santander.

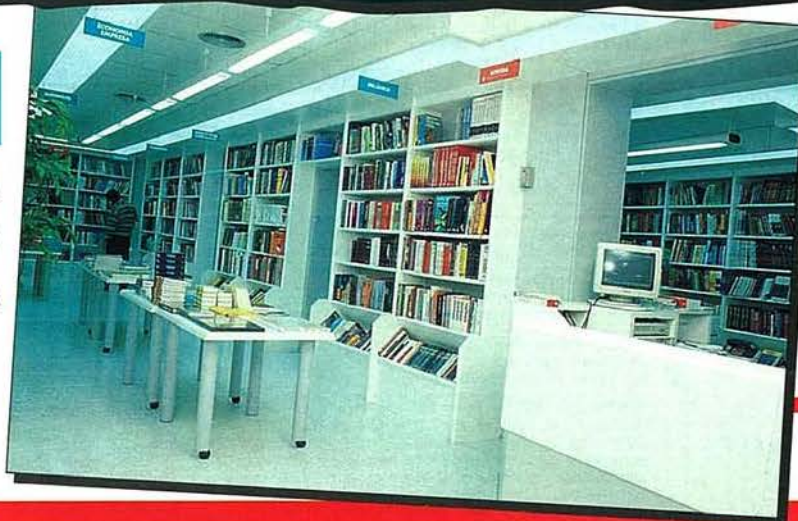
RELACION DE ANUNCIANTES

ALAN COMMUNICATIONS	4 y 5
ASTEC	9, 52 y 59
BIT RADIO	80
CQ RADIOAFICION	73
CSEI	7 y 79
ECO ALFA	37
ELECTRONICA BLANES	49
ELECTRONICS IBERICA	40 y 71
EXPOCOM, S.A.	6
GRELCO ELECTRONICA	22
HAM RADIO	49
HEIGHT TOWER SYSTEMS	61
INTECO	39
J. COM	70
KENWOOD	88
MERCURY	14
MHZ, DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.	74
MIKE SMETER	42
PALOMAR ENGINEERS	83
PAVIFA II, S.A.	67
PIHERNZ COMUNICACIONES	8 y 72
QRX	26
RADYCOM, S.A.	16
SCS	83
SITELSA	10
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)



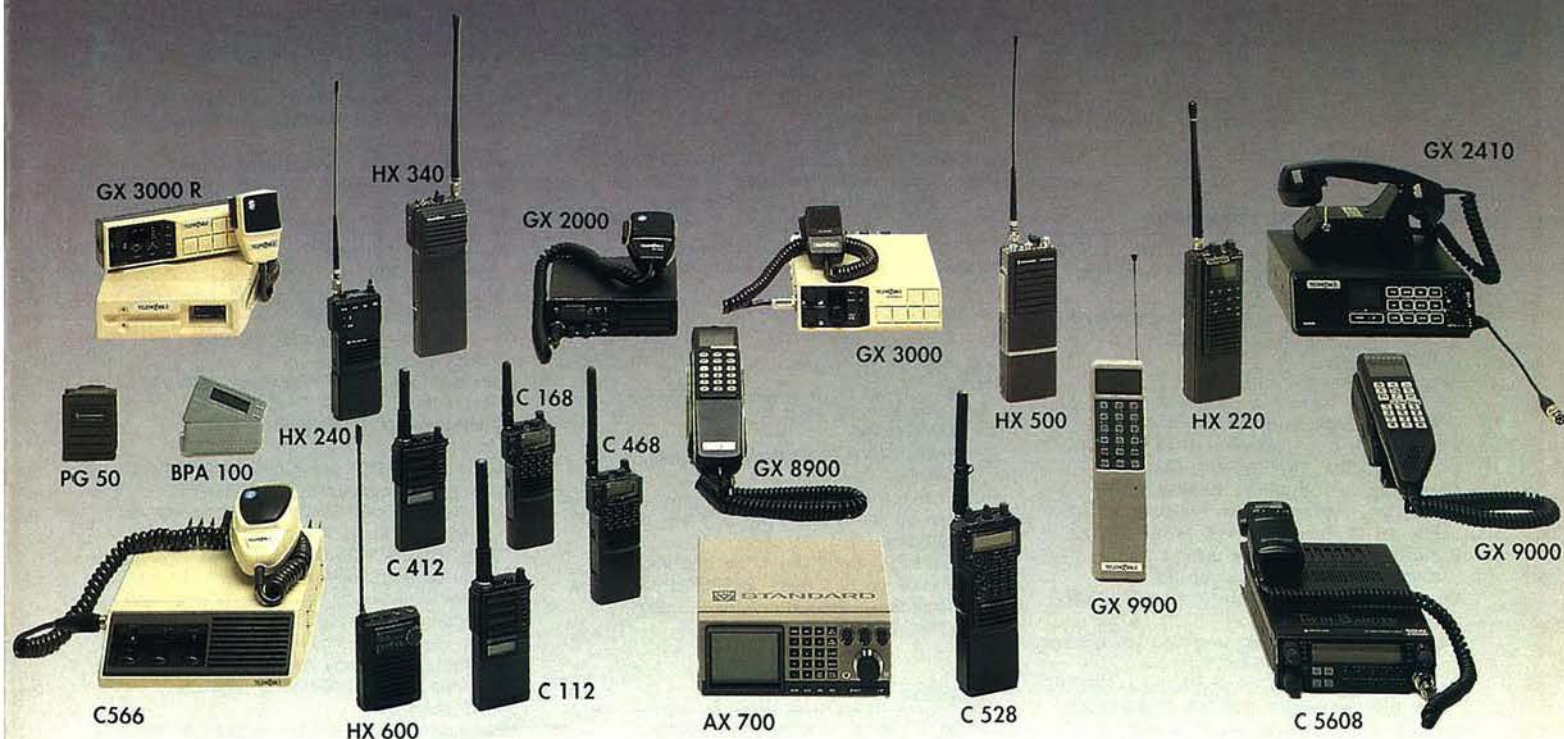
ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

