

Radio Amateur

CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
OCTUBRE 1989 Núm. 70 350 Ptas.

Expedición
Tiawanaku

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO





Para más información contactar con Yaesu Musen Company, Ltd.
CPO Box 1500, Tokyo, Japan

P...A...R...A...M...A...S...I...N...F...O...R...M...A...C...I...O...N...C...O...N...T...A...C...T...A...R...
C...O...N...Y...A...E...S...U...M...U...S...E...N...C...O...M...P...A...N...Y...L...T...D...

Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC
Director Ejecutivo

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Bill Welsh, W6DDB
Principiantes

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

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Mundo de las ideas

Luis A. del Molino Jover, EA3OG
Comunicaciones digitales

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

Ernesto Quintana Pérez, EA6MR
Chod Harris, VP2ML
DX

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

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

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Ricardo 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

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

Precio ejemplar:

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

Suscripción anual (12 números):

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

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright. Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido. Los autores son los únicos responsables de sus artículos. Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.



La Revista del Radioaficionado

NUESTRA PORTADA: Pepe Lucho, CP1IJ, y Enrique, EA5FOE, realizando unas pruebas en 2 y 40 metros desde la aldea de Una a 3.600 m en la base del Illimani. (Véase página 15).



OCTUBRE 1989

NÚM. 70

SUMARIO

POLARIZACION CERO	13
QUINCE AÑOS EN EL «JOTA» Emilio Sánchez, EA1MQ	14
EXPEDICION «TIAWANAKU» A BOLIVIA Enrique Guallart, EA5FOE	15
MANIPULADOR ELECTRONICO Juan Ferré, EA3BEG	20
NOTICIAS	25
MUNDO DE LAS IDEAS: VENTILACION FORZADA PARA FUENTE DE ALIMENTACION Juan Pedro Monge, EB5GVB/EC5CLJ	27
RECEPTOR EXPERIMENTAL SIN BOBINAS Ricardo Llauradó, EA3PD	30
LA RADIODIFUSION BELGA Juan Franco Crespo	31
CQ EXAMINA. SUPERTRANSCCEPTOR DE HF: IC-781 (I) Dave Ingram, K4TWJ	36
DX Ernesto Quintana, EA6MR	41
BOUVET	42
EL CURIOSO CASO DE DIEGO GARCIA Chod Harris, VP2ML	45
VHF-UHF-SHF Rafael Gálvez, EA3IH	46
PERSEIDAS 89	47
PROPAGACION: ¡BASTA CON UN ALAMBRE! Francisco José Dávila, EA8EX	50
TABLAS DE PROPAGACION PARA SUDAMERICA	54
PREDICCIONES DE ORBITAS DE SATELITES	55
RESULTADOS DEL CONCURSO «CQ WW DX CW» DE 1988 Larry Brockman, N6AR/4 y Bob Cox, K3EST/6	57
EXPEDICION DX A MELLISH REEF Victor Carnuccio, KD2HE	66
CONCURSOS Y DIPLOMAS Angel A. Padín, EA1QF	68
NOVEDADES	75
TIENDA «HAM»	82
LA BROMA, SI BREVE... ..	85

edita: **BOIXAREU EDITORES**

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

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

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

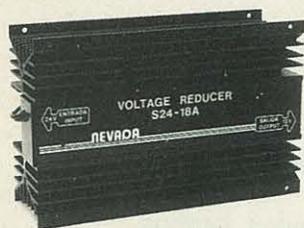
Fotocomposición y reproducción: Llovet, S.A.
Impresión: Grafesa, S.A.

ISSN 0212-4696

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

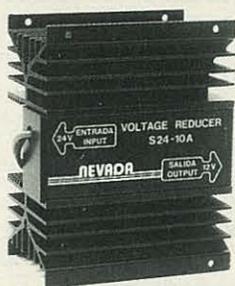
NEVADA

ACCESORIOS C.B. Y RADIOAFICION



S 24-18 A

1 - REDUCTOR DE TENSION



S 24-10 A

2 - REDUCTOR DE TENSION



MS-5

3 - MICROFONO



MP-6

4 - MICROFONO PREVIO



F 35

5 - FUENTE DE ALIMENTACION



F 57

6 - FUENTE DE ALIMENTACION



SWR-25

7 - MEDIDOR R.O.E.



M-430

8 - MEDIDOR R.O.E.+VATIMETRO



TM-100

9 - MEDIDOR R.O.E.+VAT.+ACOPLADOR



RX-30

10 - PREAMPLIFICADOR-MODULADOR



CB-950

11 - ALTAVOZ MINI



CB-3R

12 - ALTAVOZ



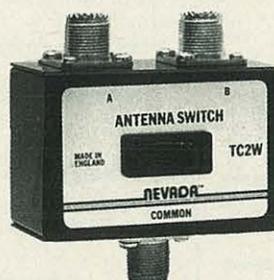
MS-70

13 - ALTAVOZ



PLP-1

14 - FILTRO



TC-2

15 - CONMUTADOR



TM-27

16 - ACOPLADOR DE ANTENA

KENWOOD

TH-25E, TH-45E



**Lo bueno
y pequeño,
dos veces
bueno**

*Si buscaba un portátil
pequeño ya lo tiene.
El TH-25 (o TH-45) es
ultracompacto y
dispone de
una carcasa
muy resistente;
un equipo capaz
de proporcionar una
comunicación fiable,
incluso en condiciones
adversas, con facilidad
de manejo increíble.
No lo dude,
es Kenwood*

CARACTERISTICAS

TH-25

Banda de 2 metros (VHF)
Modalidad FM
Alimentación 7,2 Vcc estándar
Impedancia
de antena 50 ohmios
Dimensiones 58x137,5x29,5 mm
Peso 400 g
Transmisor
Potencia de
salida de RF ... HI: 5 W (con PB-8)
LO: 0,5 W aprox.

TH-45

Banda de 70 cm (UHF)
Modalidad FM
Alimentación 7,2 Vcc estándar
Impedancia de
antena 50 ohmios
Dimensiones 58x137,5x29,5 mm
Peso 400 g
Transmisor
Potencia de
salida de RF ... HI: 5 W (con PB-8)
LO: 0,5 W aprox.

**Amplia gama
de baterías opcionales.**



08940 CORNELLÀ - (Of. Central), Cobalto/Famadas, Nave 1 - Tel. (93) 377 99 77 - Fax 377 02 04
08025 BARCELONA - Provenza, 385. Tel. (93) 207 70 14 - Fax 207 64 47
28020 MADRID - Manuel Luna, 29. Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90
46007 VALENCIA - Bailén, 34. Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 58 65
48930 LAS ARENAS - Máximo Aguirre, 22. Tel. (94) 463 03 88 - Fax 463 01 68

KENWOOD

**¡Escoja la dirección acertada!
... Posiblemente no entienda
el mensaje de este anuncio
no le preocupe.**

**Visítenos y le descubriremos
que nos hallamos en sintonía
con las últimas novedades
EXPOCOM es sinónimo
de garantía, compruébelo
y saldrá de dudas.**

Room

ホームジャックはハムにとって自分の城。自慢のリグや設備を駆使して、思い切り腕がふるえるベース基地です。仲間とのロングタイム・ラグチューもたのしいし、画像やデータ、衛星通信などのニューメディアQSOも魅力。そしてケンウッドのHF機が、世界のすみずみまで交信の輪をひろげてくれます。



走れば仲間がふえていく—
モービルは新しい出会い
も自分から求めに行ける、アクティブ・ハムにぴったりの運用です。ドライブ中にいろんな情報を交換できるのも楽しみ。安全運転も考えたケンウッドのカートラが一緒に走ります。

MOBILE

EXPOCOM S.A.