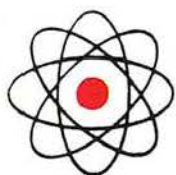
CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

TELEMOBILE

LA GAMA MÁS COMPLETA EN RADIOCOMUNICACIONES



- Equipos móviles y portátiles de radioaficionados VHF-UHF
- Equipos móviles y portátiles profesionales VHF-UHF
- Scanners banda ancha
- Teléfonos de 450 MHz
- Teléfonos de 900 MHz
- Equipos móviles y portátiles de marina
- Buscapersonas
- Todo tipo de accesorios



SCS

COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A.

Diseño y fabricación
STANDARD MARANTZ

**DISTRIBUIDORES
EN TODA
ESPAÑA**

Miguel Hernández, 81-87 (Esquina C/Ciencias). Polígono Industrial Gran Vía Sur. Tel. (93) 263 24 24. Fax (93) 263 31 31
08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

INDIQUE 33 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Indice 1991

números 85 a 96

NOTA: El grupo de cifras y letras que figuran después de cada artículo con su autor e indicativo, indican el año, el número de revista, el mes y el número de página en que se halla.

Antenas y líneas de transmisión

- Antena moderadamente sintonizable para la banda de 80 metros, por R.H. Mitchell, N5RM, 91/96/Dic.-15
- Antena Yagi compacta de 2 elementos para 10 metros, por B. Orr, W6SAI, 91/89/May.-54
- Antenas «sagaces», 91/95/Nov.-30
- Cómo cortar las líneas en V-U-SHF, por J.M.^a Prat, EA3DXU, 91/85/En.-51
- Cómo medir la impedancia de una antena, L. de Robles, EA3NG, 91/89/May.-16
- Conectores y soldaduras, 91/88/Abr.-55
- Convierta en direccional la señal de su móvil, por J.R. Sommers, KC3YB, 91/86/Feb.-22
- Curioso cortocircuito, por J.J. Smeets, ON4ASZ/EA3DPB, 91/93/Sep.-22
- El moderno «Z-match», por J. Dorvier, EA4EO, 91/87/Mar.-30
- Instalación de tomas de tierra en las antenas, por J.J. Carr, 91/96/Dic.-27
- La relación de ondas estacionarias o ROE (I), por L.A. del Molino, EA3OG, 91/85/En.-15
- La ROE, el balun y las antenas verticales (y III), por L.A. del Molino, EA3OG, 91/87/Mar.-27
- La ROE y la longitud del coaxial (II), por L.A. del Molino, EA3OG, 91/86/Feb.-24
- Los misteriosos cuadros, por J.A. Sariols, EA3FDY, 91/95/Nov.-28
- Notas acerca del ángulo de radiación vertical de las antenas horizontales, por A.P. Laplaca, W2WW, 91/92/Ag.-19
- Nueva antena BC para móvil, 91/91/Jul.-28
- Planos de tierra, 91/88/Abr.-54
- Una antena HF multibanda al momento, 91/92/Ag.-15

Concursos y actividades operativas

- Comentarios de los resultados, concursos CQ WW DX de 1990, 91/96/Dic.-68
- Comentarios de los resultados, concursos CQ WW WPX de 1990, 91/90/Jun.-69
- Concursos y Diplomas (sección), por A. Padín, EA1QF, 91/85/En.-67; 91/86/Feb.-66; 91/87/Mar.-68
- Concursos y Diplomas (sección) por J.I. González, EA1AK, 91/88/Abr.-70; 91/89/May.-70; 91/90/Jun.-65; 91/91/Jul.-64; 91/92/Ag.-62; 91/93/Sep.-67; 91/94/Oct.-68; 91/95/Nov.-68; 91/96/Dic.-62
- «Récorde» de estaciones españolas, por J.J. Rosales, EA9IE y M. Pilar Fernández, EA9AM, 91/86/Feb.-60
- Resultados concursos:
- Concurso Iberoamericano 1990, 91/92/Ag.-66; CQ WW WPX CW-1990, 91/89/May.-65; CQ WW WPX SSB-1990, 91/87/Mar.-61; CQ WW DX CW-1990, 91/94/Oct.-58; CQ WW DX SSB-1990, 91/93/Sep.-55; CQ WW RTTY DX-1990, 91/92/Ag.-70;

CQ Examina

- Antena Hoxin HS-FOX 727 ST, por J.M.^a Riu, EA3BBL, 91/92/Ag.-30
- Antena vertical GAP Challenger DX-VI, por L. McCoy, W1ICP, 91/90/Jun.-36
- Antena vertical octobanda Hy-Gain Omni DX-88, por J.J. Schultz, W4FA, 91/88/Abr.-42
- Azden PCS-6000H, por L.A. del Molino, EA3OG, 91/85/En.-42
- La nueva versión 3.0 de Kantronics, por B. Rogers, K4ABT, 91/89/May.-40
- Manipulador lateral «Kent» de una sola palanca, por J. Aliaga, EA3PI, 91/93/Sep.-34
- Medidor de ROE y de potencia Palomar Engineers M-835, por L. McCoy, W1ICP, 91/86/Feb.-43
- Transceptor de HF JSF-135HP de Japan Radio Corp., por L. McCoy, W1ICP, 91/96/Dic.-30
- Transceptor de HF Kenwood TS-850S, por J.J. Schultz, W4FA, 91/95/Nov.-37
- Transceptor de 2 metros FM Icom IC-229A/H, por D. Ingram, K4TWJ, 91/93/Sep.-29
- Transceptores HF Kenwood TS-950S/TS-950SD (I y II), por J.J. Schultz, W4FA, 91/91/Jul.-38; 91/92/Ag.-35

CW

- CW. ¿Por qué no?, por D. Doncel, EA1CN, 91/96/Dic.-38
- El código Morse a través del tiempo, 91/96/Dic.-41
- Los manipuladores semiautomáticos. ¿Un paso atrás en la historia?, por D. Pérez, EA5GCT, 91/93/Sep.-15
- Manipulador lateral «Kent» de una sola palanca, por J. Aliaga, EA3PI, 91/93/Sep.-34
- Manipuladores especiales, por D. Ingram, K4TWJ, 91/95/Nov.-15

Diplomas

- CECW, Clube de CW do Ceará, Brasil, 91/86/Feb.-69
- Chernobyl, 91/94/Oct.-72
- DIE (Diploma Islas Españolas), 91/91/Jul.-71
- El dossier del IDEA, 91/95/Nov.-44
- European World Wide Award, 91/90/Jun.-67
- IDEA (Islas de España), 91/85/En.-72; 91/90/Jun.-40; 91/91/Jul.-43
- Jubilee Helvetia Award 1991, 91/90/Jun.-67
- Kenya Award, 91/95/Nov.-71
- LBDX 100 Club, 91/96/Dic.-70
- ORØST Award, 91/96/Dic.-70
- Reglamentos de los diplomas de CQ, 91/95/Nov.-65
- Ten American Districts (TAD), 91/95/Nov.-71
- WAZ (bases), 91/86/Feb.-71
- Worked All Club Operators Award, 91/95/Nov.-71
- Worked Norwegian Cities (WNC), 91/94/Oct.-72
- 10 Years 88-Award, 91/96/Dic.-70

Divulgación

- ¡Afición a la radioafición!, 91/92/Ag.-29
- Consejos en evitación de interferencias (ITV), 91/90/Jun.-61
- Correo técnico (sección), por R. Llauradó, EA3PD, 91/85/En.-14; 91/86/Feb.-15; 91/89/May.-14; 91/93/Sep.-14; 91/94/Oct.-14
- Creación de AMSAT-URE, 91/91/Jul.-30
- Desparasitación del coche, 91/91/Jul.-48
- El número de Wolf, por E. García-Luengo, EA3ATL, 91/96/Dic.-60
- El programa Star, por D. Doncel, EA1CN, 91/95/Nov.-36
- Emisión de sellos dedicada a los radioaficionados, 91/88/Abr.-38
- Enlace automático en las bandas de HF, 91/88/Abr.-38