Villarroel, 68
Tel. 254 88 13
08011 BARCELONA

Toledo, 83
Tel. 265 40 69
28005 MADRID

行先はFBハムライフ。パートナーはケンウッド。

NOVEDAD



TRANSCEPTOR VHF FM

RX 118-135.995 AM
TX 144-145.995 FM

136-173.995 FM

PCS-8000

- Sintonía en saltos de 5 KHz, 10 KHz, 15 KHz y 20 KHz.
- Display LCD que indica:
- Frecuencia de trabajo, Smeter, memoria, potencia, canal de prioridad, tono, modo, desplazamiento del repetidor, etc.
- Desplazamiento para repetidores ± 600 KHz programable.
- Scanner
- 20 + 1 Memorias
- Pila de litio incorporada para mantenimiento de la memoria
- Controlado por microprocesador
- Canal de prioridad. Con indicador sonoro de señal en este canal.

CARACTERISTICAS GENERALES

Frecuencia de cobertura	AM 118.000 MHz 135.995MHz (RX) FM 136.000 MHz 173.995 MHz (RX) FM 144.000 MHz 145.995 MHz (TX)
	Nota: Especificaciones garantizadas 144-146 MHz
Display	LCD
Control de frecuencia	Microprocesador/Control PLL
Tipo Emisión	FM (16F3)
Canales en memoria	20 + 1 (temporal)
Alimentación	13.6 VC $\pm 15\%$ negativo-masa
Consumo	0.6 A en recepción 6 A máx. Trans. modo High (Alta Potencia)
Temperatura funcionamiento	-10 a +50°C
Impedancia de antena	50 Ohms
Micrófono	PCM-463A, dinámico 500 con UP/DOWN y llamada memoria
Dimensiones	Alto: 50 mm Ancho: 140 mm. Profundidad: 182 mm.
Peso	1,4 Kg.
Transmisor	
Potencia de salida RF	25W (Alta Potencia) 5W ajustable (Baja Potencia)
Sistema de modulación	FM de reactancia variable
Desviación de frecuencia	5 KHz máximo
Radiación de espúreos	Mejor de -60 dB
Offset	600 KHz, programable
Tono PL	Programable (versión europea 1.750 Hz)
Receptor	
Sistema de recepción	Superheterodino de doble conversión
Frecuencia intermedia	16.90 MHz (1 ^a), 455 KHz (2 ^a)
Sensibilidad	AM: mejor de 1 uV por 10 dB S/R FM: mejor de 0.35 uV por 20 dB RQ FM: mejor de 0.19 uV por 12 dB SINAD mejor de 0.12 uV en umbral
Sensibilidad SQUELCH	mejor de 0,12 uV en umbral
Selectividad	6 KHz o más por 6 dB caída 16 KHz o menos por 60 dB caída
Salida audio	2 W más (8 Ω , 10% THD)

NO LO PIENSE MAS



SIRIO
ANTENAS

INTEK S.p.A.
EQUIPO MOVIL

MICROSET
AMPLIFICADORES

PHANTOM
FUENTES ALIMENTACION

PIDA INFORMACION A:

PAVIFA II S.A.

Encarnación, 172 - 08025 Barcelona
Teléfonos (93) 347 07 75 - 347 05 99

CONFIE EN NOSOTROS

EN

PAVIFA II S.A.

ESPECIALISTAS DE LA COMUNICACION

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

DISTRIBUIDORES OFICIALES

ALAVA
COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ, S. A.

Domingo Beltrán, 58, bajos
Tel. (945) 22 27 00 - 01008 VITORIA

ALICANTE

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

ALMERIA

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

ASTURIAS

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

BARCELONA

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

TUCCI IMPORT Nicolás Tallo, 98

TARRASA

ELECTRICITAT SANMARTI Ctra. Sampedor, 120-122

MANRESA

VALENTIN CUENDE Plaza Palacio, 19

BARCELONA

BURGOS

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

Z ELECTRONICA, C. B.

Av. del Cid Campeador, 63
Tel. (947) 23 55 00 - BURGOS

CANTABRIA

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.
Duque y Merino, 6
Tel. (942) 75 27 11 - REINOSA

CASTELLON

IG ELECTRONICA, S. L. Oviedo, 2 bis
Tel. (964) 23 04 35 - CASTELLON

CORDOBA

VIDEO CAR Garellano, s/n.
Tel. (957) 41 35 07 - CORDOBA

GERONA

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

GRANADA

ELECTRICIDAD GRANADA
Cañaberal, 10, esq. Sta. Clotilde
Tel. (958) 29 43 13 - GRANADA

LA RIOJA

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

MADRID

RADIO CENTER, C. B. Gravina, 25

Madrid

ELECTRONICA BLANES, S. A.

Plaza Alcira, 13

Madrid

MURCIA

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

Cartagena

NAVARRA

COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ, S. A.

Navarro Villoslada, 4

Pamplona

ORENSE

SOL NACIENTE Peña Trevinca, 28

Orense

PALENCIA

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.

Duque y Merino, 6

Reinosa

SEVILLA

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

VALENCIA

SCATTER RADIO Avda. del Puerto, 131

Valencia

A. S. MONALBA

La Guardia Civil, 9, 5.º, D

Valencia

VALLADOLID

REGINO FRANCO P.º Zorrilla, 5

Valladolid

VIZCAYA

MICRO COMPONENTES ELECTRONICOS

Avda. Juan Antonio Zunzunegui, 9

Bilbao

ZARAGOZA

COMERCIAL BEA Germans del Foix, 1

Zaragoza

COSEIZA, S. C. Tarragona, 4

Zaragoza

SUNIC Avda. de Goya, 30

Zaragoza

RECEPTORES YAESU



PORQUE HAY QUE OIRLO TODO

FRG - 9600

- **RECEPCION EN TODO MODO.** Puede recibir en todos los sistemas de modulación, FM ancha (emisiones comerciales), FM estrecha (comunicaciones privadas, radioaficionados, etc.), AM ancha y estrecha (comunicaciones aeronáuticas) y banda lateral (ACBS y radioaficionados).
- **100 MEMORIAS.** El FRG-9600 incorpora un banco de 100 memorias programables donde se almacenan, además de la frecuencia, el modo de transmisión, organizadas en 10 bancos de 10 memorias.
- **SALTOS DE FRECUENCIA PROGRAMABLES,** entre 100 Hz y 100 KHz adecuados a los distintos modos de transmisión.
- **EXPLORACION DE AUDIO.** El FRG-9600 está preparado para ignorar, si Vd. lo desea, las señales no moduladas,

evitando detenerse en las portadoras.

- **CANAL DE PRIORIDAD.** Permite la escucha prioritaria de un canal de memoria a la vez que se recibe en otra frecuencia distinta.
- **RELOJ DIGITAL.** Controla la puesta en marcha y desconexión automáticamente.
- **COBERTURA CONTINUA TOTAL DE 60 A 905 MHz.**

FRG - 8800



Para los amantes de la Onda Corta, YAESU dispone de la técnica más avanzada en su nuevo modelo FRG-8800.

Totalmente controlado por microprocesador, cubre de forma continua desde 150 KHz a 30 MHz (opcionalmente puede incorporar un convertidor interior para 118-174 MHz), dispone de 12 memorias scanner, reloj digital y entrada de frecuencia por dial y teclado, además de operación en todo modo (AM, FM, SSB y CW).

CAT SYSTEM

Los nuevos receptores YAESU incorporan de origen el sistema CAT de control por ordenador.

Representante:



VALPORTILLO PRIMERA, 10
POLIGONO INDUSTRIAL DE ALCOBENDAS (MADRID)
TEL. 653 16 22 - TELEX: 44481 ASTC E

9.000 términos electrónicos

El diccionario contiene aproximadamente 9.000 términos. Conforme la práctica internacional, la noción de electrónica abarca el conjunto de varias ramas de la ciencia que en la clasificación soviética se denominan: electrónica, radiotécnica y comunicación alámbrica. El presente diccionario refleja por la terminología seleccionada el concepto internacional de la electrónica.