- Entrevista. Alberto Mairiot, EA1BC, por I. Ruiz-Ramos, EA4DO, 91/90/Jun.-24
- Esperanto, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/85/En.-85; 91/87/Mar.-85; 91/89/May.-85; 91/90/Jun.-85; 91/94/Oct.-85
- Karl Jansky, pionero de la radioastronomía, por E. Moreno, 91/92/Ag.-22
- «La Carpa de la Ciencia», 91/87/Mar.-59
- La fascinación del campo eléctrico, por R. Llauradó, EA3PD, 91/88/Abr.-39
- La radio y su evolución, por Juan Juliá, EA3BKS, 91/86/Feb.-16
- La REF inauguró local, 91/88/Abr.-62
- ¡Larga vida a las válvulas finales!, por B. Orr, W6SAI, 91/90/Jun.-50
- «La Semana de la Enseñanza», 91/92/Ag.-29
- La tarjeta de QSL ideal, por J. Dorvier, EA4EO, 91/92/Ag.-17
- La WARC-92 a la vista, 91/86/Feb.-34
- ¡Las ciencias adelantan que es un primor!, 91/93/Sep.-23
- Las unidades S, 91/91/Jul.-48
- Legislación, 91/88/Abr.-30; 91/89/May.-38; 91/90/Jun.-33
- Libros, radio y geografía, por E. Sánchez, EA1MQ, 91/86/Feb.-58
- Luz y diodos, por J. Ferré, EA3BEG, 91/88/Abr.-24
- Magnetómetro de múltiples aplicaciones, por R. Llauradó, EA3PD, 91/89/May.-35
- Micrófonos, por D. Doncel, EA1CN, 91/95/Nov.-48
- Nueva antena BC para móvil, 91/91/Jul.-28
- Nuevas homologaciones, 91/85/En.-76; 91/86/Feb.-76; 91/87/Mar.-76; 91/88/Abr.-76; 91/89/May.-76; 91/90/Jun.-76; 91/91/Jul.-76; 91/92/Ag.-76; 91/94/Oct.-76; 91/95/Nov.-76
- Nuevas tarifas postales, 91/85/En.-34
- Oficiales Radioeléctricos de la Marina Mercante, 91/92/Ag.-68
- OX, un país muy peculiar, 91/94/Oct.-31
- Para los colegas que navegan, 91/90/Jun.-30
- I Semana de Radioafición en Zamora, 91/93/Sep.-52
- Radiointerferencias en los equipos de alta fidelidad (III y IV), por J. Ferré, EA3BEG, 91/85/En.-26; 91/86/Feb.-31
- Reciclaje, por R. Llauradó, EA3PD, 91/85/En.-38
- Recordatorio QRP, 91/89/May.-33
- Sobre la elección de un equipo, por D. Doncel, EA1CN, 91/87/Mar.-48
- Va de estadística..., 91/92/Ag.-18
- Veraneando en el «shack», por J. Oliveras, EA3KI, 91/94/Oct.-26

DX

- Balizas conjugadas, 91/88/Abr.-65; 91/94/Oct.-30
- Clarión, la isla mexicana más lejana, por vez primera al aire, por H. Espinosa, XE1BEF, 91/91/Jul.-18
- DX (sección), por J. Bergas, EA6WV, 91/85/En.-46; 91/86/Feb.-45; 91/87/Mar.-43; 91/88/Abr.-47; 91/89/May.-42; 91/90/Jun.-39; 91/91/Jul.-43; 91/92/Ag.-39; 91/93/Sep.-39; 91/94/Oct.-33; 91/95/Nov.-45; 91/96/Dic.-33
- ED6EIC, isla de Cabrera, 91/96/Dic.-34
- Expedición a la isla de Santa Marina (ED1ISM), 91/96/Dic.-37
- Expedición al grupo de islas Shepherd: YJ1SHD, por Dr. Marek Bladowski, D.D.S., YJ8MD, 91/85/En.-19
- Expedición DX Rocas de San Pedro y San Pablo 1991, 91/85/En.-48
- Expedición RASD-1990. SØ1EA-SØ1LYNX, 91/88/Abr.-52
- Expediciones a islas de España, por J.F. Ardid, EA5KB, 91/86/Feb.-48
- HKØTU, expedición DX a isla Malpelo, por R. González, HK1LDG, 91/87/Mar.-15
- Idella DX Group, 91/90/Jun.-41