Durante la composición del diccionario una de las dificultades más serias consistió en que el volumen del vocabulario técnico que se usa en la literatura especial de la electrónica se calcula superior a 50.000 términos, mientras que los autores se han visto limitados por el volumen del diccionario a no más de 9.000 unidades terminológicas. Es evidente que el diccionario no pretende ser una enciclopedia completa del dominio mencionado. La mayor parte ha sido dedicada a las ramas como electrónica cuántica, óptica por fibras, electrónica óptica, tecnología de microcircuitos integrados, radiolocalización y radionavegación, técnica de impulsos, holografía y otras.



5 IDIOMAS

EXTRACTO DEL INDICE.

El gran interés que actualmente suscita la electrónica en todos los países sin excepción se debe al papel decisivo que ésta ejerce en el progreso científico que hoy en día abarca todos los dominios de la técnica moderna. Para el desarrollo de la ciencia la electrónica tiene una gran importancia puesto que constituye la base técnica en diversas parcelas del experimento científico. Conviene destacar particularmente la aportación de la electrónica en el desarrollo de la cultura en nuestro planeta. Es de esperar, pues, que los especialistas y un gran público acojan favorablemente el nuevo diccionario de electrónica inglés-alemán-francés-español-ruso, editado en conjunto por las editoriales «Kluwer, Russki y Marcombo».

Autor: VARIOS • Formato: 17 x 24 cm. • 560 Págs.

Con la garantía



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

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

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

AMERICAN EXPRESS NUMERO _____

VISA _____

MasterCard _____

FIRMA (como aparece en la tarjeta) _____

Con fecha de caducidad _____

Autorizo el cargo a su cuenta de pesetas _____

CUPON DE PEDIDO

D. _____

Domicilio _____

C.P. _____ Población _____

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

EJEMPLARES DE **DICTIONARY OF ELECTRONICS**.⁶⁵⁷⁻⁶

Precio I.V.A. incluido **6.900 Ptas.**

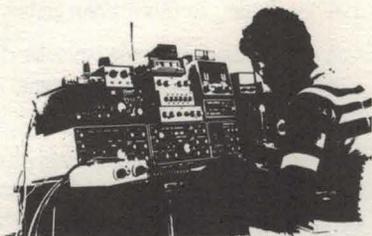
Envíe este cupón a: MARCOMBO, S.A. Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA

DE VENTA EN LIBRERIAS

DISEÑADO POR RESERVADES GRAPROS - BARCELONA

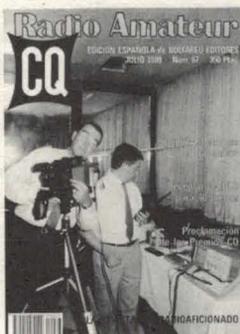
Premio

Radio Amateur



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

• En el sorteo correspondiente a la revista número 67 de Julio pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» 4ª edición, que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado José María Sánchez, EA1ERJ, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «Manual del radioaficionado moderno», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.



• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

Receptor de BLU para 40 metros, por Jesús Alamo, EA2BIU, con 334 puntos.

Medidor de ROE con circuito impreso, por José M.ª Riu, EA3BBL, con 330 puntos.

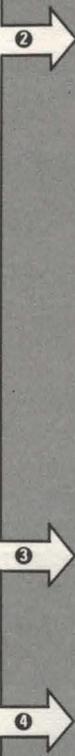


HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA

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

NO NECESITA
SELLO
a
franquear
en destino

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



¿CUALES SON SUS ACTIVIDADES?

Radioescucha (SWL)

Bandas de HF

Bandas de VHF

Bandas UHF, microondas

Satélites

Fonía

Telegrafía

DX

Concursos-Diplomas

Construcción-montajes

Antenas

Ordenador-Infornática

RTTY

Repetidores

Estación móvil

TV amateur

Otras

AREA DE INTERES

Radioescucha

Emisorista

Técnica

DX

¿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

ACTIVIDAD

20 SWL

21 HF

22 VHF

23 UHF

24 S

25 F

26 CW

27 DX

28 CD

29 CM

30 A

31 OI

32 RTTY

33 R

34 EM

35 TVA

36 O

AREA DE INTERES

11 R

12 E

13 T

14 D

ANTIGUEDAD LICENCIA

G ≤ 50

H ≤ 60

I ≤ 70

J ≤ 80

K ≤ 85

L ≤ 86

M 0

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

Cheque bancario adjunto núm.

Contra reembolso

Giro Postal

Tarjeta de Crédito

American Express

VISA Visa

Master Card

PRECIO SUSCRIPCION

Península y Baleares..... 3.850 pts

Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal..... 3.850 pts

Resto países..... 44 \$

Resto países (aéreo)..... 50 \$

Asia (aéreo)..... 65 \$

Núm. de tarjeta

Fecha de caducidad

Firma: _____
(como aparece en la tarjeta)



Octubre 1989

Núm. 70

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 30 de Noviembre de 1989.

ARTICULOS Y AUTORES PUNTOS

.....	<input type="checkbox"/>

Datos del votante

Apellidos

Nombre Tel.....

Indicativo.....

Domicilio.....

Población..... D.P.....

Provincia.....

País.....

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

Bases para el «Premio CQ» al mejor artículo del año (4.ª edición)

1. 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. 65 (Mayo 1989) y el núm. 76 (Abril 1990) ambos inclusive.
2. Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
3. 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*.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará durante el mes de Junio de 1990.

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 mensualmente 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 un ejemplar de la obra «The Radio Handbook» de William I. Orr. W6SAI, obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.

Polarización cero

UN EDITORIAL

La *Japan Ladies Radio Society* acaba de cumplir su trigésimo aniversario. Han pasado treinta años desde que JA1AEQ y JA1YL fundaron la Asociación de Mujeres Japonesas Radioaficionadas y con tan fausto motivo las J-YL tuvieron una brillantísima reunión en Hokkaiado y en Okinawa, a la que asistieron más de cien miembros, entre ellas cinco procedentes de países DX. Cada asistente, o una buena mayoría de ellas, aportó el consabido obsequio para el sorteo con el que también en Japón finalizan las fiestas de radioaficionado. En este caso parece que más bien fueron pañuelos de seda, pinturas, muestras caligráficas y fotografías artísticas en lugar de micrófonos y antenas, probablemente por aquello de que estos artilugios van poco menos que «regalados» en el Japón... Se repartieron los diplomas a las ganadoras del 1988 *JLRS Party Contest* y recayeron distinciones en JA7PCH, JA2BBH, JE2EWW, JR3HII (¿a quién nos recuerda este indicativo?) JG2HOK, JA1AEQ, etcétera. Se nombró nueva presidenta a JA1EYL y se renovaron las restantes miembros de la Junta Directiva.

Entre las invitadas procedentes de países DX se hallaban Lia,



WA2NFY, y Betty, WD8IEW, a las que se obsequió con un «yukata» o lo que es lo mismo, un kimono japonés de verano, confeccionado a la medida para cada una de ellas (véase una de las ilustraciones). Estuvo en el aire la estación conmemorativa JA0YWM/0 (¡reproducción asegurada en la revista de la QSL si algún lector o lectora la consiguió y tiene la amabilidad de hacérmola llegar!).

CQ Radio Amateur, como revista de la radioafición, siempre ha estado abierta a la presencia femenina en la radioafición hispana a la que ha intentado apoyar en todos los frentes, como lo demuestran los hechos de portadas recientes, de la presencia por primera vez de una XYL entre los miembros del

Jurado que otorgó el último *Premio CQ* al mejor artículo publicado, etcétera. Pero todavía quisiéramos más. Aún no hemos tenido el gusto de poder publicar un buen artículo de interés general salido de la pluma de alguna de nuestras radioaficionadas EA, no tan escasas y, nos consta, que con sobrada preparación para este menester. ¿Veremos algún día realizado nuestro deseo? ¡En vuestras manos está, bienamadas colegas!

Por el momento nos vemos obligados a conformarnos en soñar con un editorial como éste pero con substitución de las letras *J* por *E* y los kimonos por mantillas, por supuesto...

¡Animos, que materia gris la hay y de sobras!



Quince años en el «JOTA»

Cada año, en el mes de octubre, tiene lugar la gran manifestación anual de *radio-scouting*: el «Jamboree on the air», más comúnmente denominado JOTA. Y en 1974, siguiendo las instrucciones de mi buen amigo Yves Margot, HB9AOF, tomé parte por vez primera en este evento mundial.

Como representante del *Grupo Gijón 14*, perteneciente a los «Scouts de España», he contactado estaciones «jota» en los cinco continentes y sus QSL han servido en exposiciones de actividades del mencionado grupo: Alemania, Holanda, Italia, Dinamarca, Suecia, Noruega, Reino Unido, Portugal, Francia, Suiza, Irlanda, Escocia, Luxemburgo, Sicilia, Malta, Gibraltar, Polonia y, naturalmente, España por lo que se refiere a Europa. Pero, también, Nueva Zelanda, Israel, Sudáfrica, Santa Helena, Namibia, Australia, Chile, Costa Rica, Argentina, Brasil, Canadá y EE.UU. Y, por supuesto, la estación principal para mí: HB9S, operando desde el Bureau Mundial en Ginebra.

Durante los dos días del JOTA los «scouts» y «guías» se intercambian saludos, canciones, etcétera, y de esta breve actividad salen, cada año, un buen número de futuros operadores que pasan a engrosar las filas de quienes tenemos dos pasiones complementarias: el escultismo y la radio. Y a buen seguro que serán lectores y/o colaboradores de las publicaciones especializadas como *Scout Radio Newsletter* o *Jota Journal*.

Personalmente, he tenido la dicha de conocer —al cabo de muchos años— a algunos de los viejos amigos hechos a través de las ondas durante esas jornadas de convivencia internacional. Sobre todo a Len F. Jarret e Yves Margot. Del primero, infatigable organizador del JOTA durante veintiocho años, dice *Jota Journal*: «Gracias a sus esfuerzos sostenidos, el escultismo mundial ha



Miembros del «Grupo Gijón 14» durante el 31.º JOTA (1988).

CORPO NACIONAL DE ESCUTAS
CTZCNE
31º JAMBOREE NO AR

TO RADIO	DATE	G.M.T.	MHz	MODE	R.S.T.
EA1M9	15/10/88	10:10	20	SSB	5/7+
	RX	ANT.		MIC	

TO : EA1M9
 QTH: ASTURIAS - J.O.T.A. 1988
 REGIO 17

SCOUTING ST. VICTOR
P/A PR. BEATRIXLAAN 3
2741 DE WADDINXVEEN

21 - 22 October
 21 - 22 octobre

took part / a participe

1989

32nd Jamboree-On-The-Air
 21-22 October 1989

The Jamboree-On-The-Air is an annual event where Scouts around the world get together via amateur radio links. Each year there are more than 300 000 participants from 100 countries. Members of the World Association of Girl Guides and Girl Scouts are invited to participate in JOTA.

32º Jamboree-sur-les-ondes
 21-22 octobre 1989

Le Jamboree-sur-les-ondes est un «rassemblement» annuel des scouts par voie des ondes. Chaque année, ils sont 300 000 scouts dans une centaine de pays à entrer en contact par radio. Les membres de l'Association mondiale des Guides et des Eclaireuses sont invitées à prendre part à l'événement.

World Organization of the Scout Movement P.O. Box 241 1211 Geneva 4 Switzerland	Organisation mondiale du Mouvement scout Case postale 241 1211 Genève 4 Suisse
--	---

dispuesto, cada año, de un útil de lo más eficaz para la promoción de la comprensión internacional y de la paz entre un número considerable de jóvenes a través del mundo». A ambos, queremos hacerles llegar nuestra gratitud desde estas líneas.

A mis amigos y colegas españoles encarecerles, una vez más, su participación en el JOTA en número considerable. Mi ilusión sería encontrar en las bandas tantas estaciones EA como, habitualmente, encontramos PA, GB o SM.

¡Siempre listo!

Emilio Sánchez, EA1M9



Reportaje

EA5FOE/CP1 habla con EA8AS1 desde la arista del Illimani a 5.200 m a través del repetidor de la La Paz y con la ayuda de CP1IJ y CP1DM.

Las montañas de Bolivia se elevan en una región fría, seca, árida y desolada, explorada sólo parcialmente.

Expedición «Tiawanaku» a Bolivia

ENRIQUE GUALLART*, EA5FOE

Durante la segunda mitad de abril y la primera de mayo de 1989 ha tenido lugar la expedición *Tiawanaku* a las montañas de Bolivia. Sus objetivos eran las ascensiones a los montes Illampu (6.362 m), Illimani (6.462 m) y Sajama (6.520 m) que son, respectivamente, el más difícil, el más famoso y el más alto de Bolivia. Los dos primeros se hallan en la Cordillera Real, en tanto que el tercero está ubicado en la Cordillera Occidental.

La expedición ha estado formada por los montañeros valencianos Javier Botella de Maglia, médico especialista en Cuidados Intensivos del Hospital La Fe de Valencia, colaborador médico de la Escuela Valenciana de Montañismo y miembro de la primera expedición valenciana al Himalaya; Joan V. Grifoll Carbonell, licenciado en Geografía, trabaja en el Consejo Asesor de RTVE, director técnico de la expedición «Valencia-8000» y especialista en travesías saharianas; Enrique M. Guallart Furió, licenciado en Filología Hispánica, empleado de la Caja de Ahorros de Valencia, miembro del *American Alpine Club*, radioaficionado (EA5FOE), submarinista, esquiador, fotógrafo de agencia de prensa internacional y cineasta.

La expedición ha sido financiada por los tres participantes, pero se confía en recibir también una ayuda económica del Ayuntamiento y de la Diputación Provincial de Valencia.

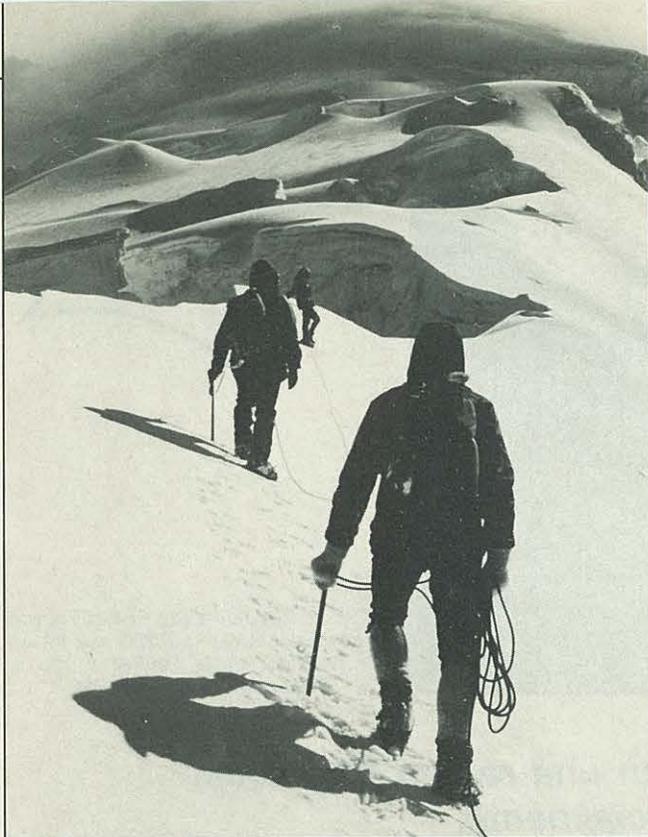
En base a informaciones previas que sugerían como más adecuados los meses de la primavera, se decidió llevar a cabo la expedición durante la segunda mitad de abril y la primera de mayo. En esas fechas era de esperar que hubiera terminado ya la estación de las lluvias y no hubiera dado comienzo todavía el invierno boliviano. Sin embargo, la estación húmeda se ha retrasado este año, con lo que las continuas tempestades han impedido alcanzar la cima en tres de las cuatro ascensiones realizadas.