Isla Clarión, 91/87/Mar.-43
Isla Trindade, 91/85/En.-48
JA5RH, «Silent Key», 91/91/Jul.-44
Lista de redes activas para marítimas móviles, 91/87/Mar.-42
Los QSO de la «Kon-Tiki», por I. Ruiz-Ramos, EA4DO, 91/91/Jul.-46
Los «100 más buscados...», 91/91/Jul.-43
Oblast URSS, 91/88/Abr.-47
Primera emisión de radio de la historia desde la isla Timoteo Dominguez, por M.A. Faccioli, CX8DT, 91/92/Ag.-40
QSL vía..., 91/85/En.-48; 91/86/Feb.-45; 91/96/Dic.-36
Quienes son los que no dejan hacer DX, por A.J.M.ª de la Vega, LU7HJM, 91/87/Mar.-47
Resumen de la operación «Islas Auckland» 1991, por Jun, JH4RHF, 91/94/Oct.-34
Tabla de radiobalizas, 91/85/En.-32
Una de las mejores señales de Europa en 3,7 MHz, 91/86/Feb.-46
1.ª expedición DX isla de São João (Brasil), por R. Bastos, PS7AB, 91/89/May.-43
1990, ¡qué año!, por J. Bergas, EA6WV, 91/87/Mar.-23
4U1VIC y 4U1ITU, 91/85/En.-47
7Q7XB, Malawi 1990, 91/88/Abr.-48

Ordenadores (aplicaciones)

AMTOR para principiantes, por B. Henry, K9GWT, 91/88/Abr.-19
Cálculo de antena cúbica (programa), 91/92/Ag.-59
Cómo descifrar ciertos sonidos, por J. Boada, EA3AAB, 91/87/Mar.-20
Comunicaciones y meteorología, por J. Boada, EA3AAB, 91/90/Jun.-20
Conexión de portátiles a TNC, 91/88/Abr.-41
De la caza del zorro a la caza de espías, por L.A. del Molino, EA3OG, 91/96/Dic.-23
El parámetro fundamental de los TNC y los nodos THENET, por L.A. del Molino, EA3OG, 91/92/Ag.-32
FT-747GX y el sistema CAT, por D. Doncel, EA1CN, 91/94/Oct.-21
La nueva versión 3.0 de Kantronics, por B. Rogers, K4ABT, 91/89/May.-40
Más posibilidades del programa Multicom.Exe, por J. Boada, EA3AAB, 91/88/Abr.-15
PacketCluster, por L.A. del Molino, EA3OG, 91/93/Sep.-37
Programa para determinar el azimut y elevación de cuerpos celestes, 91/90/Jun.-59
Programas para ordenadores Mac, 91/92/Ag.-57
SYSEA 91, 91/96/Dic.-50

Propagación

Avisos de propagación radiados, 91/95/Nov.-35
Del Sol y la Luna, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/90/Jun.-58
El lento declinar, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/87/Mar.-57
El número de Wolf, por E. García-Luengo, EA3ATL, 91/96/Dic.-60
El reloj de pulsera, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/86/Feb.-55
El valor máximo del Ciclo 22, ¿cuánto?, ¿cuándo?, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/88/Abr.-63
En vivo y en directo, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/93/Sep.-50
¿Influye el ciclo solar en las personas?, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/85/En.-61
La franja gris ataca de nuevo, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/95/Nov.-59
La franja gris, ¿de verdad que es confusa?, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/94/Oct.-53
Ondas de radio y medicina, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/91/Jul.-59

Recapitulando sin prisas, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/96/Dic.-56
Sorpriente Ciclo 22, por F.J. Dávila, EA8EX, 91/89/May.-59
Tablas de propagación:
Caribe y Centroamérica, 91/87/Mar.-60; 91/90/Jun.-62; 91/93/Sep.-53; 91/96/Dic.-58
Península Ibérica, Canarias, NO de Africa, 91/86/Feb.-59; 91/89/May.-62; 91/92/Ag.-61; 91/95/Nov.-63
Sudamérica, 91/85/En.-65; 91/88/Abr.-66; 91/91/Jul.-62; 91/94/Oct.-56

Radioescucha (SWL)

Informes de recepción, 91/89/May.-29
La radiodifusión boliviana, por J. Franco, 91/86/Feb.-36
Las bandas tropicales, 91/93/Sep.-24
«Los 40 Principales» vía satélite, por E. García-Luengo, EA3ATL, 91/89/May.-32
Radiodifusión en onda corta en América Latina, F.J. López Rosique, 91/88/Abr.-33
SWL (sección) por F. Rubio, 91/85/En.-39; 91/87/Mar.-34; 91/89/May.-28; 91/91/Jul.-25; 91/93/Sep.-24; 91/95/Nov.-31
Una vida dedicada a la escucha, por E. Sánchez, EA1MQ, 91/89/May.-61