Preparativos

Junto al objetivo alpinístico, la expedición *Tiawanaku* tenía previsto realizar contactos diarios por radio desde las montañas bolivianas con España. Por ello previamente se escribió al *Radio Club Boliviano* filial La Paz (CP1AA), siendo contestados inmediatamente por su presidente, Dr. Enrique Mendiábal, CP1OT, al cual le entusiasmó la idea y puso a nuestra disposición toda la infraestructura del radioclub. Designaron al presidente de la Comisión Técnica, José Luis Valda (más conocido entrañablemente por los amigos como Pepe Lucho), como coordinador entre la expedición y el radioclub. Pepe Lucho sería durante el transcurso de la expedición nuestro hermano mayor, siempre velando de que no nos faltara nada y muchas veces anticipándose a nuestros deseos.

Todos los preparativos de nuestra llegada a Bolivia fueron coordinados por José Pastor, CP1RN, en las citas que había

*Reina Doña María, 13-7. 46006 Valencia.



Quidi, Joan, Javier y Enrique ascienden por la larga arista que lleva a la cumbre del Illimani.

semanalmente en 15 metros (21.230), en las cuales gentilmente iba recogiendo las solicitudes de la expedición. Todos los contactos se realizaron desde el QTH familiar de Vicente, EA5CVO.

Nos informaron que el repetidor de la ciudad de La Paz trabajaba en la frecuencia de 146,960 MHz (recepción) y 144,860 MHz (transmisión), por lo que solicitamos que modificaran la frecuencia, si era posible, a 146.960 (recepción) y 146.360 (transmisión), ya que uno de los equipos Yaesu que llevábamos tenía la limitación de ± 600 (FT-203R) y el otro no (FT-23R).

El radioclub aceptó la sugerencia y el especialista en antenas Edwing Rodrigo, CP1DZ, subió a la torre unos días antes de nuestra llegada para descender el repetidor y modificar la frecuencia. Nosotros desconocíamos el riesgo de subir a la torre. Cuando llegamos a La Paz quedamos aterrados por un detalle sobrecogedor: la torre mide 113 metros y el repetidor está a 58 m del suelo. ¡No hay ascensor! Para llegar hasta él hay que trepar por una precaria escalerilla. ¡Siempre habrá valientes en este mundo, pero como Edwing... ninguno!

Bolivia, tierra de aventura y leyenda

La Paz es una de las dos capitales más altas del mundo en compañía de Lasha, que lo es del Tíbet. Apenas bajar del avión sentimos los efectos; el aeropuerto de El Alto está situado por encima de los 4.000 m y jadeábamos al menor esfuerzo ¡teníamos 100 pulsaciones por minuto!

Para evitar una nostalgia inmediata, al llegar nos esperaba un valenciano, el padre Vicente María Beneyto, jesuita y rector del Colegio de San Ignacio, que lleva 35 años en Bolivia y que, estamos seguros, alcanzará la santidad. Se desvivió por facilitarnos la estancia en aquella su segunda patria.

Bolivia es tierra de aventura y leyenda; nombres míticos como los de Illimani e Illampu, lago Titicaca, Salar de Uyuni; quechua o aymara; junto a otros históricos como Potosí, Ce-

erro Rico, Chuquiapo o Tiawanaku saltaban en nuestra memoria.

La misma noche de nuestra llegada fuimos recibidos oficialmente por el presidente del *Radio Club La Paz*, Dr. Enrique Mendizábal, quien nos dio la bienvenida en nombre de todos los miembros del radioclub. Con la ayuda del Dr. Javier Quintanilla, CP1TY, establecimos el primer contacto con nuestro *Net Control*, EA8ASI, José Manuel Cabrera, queridísimo amigo y célebre radioaficionado, cuya excepcional dedicación y pericia le hacen ser uno de nuestros principales apoyos en ésta y otras expediciones.

A media tarde tuvimos una reunión técnica en casa de Pepe Lucho, a la que asistieron varios miembros del radioclub y Juan René Quintanilla, jefe del grupo de socorro en montaña de la Cruz Roja Boliviana, experto andinista y excelente amigo.

La ascensión al Illampu, primero de nuestros objetivos, fue debatida durante varias horas, desestimándose su ascensión, ya que las continuas lluvias torrenciales habían provocado desastres naturales de consideración (inundaciones, desprendimientos, etc.) que hacían imposible viajar hacia aquella zona de la cordillera y aproximarse siquiera a la montaña. Por lo que nos dirigimos hacia el Illimani (6.462 m) que pensábamos atacar en segundo lugar.

Illimani, centinela de La Paz

El 17 de abril nos trasladamos en un vehículo todo-terreno a la aldea de Una, al pie de la cara oeste del Illimani. Esa misma tarde remontamos el valle y llegamos al poblado de Pinaya. Ya entrada la noche acampamos en el paraje de Puente Roto. Permanecimos un día entero en este campamento debido tanto al mal tiempo (niebla, nieve, granizo) como a la necesidad de aclimatarse. Desde este lugar comenzaron las transmisiones por radio con España, utilizando la infraestructura que había organizado el *Radio Club La Paz*. Juan René insistió en que no era necesario llevar la antena direccional (Expocom, 6 dB, 5 elementos) y con tan sólo la helicoidal sería suficiente para llegar a La Paz.

El método que empleamos fue el siguiente: si el repetidor funcionaba, lo utilizábamos en su frecuencia habitual (146.960) realizando la recepción CP1IJ (Pepe Lucho) y man-



Desde lo alto de una colina que domina el legendario lago Titicaca hablamos con la ayuda de C1RN con los familiares de Joan Grifoll.



Desde el campamento base del Sajama, Enrique, EA5FOE, transmite en 20 metros para España y en 40 metros para Bolivia.

dando la señal vía telefónica a CP1DM (Raúl Zavala) y éste a su vez lo transmitía a España a través de su equipo de decimétricas Kenwood TS-440S y su antena Hy-Gain de 6 elementos, recibiendo EA8ASI (José Manuel Cabrera) en Canarias, que a su vez hacía llegar las noticias a Valencia vía telefónica. La calidad del sonido en ambas partes del océano era buena.

Si el repetidor no funcionaba o por nuestra ubicación no lo pinchábamos con gran calidad de sonido, nos poníamos en directo con CP1IJ, ya que en su QTH laborable la recepción del Illimani era perfecta. CP1DM no podía realizar la recepción en 2 metros por dos razones: la primera, su QTH familiar está en Obrajes, en la zona más honda del barranco donde está situada la ciudad de La Paz, la segunda, tenía un pequeño problema de conmutación entre el equipo de 2 metros y el de decimétricas.

Después de un día de descanso en Puente Roto, también con mal tiempo, subimos por la arista oeste e instalamos el campamento de altura aproximadamente a 5.200 m, en el paraje conocido como el Campamento Italiano. De nuevo, hubo que destinar un día entero al descanso y a la aclimatación. Mientras estábamos en la montaña, ocho radioaficionados se turnaban día y noche para vigilar el desarrollo de la expedición. Ya podías llamar a las 2 de la madrugada como a las 3 de la tarde, que siempre salía alguien.

Finalmente, el día 21 se realizó el ataque a la cumbre. Tras haber remontado la arista oeste y haber atravesado una grieta que cerraba el paso en el lugar llamado Nido de Cóndores, la ascensión continuó con tiempo frío y ventoso hasta las proximidades de la cumbre. A unos 150 m (aproximadamente) de ésta nos alcanzó de lleno la tempestad y hubo que decidir la retirada. Quidi, miembro del socorro andino que subió con nosotros y conocedor de la ruta, afirmó que faltaba menos de una hora para la cumbre: la razón se impuso y descendimos. Esta decisión fue conocida al instante por todos los radioaficionados que estaban siguiendo el ataque a la cumbre. ¡Nos retiramos! ¡Nos retiramos! ¡Estamos dentro de una fuerte tormenta de nieve! ¡No vemos nada a tres metros! ¡Nos retiramos! Estas fueron las palabras que nos grabaron en ese momento tan nefasto para la expedición.

Inauguración del Radio Club La Paz (CP1AA)

Al día siguiente muy temprano descendimos desde 5.200 m hasta la población de Una, a la que llegamos exhaustos tras varias horas de descenso. A las 3 de la tarde nos recogió un todo-terreno, llegando a La Paz a las 7 de la tarde. Duran-

te el descenso se cayó al río el equipo de 2 metros FT-203R, quedando totalmente inutilizado. Gracias a las manos mágicas de Pepe Lucho el aparato funcionó en los días posteriores.

Ese mismo día era muy especial para los radioaficionados pañosos: la inauguración del nuevo local social. A las nueve de la noche nos llevaron al radioclub y varios compañeros nos preguntaron sobre el desarrollo de la ascensión. Fue una fiesta brillante, en la que se dieron cita miembros del Gobierno boliviano, técnicos e invitados en general. Se bailaron taquiraris, cuetas, salsas, etc. y a las 12 de la noche se abrió el *buffet* libre: como supondrán los lectores, Quidi y los tres miembros de la expedición dieron cuenta puntual sobre el estado del apetito en sus estómagos ¡Desde las 5.30 de la madrugada no habíamos ingerido ningún alimento!

Intento al Huayna Potosí

Nos tomamos tan sólo dos días de descanso en La Paz y, ante la persistente situación en la zona de Sorata (Illampu), decidimos probar suerte en el Huayna Potosí (6.090 m).

Nada más comenzar la aproximación, Enrique, que llevaba ya algunos días con problemas digestivos, decidió retirarse por encontrarse débil. Continuaron Quidi, Javier y Joan, instalando un campamento de altura a 5.600 m, bastante cerca, por tanto, de la cumbre. La noche no resultó buena: embutidos en una frágil tienda de vivac pasaron el tiempo escuchando como el viento y la nieve no cesaban ni un momento. La mañana apareció con sol y nubes; sólo hacía falta algo de suerte.

Como su aclimatación aún no era óptima, el ritmo no resultó todo lo rápido que hubieran deseado, pese a lo cual, inesperadamente, vieron la cumbre muy cerca. Al llegar bajo el cono somital, se encontraron al borde de una gigantesca grieta que hay que rodear por el lado derecho, pero una densa niebla les envolvió en unos minutos. Quidi sabe que tras esa grieta hay otras que es preciso sortear con visibilidad. Decidieron esperar, pero en lugar de aclararse comenzó a nevar densamente y el nubarrón se convirtió en franca tempestad. Otra vez la expedición se vio rechazada cerca de la cumbre, ahora a 50 m.

Enrique, que llegó solo a La Paz, después de intrépidas aventuras, estaba muy preocupado por sus compañeros. Tan sólo avisaron que él se retiraba. Desde entonces, los contactos con el Huayna Potosí fueron negativos. La espera se hizo muy larga. El tiempo en la montaña era muy malo y la



Enrique, EA5FOE, en el QTH de CP1IJ, Pepe Lucho, «nuestro hermano mayor», que siempre veló que no nos faltara nada y muchas veces se anticipó a nuestros deseos.

ruta elegida tenía riesgo de avalanchas. Después de dos días de larga espera aparecieron sanos y salvos en La Paz. ¡La batería se había descargado por el frío y no habían tenido suficiente potencia para excitar el repetidor!

En busca de mejor climatología

Entre visitas a amigos como José Pastor, CP1RN, en cuya casa pasamos entrañables horas con otros miembros del radioclub, y una incursión a la zona selvática de los Yungas, dejamos transcurrir algunos días en busca de una mejor climatología. En La Paz el ambiente también andaba revuelto a causa del despido de un colectivo de mineros que, entre otras formas de protesta se crucificaban en el tejado de la Universidad, ofreciendo imágenes verdaderamente patéticas. El Gobierno amenazó con el estado de sitio si no deponían su actitud. Se vivió unas horas muy tensas y estuvimos al borde de ver otras de las peculiaridades de Bolivia: los militares en las calles.

Por fin, el problema se resolvió y los días paceños transcurrieron agradablemente para nosotros entre largas conversaciones con nuestros amigos Pepe Lucho, Edwing, Raúl o Juan René delante de un café con crema o un plato de papas fritas, amén de largos paseos por calles sembradas de cholitas que venden cualquier cosa en improvisados puestos sobre el mismo asfalto.

Segundo intento al Illimani

Pese a no ser la meteorología claramente favorable, decidimos probar suerte otra vez en el Illimani. Quidi no pudo venir por problemas familiares. Miguel Reznicek, CP1PG, que nos acompañó en su todo-terreno, nos dijo antes de abandonar la aldea de Una: «No hagan sonseras», que sería algo así como no hacer locuras.

El 2 de mayo comenzamos un nuevo intento al Illimani. Llegamos ese mismo día a Puente Roto. En este segundo intento subimos la antena direccional. La audición y recepción eran al 100 por 100, como si estuviéramos en La Paz. En las comunicaciones diarias, José Manuel, EA8ASI, demostró su gran destreza y maestría en la radio, ya que hizo posible *todos* los QSO de familiares y amigos, y además suministró a Radio Nacional de España la crónica emitida por nosotros desde las montañas.

Al día siguiente remontamos la arista oeste y montamos el campamento de altura en el filo de la misma, cerca de donde

lo habíamos montado la vez anterior. El día 4 efectuamos el ataque a la cima. Las previsiones meteorológicas recibidas por radio eran esperanzadoras. A pesar de que había más nieve en la arista, la ascensión se desarrolló con normalidad. Hacia mediodía, no obstante, las nubes confluyeron en torno a la cumbre y se desencadenó una nueva tempestad. Esta vez nos resistíamos a abandonar: no se puede tener tan mala suerte. Permanecemos más de una hora parados con la esperanza de que se abriera un claro que nos diese una tregua y nos permitiera alcanzar la arista cimera. No fue así, y, al final, ateridos, desmoralizados e inmersos en densa niebla y fuerte ventisca, desandamos la huella que habíamos abierto con tanto esfuerzo. Se alcanzó una altitud algo más baja que en el intento anterior (unos 6.100 m probablemente).

Los nuevos días de descanso los alternamos con una excursión al Lago Titicaca, en el que tuvimos el placer de navegar y admirar uno de los ocasos más bellos del mundo.

El desierto

Para dirigirnos al último objetivo previsto, el Sajama, la máxima elevación de Bolivia, alquilamos una furgoneta. Nos acompañaban Quidi y Juan René Quintanilla (Jefe Socorro Andino Boliviano), así como Aurora, esposa de Javier que llegó a La Paz mientras estábamos en el Illimani.