Reportajes

Annobón 91: el último paraíso (I y II), por P. Espunya, EA3CUU, 91/95/Nov.-21; 91/96/Dic.-17
Centenario de un pionero de la radio, por E. Sánchez, EA1MQ, 91/93/Sep.-32
Clarión, la isla mexicana más lejana, por vez primera al aire, por H. Espinosa, XE1BEF, 91/91/Jul.-18
Dos billetes hacia la aventura, por F.R. Arroyo, EA4BB, 91/89/May.-23
Entrega de premios del «III Contest Comarcas Catalanas», 91/85/En.-55
Expedición al grupo de islas Shepherd: YJ1SHD, por Dr. Marek Bladowski, D.D.S., YJ8MD, 91/85/En.-19
Friedrichshafen: notas de un viaje, por J.L. Prades, EA5AO, 91/94/Oct.-27
Historia de un viaje, por J.M. López, EA4KR, 91/94/Oct.-16
HKØTU, expedición DX a isla Malpelo, por R. González, HK1LDE, 91/87/Mar.-15
Isla de San Nicolás, por A. Altuna, EA2BUF, 91/90/Jun.-64
La Noche de la Radioafición, por R. Gálvez, EA3IH, 91/91/Jul.-14
Maratón Internacional de Barcelona: reunión y entrega de premios, 91/87/Mar.-52
Radioafición en la isla de Diego García, por W. Schulz, VQ9TD/K3OQF, 91/92/Ag.-23
SYSEA 91, 91/96/Dic.-50
Treinta aniversario de las «Primeras Experiencias Nacionales de VHF», por I. Ruiz-Ramos, EA4DO, 91/92/Ag.-44

Satélites

Comunicaciones espaciales, ahora más fáciles, por J.L. de Santiago, EA6IC, 91/96/Dic.-55
Cómo trabajar vía OSCAR 13 modo JL, por G. Bernadó, EA3DZG, 91/91/Jul.-58
Historia de la baliza de CW del LUSAT-1, por M. García, LU7DSU, 91/86/Feb.-52
Navegación por satélite, 91/90/Jun.-54
Predicciones (sección), 91/85/En.-59; 91/86/Feb.-53; 91/87/Mar.-55; 91/88/Abr.-60; 91/89/May.-57; 91/90/Jun.-55; 91/91/Jul.-55; 91/92/Ag.-55; 91/93/Sep.-47; 91/94/Oct.-47; 91/95/Nov.-56; 91/96/Dic.-53

Técnica (montajes y teoría)

Amplificador de media potencia para la banda de 23/24 cm, por A. Navarro, EA3CNO, 91/85/En.-22
Aspectos prácticos para el proyecto de un OFV y consejos para su construcción, por D. DeMaw, W1FB, 91/93/Sep.-18
Cómo alimentar un portátil, por J.L. Prades, EA5AO, 91/85/En.-38
Conexión de portátiles a TNC, 91/88/Abr.-41
Desoldaje de las patillas del 3-500Z: cómo evitarlo, por B. Orr, W6SAI, 91/94/Oct.-49
El conector CAT, 91/87/Mar.-42
El moderno «Z-match», por J. Dorvier, EA4EO, 91/87/Mar.-30
Fácil realización de circuitos impresos, por D. Doncel, EA1CN, 91/89/May.-46
FT-747DX y el sistema CAT, por D. Doncel, EA1CN, 91/94/Oct.-21
¡Larga vida a las válvulas finales!, por B. Orr, W6SAI, 91/90/Jun.-50
Magnetómetro de múltiples aplicaciones, por R. Llauradó, EA3PD, 91/89/May.-35
Micrófonos, por D. Doncel, EA1CN, 91/95/Nov.-48
Minipreamplificador de micrófono, por M. Martínez, EA5ELC, 91/89/May.-19
Minirreceptor experimental de VHF, por R. Llauradó, EA3PD, 91/85/En.-35
Oscilador controlado por PLL, por J.C. Alvarez, EA7FFM, 91/90/Jun.-15
Pilas y baterías, 91/88/Abr.-54
Protección de equipos, por D. Doncel, EA1CN, 91/94/Oct.-38
¿Quién pulsa el botón del RESET? Una solución profesional, por F. Mochón, EA7EKM, 91/86/Feb.-29
RC6-10. Conversor de recepción, por J. Solans, EA3GCY, 91/91/Jul.-23
RP2SM. Preamplificador para la banda de 2 metros, por J. Solans, EA3GCY, 91/94/Oct.-24
Transceptor de banda lateral y «largo alcance», por R. Llauradó, EA3PD, 91/91/Jul.-31
Transceptores hechos en casa, por R. Llauradó, EA3PD, 91/87/Mar.-38
Un lineal que no cuesta nada, por R. Llauradó, EA3PD, 91/86/Feb.-40