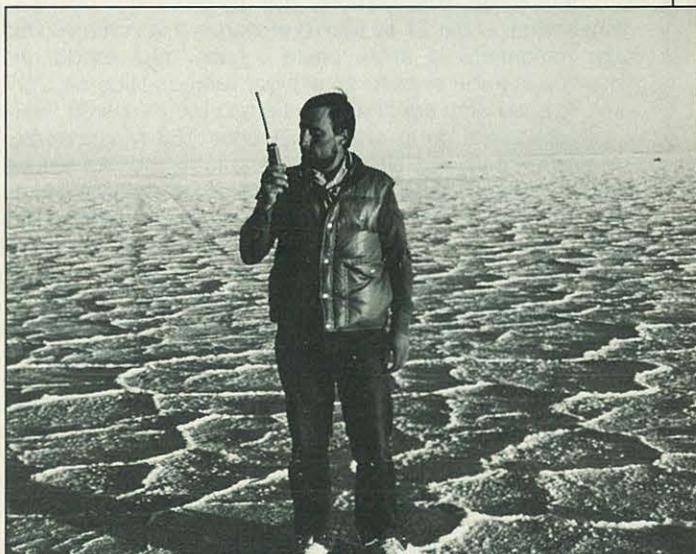
Pepe Lucho y Edwing estudiaron con detalle todos los problemas que nos podían surgir en uno de los lugares más aislados de Sudamérica, el desierto boliviano. Raúl, CP1DM, nos presentó a la *Ronda Boliviana de la Amistad*. Los radioaficionados bolivianos conocieron con detalle todo nuestro proyecto, mostrando su apoyo incondicional. Todas las noches nos esperaban en 40 metros en 7.087 kHz entre 21.15 y 23 horas.

Dado que estábamos en un lugar tan lejano y no podíamos pinchar el repetidor de La Paz con nuestro equipo Yaesu y la antena direccional, nos dejaron un equipo Atlas 210X, que nos permitía hablar en 40 metros con toda Bolivia e intentar con España en 20 metros. Si lo conseguíamos nos evitaríamos tener que mandar la señal en 40 metros a La Paz y desde allí en 20 metros a España.

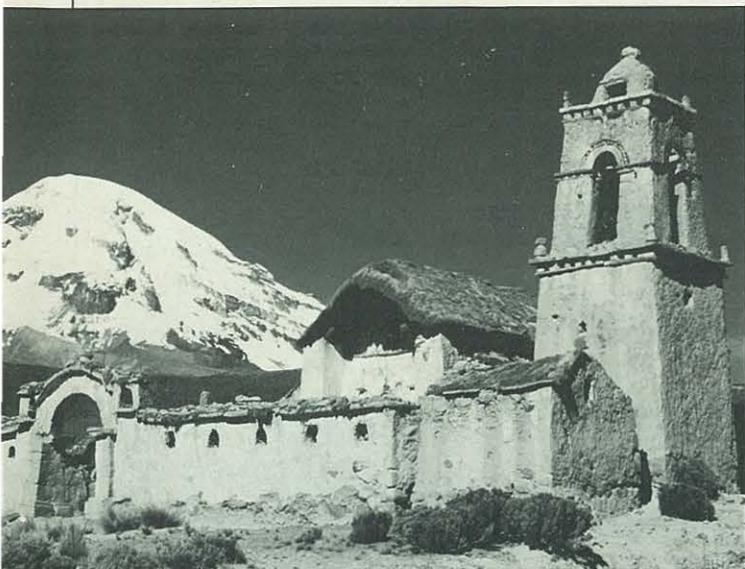
Tras un viaje largo y siempre inmersos en una nube de polvo, tan densa dentro como fuera de la furgoneta, llegamos a un río que tuvimos que vadear. Quedamos atascados y hubo que sacar la furgoneta con pico y pala. Nos retrasamos



Raúl Zavala, CP1DM, y Enrique Guallart, EA5FOE, en el cuarto de radio del primero, desde donde se realizaron casi todos los QSO para España.



Enrique Guallart hablando desde el salar de Uyuni, segundo lago salado más grande del mundo. Tiene una anchura de 380 km; es una superficie completamente plana y blanca.



Para llegar al Sajama se utiliza una ruta a través del desierto que está repleta de iglesias construidas por los españoles en el siglo XVII. La iglesia que vemos es la de Tameripi en la base del Sajama.

muchísimo sobre el horario previsto y tuvimos que pernoctar en la Escuela Militar de Montaña Boliviana, siendo alojados en el hospital.

Al salir del QTH familiar de un radioaficionado militar (donde informamos a la Ronda de la Amistad del incidente) nos encontramos con la visita de tres OVNI. Teníamos encima de nuestras cabezas tres puntos destellantes rojos y verdes. Se movían, paraban, de repente comenzaba a moverse uno de ellos y desaparecía en el firmamento a una velocidad alucinante. Al poco rato apareció otra pareja a la izquierda de estos dos, estuvieron un rato parados mostrando su poderío con unas luces intensísimas. Sus luces y colores eran potentísimos y bellísimos. Por sus movimientos, trayectos, paradas y desapariciones a velocidad supersónica, llegamos a la conclusión que no eran satélites ni aviones. ¿Qué eran, pues, estos OVNI?

Al día siguiente llegamos al pueblo de Sajama. Fuimos alojados gentilmente por Peter, un ciudadano alemán que, encantado de esta zona del desierto boliviano, había decidido quedarse a vivir en él.

Junto a la casa montamos el mástil. Orientamos con brújula los dipolos de 20 y 40 metros hacia España y La Paz, respectivamente.

Esa noche, a través de la Ronda de la Amistad, contactamos con CP1IJ (Pepe Lucho), CP4HY (Jorge), CP3CC (Harry) y CP2CS (Alberto) así como con EA8ASI. Nuestra recepción en Canarias era un poco baja pero se nos entendía perfectamente y la recepción de José Manuel como siempre... perfecta.

El 10 de mayo hicimos la marcha de aproximación a la montaña y acto seguido iniciamos la ascensión. Remontamos una empinada vaguada con nieve dura, exploramos algunas posibilidades de ascensión que nos parecieron poco practicables y finalmente acabamos montando nuestro campamento de altura al pie de la pared de hielo que circunda el casquete glaciar que cubre la parte superior de la montaña. La altura del campamento se estimó en torno a 5.700 m. El 11 de mayo atacamos la pared de hielo por un couloir empinado que nos pareció factible, con una inclinación media de 65°-70°.

Comprobamos que el hielo era muy poco consistente, que se resquebrajaba y desconchaba al tratar de introducir nuestros tornillos de hielo. No pudiendo asegurarnos debidamen-

te, ya que existía el riesgo de que la caída del primero de la cordada arrastrase también a los demás a una caída por un «tobogán» de casi mil metros de altura. En el segundo largo de cuerda del couloir decidimos descender al campamento de altura para reconsiderar nuestras posibilidades. En la deliberación que siguió (en la que participó también la cordada Quintanilla-Quidi) se concluyó que los riesgos objetivos eran inaceptables y la opción más prudente era la retirada.

Salar de Uyuni y Potosí, increíble espectáculo

Empleamos nuestros últimos días de expedición en visitar la antigua ciudad real de Potosí donde se acuñaba la moneda en plata para España. Se dice que con toda la plata que se ha sacado del Cerro Rico de Potosí se podría construir un puente de plata entre Potosí y España.

El Salar de Uyuni es un increíble espectáculo formado por una llanura perfecta de sal de un blanco cegador y de más de 350 km de longitud, en la que no se desarrolla tipo de vida alguno. Parece como si te hallaras en el Polo Norte. Bellísimo.