VHF y microondas

Amplificador de media potencia para la banda de 23/24 cm, por A. Navarro, EA3CNO, 91/85/En.-22
Breve reseña histórica de las actividades en 50 MHz en Argentina, por A.M. Cipriano, LU3DVL, 91/92/Ag.-48
Cómo cortar las líneas en V-U-SHF, por J.M.ª Prat, EA3DXU, 91/85/En.-51
Dispersión meteórica (procedimientos operativos), 91/90/Jun.-45
Minirreceptor experimental de VHF, por R. Llauradó, EA3PD, 91/85/En.-35
Plan de banda para 144-146 MHz, 91/88/Abr.-57
Rebote lunar, 91/85/En.-58
Reunión 2 m EME en Baton Rouge (LA), por J.M. Porta, EA3ADW, 91/95/Nov.-52
RP2SM. Preamplificador para la banda de 2 metros, por J. Solans, EA3GCY, 91/94/Oct.-24
Sistema de rotor de elevación, 91/94/Oct.-41
Treinta aniversario de las «Primeras Experiencias Nacionales de VHF», por I. Ruiz-Ramos, EA4DO, 91/92/Ag.-44
«VHF managers» (Región 1), 91/86/Feb.-51
VHF-UHF-SHF (sección), por R. Gálvez, EA3IH, 91/85/En.-54; 91/86/Feb.-50; 91/87/Mar.-51; 91/88/Abr.-57
VHF-UHF-SHF (sección), por J.R. Daglio, EA2LU, 91/89/May.-50; 91/90/Jun.-44; 91/91/Jul.-51; 91/92/Ag.-49; 91/93/Sep.-43; 91/94/Oct.-41; 91/95/Nov.-50; 91/96/Dic.-43

LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
de **BOIXAREU EDITORES**

PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*

Delegaciones

José Marimón Cuch. *Firmo Ibáñez Talavera.*
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

Electrónica e Informática, Ltda. *Calle 39B, 17-39 P.2° 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: 430 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 430 ptas., incluido gastos de envío.
Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 4.725 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.725 ptas., incluido gastos de envío.
Extranjero (correo normal): 58 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 90 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 120 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.

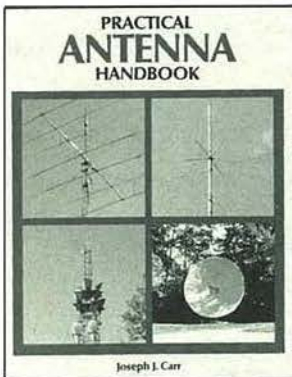
— venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 318 00 79 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

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.



Joseph J. Carr

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 comunicaciones.

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.

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1991

576 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión, listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora. También se proporciona información sobre los programas, con los horarios, frecuencias y las áreas geográficas a donde se transmite en los diferentes idiomas.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1991

Edición EE.UU. 1.408 páginas.
Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

LAS ANTENAS

por R. Brault y R. Piat. 464 páginas. 17 x 24 cm. 3.750 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-1835-2.

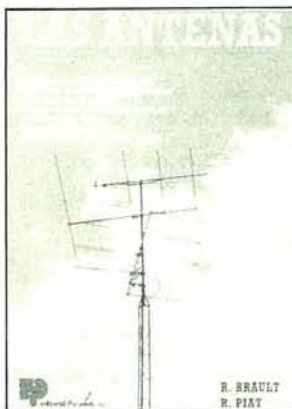
Esta obra mantiene el criterio, sobre todo, de poner al alcance del lector los grandes principios que rigen el funcionamiento de las antenas, de tal manera, que permite a aficionados y profesionales realizar y poner a punto los numerosos dispositivos que se describen para lograr una variedad de antenas cuya puesta en práctica y resultados han sido largamente experimentados en cada modalidad.

Extracto del índice: La propagación de las ondas. Líneas de transmisión. Diagramas de radiación. Las antenas directivas. Antenas para estaciones móviles. Medidas a efectuar en el reglaje de las antenas. Acoplamiento de la antena al emisor. Pérdidas en las antenas. Soluciones mecánicas al problema de las antenas giratorias u orientables. Cuadros y antenas de ferrita.

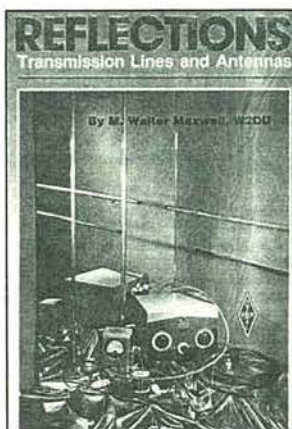
REFLECTIONS (en inglés)

por M. Walter Maxwell, W2DU. 15,5 x 23,5 cm. 376 páginas. 3.180 ptas. Edita ARRL. ISBN 0-87259-299-5.

«Reflexiones» disipa las medias verdades y los falsos mitos existentes acerca de las líneas de transmisión, ondas estacionarias (ROE), adaptación de antenas, potencia reflejada y acopladores de antena. Los siete primeros capítulos se basan en una de las secciones más populares de la revista *QST*, «Another Look at Reflections». Se hace un serio análisis de lo relacionado con la ROE, junto con una completa información sobre redes de acoplamiento, antenas y el uso del diagrama de Smith. El software descrito en el capítulo 15 está disponible por separado.



R. BRAULT
R. PIAT



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

FIPP

Control O.J.D.





ICOM

IC-725



TRANSCPTOR MULTIBANDA
RX 30 kHz - 33 MHz
TX Bandas Radioaficionado
10 - 100 W SSB, CW, FM
(continuos, ajustables)
10 - 40 W AM (continuos, ajustables)
26 Memorias
Modos SSB, CW, AM*, FM*
*(Con platina opcional UI-7)
Dimensiones: 241A x 94A x 239P mm
Peso: 4.6 kg

El IC-725 es un transceptor pequeño de tamaño, pero grande en prestaciones, ideal para todo radioaficionado. Usted, que ya conoce la proverbial tecnología y fiabilidad de ICOM, disfrutará ahora de las múltiples posibilidades de este equipo compacto. Hágale un espacio entre sus equipos. No se arrepentirá.

Poderosamente Icom

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 323 12 04 - Télex: 51953 - Telefax: (93) 454 04 36

KENWOOD

El único transceptor capaz de superar a nuestro modelo más vendido

El TS-450S.

Nuestro objetivo de siempre es ofrecer a nuestros clientes lo más avanzado de la tecnología. Así, cuando llegó el momento de perfeccionar nuestro modelo de transceptor más vendido, el TS-440S, no lo dudamos ni un instante.

Nacieron los transceptores TS-450S y TS-690S. Ambos ofrecen una combinación de versatilidad, flexibilidad, sensibilidad y selectividad inigualables dentro de su nivel de precio.

El TS-450S ofrece una recepción «de concurso» junto a un transmisor de 100 W en las 9 bandas de radioaficionado y en las modalidades de BLU, CW, FM y FSK, con 40 W en AM. El TS-690 ofrece, además, 50 W en 6 m.

Se obtiene una recepción excepcionalmente clara gracias al AIP (Advanced Intercept Point) que mejora notablemente el margen dinámico del receptor

hasta alcanzar la increíble cifra de 108 dB. Con el procesador de señal digital opcional (DSP-100) todavía se consigue mejorar la calidad sonora al modelar las señales de entrada y de salida de la banda de paso de audio.

Sorprende verdaderamente, en los TS-450S y TS-690S, la sensibilidad que se mantiene a lo ancho de toda la banda. La innovadora «triple conversión» garantiza, asimismo, una estabilidad y una precisión máximas, particularmente por encima de 24,5 MHz, condición excelente para el DX.

Otros refinamientos abarcan: facilidades para operar en «split»; modernísimas funciones de filtro de señal, acoplador de antena automático opcional y 100 canales de memoria con selección exploratoria flexible.

Accesorios opcionales: PS-33, fuente de alimentación de 20,5 A; PS-53, fuente de alimentación reforzada de 22,5 A; SP-23, altavoz exterior; AT-450, acoplador de antena automático interior; AT-300, acopla-

dor de antena automático exterior; DSP-100, unidad procesadora de señal digital; VS-2, sintetizador de voz; SO-2, TXCO; MB-430, soporte para móvil; PG-2X, cable de CC; TU-8 codificador CTCSS; YG-455C-1, filtro de 500 Hz CW para FI de 455 kHz; YG-455CN-1, filtro estrecho de 250 Hz CW para FI de 455 kHz; YK-88S-1, filtro de 2,4 kHz BLU para FI de 8,83 MHz; YK-88SN-1, filtro de 1,8 kHz BLU para FI de 8,83 MHz; YK-88C-1, filtro de 500 Hz CW para FI de 8,83 MHz; YK-1, filtro de 270 Hz CW para FI de 8,83 MHz; YK-455C-1, filtro de 500 Hz CW para FI de 455 kHz.

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.
P.O. BOX 1075, 959 Gana Court
Mississauga, Ontario, Canada L4T 4C2



Kenwood cumple o sobrepasa todas las características técnicas especificadas. Acuda a su proveedor habitual si desea obtener información más completa. Las características pueden variar sin previo aviso. Los manuales de servicio de transceptores y de la mayoría de los accesorios están disponibles.

KENWOOD
...pacesetter in Amateur Radio