Lágrimas furtivas

Nuestra última noche en La Paz quedará siempre en nuestra memoria gracias a la fiesta de despedida que nos dedicaron nuestros amigos en casa de Javier Quintanilla. Cuando de madrugada nos despedimos muchos no pudieron evitar unas lágrimas furtivas que expresaban los lazos de amistad nacidos durante una expedición, la más desgraciada que hemos vivido deportivamente, pero de las más afortunadas humanamente. Desde ambos puntos de vista, dos incuestionables compromisos para regresar a Bolivia.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

YAESU-KENWOOD

DOBLE BANDA 145-432 MHz

¡Ya puede elegir!

FT-2700RH TH-701E

FT-4700RH TH-721E

FT-470

Desde 100.000 ptas.

Con más facilidades de pago, si usted es cliente de *Cajamadrid* tiene crédito instantáneo, sin trámites engorrosos.

Valoramos su equipo usado

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

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**

Una aproximación a los circuitos integrados: generación de impulsos del código Morse.

Manipulador electrónico

JUAN FERRE*, EA3BEG

Deberíamos perderles el respeto, intentando entrar en su filosofía. Y empezar por los más sencillos. Claro que quemaremos más de uno, por lo menos al principio, con errores tan comunes como conectar un circuito integrado al revés y verlo reventar. Pero no importa, son baratos. Todos lo hemos hecho. ¡Atrévamonos con los integrados!

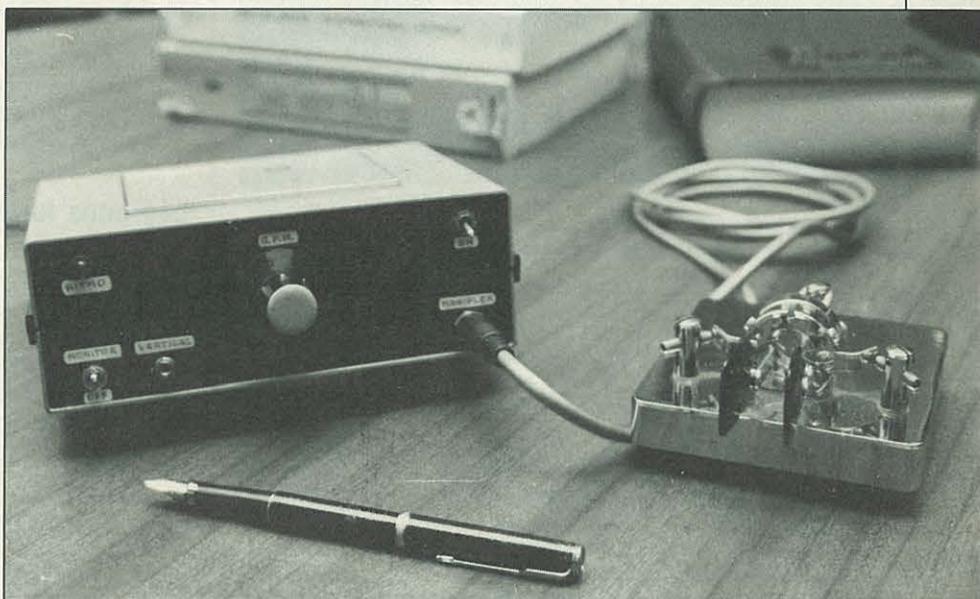
En primer lugar se necesita entusiasmo. Fijarse una meta, ilusionarse con una idea. Por ejemplo, ¿por qué no un manipulador electrónico, capaz de generar con precisión los elementos del código Morse, puntos y rayas? No nos precipitemos: antes hay que entender muy bien cómo funciona el circuito. Primero a grandes rasgos, poco a poco entrando en detalles.

El código Morse internacional

El alfabeto Morse empleado en radio-telegrafía está constituido por tres elementos: el punto, la raya y el espacio. Existe una relación de tiempo fijo o estándar entre los elementos y entre las palabras. El *punto* es un impulso unidad y el *espacio* equivale en longitud a un impulso unidad. La *raya* equivale a tres impulsos unidad en longitud. La *separación* entre palabras es de siete impulsos unidad en longitud. Estas relaciones matemáticas fijas entre los elementos del código hacen posible la utilización de técnicas digitales para generar los tiempos precisos, mediante dispositivos electrónicos de manipulación automática: el *manipulador electrónico*.

El funcionamiento del manipulador se apoya en los tiempos exactos determinados por un circuito *reloj*. Los puntos se configuran tomando muestras de estos tiempos, y las rayas se forman llenando el espacio entre dos puntos. Los circuitos de memoria (básulas biestables o *flip-flops*) se utilizan para que un elemento, o carácter del código, se complete una vez iniciado por la paleta correspondiente del manipulador.

Un manipulador electrónico básico consta de una palanca de manipulación, sencilla o doble, movable en un plano horizontal y que tiene un juego de dos contactos laterales. El movimiento de la paleta del manipulador hacia la derecha produce una serie uniforme de puntos, y el movimiento a la izquierda produce una serie uniforme de rayas.



Aspecto del manipulador terminado.

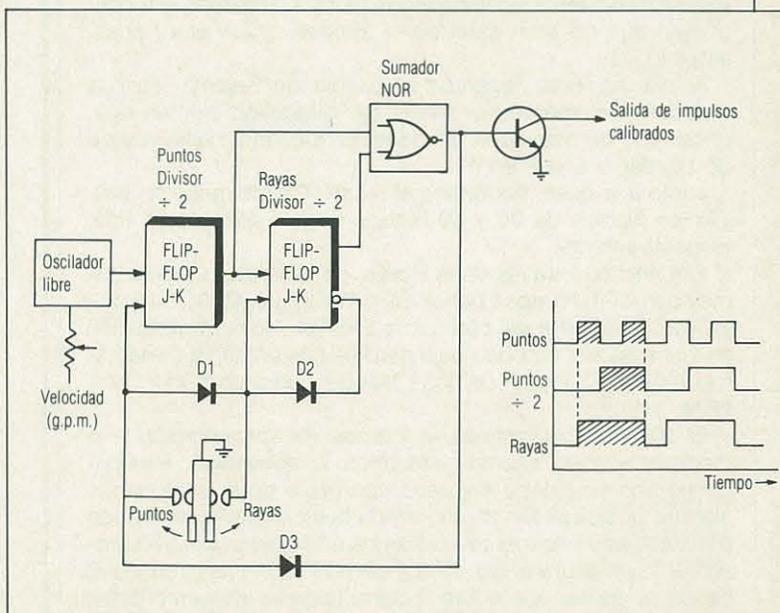


Figura 1. Esquema de bloques del manipulador electrónico. El oscilador libre genera un tren de impulsos ininterrompido cuya anchura es controlada por un potenciómetro. El flip-flop de puntos se dispara y libera puntos de longitud calibrada cuando se cierra el contacto del manipulador. El flip-flop de rayas aumenta la longitud del impulso, «a caballo» entre dos puntos. Los puntos y rayas así formados se recogen a la salida del sumador.

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

Funciones lógicas del manipulador

Los diferentes circuitos están realizados en tecnología TTL. El generador de impulsos (reloj) es un multivibrador de funcionamiento libre o *astable* constituido por un circuito integrado temporizador 555, cuya frecuencia de impulsos está controlada por un potenciómetro (figura 1). El multivibrador astable proporciona una separación o espaciado preciso entre los elementos del código, ya que el espacio será siempre de la misma longitud que un punto, independientemente de la velocidad de transmisión. Como generador de caracteres se utiliza una pareja de *flip-flops* J-K. Conectando a masa el contacto de puntos del manipulador de dos contactos se dispara la entrada (SET) del flip-flop de punto, que empieza a enviar puntos en forma de onda cuadrada mientras esté cerrado el contacto de puntos. Si se abre el contacto de puntos antes de terminar el último, éste será completado por la memoria de puntos (flip-flop J-K).

Conectando a masa el contacto de rayas del manipulador se disparará la entrada (SET) del flip-flop de rayas y también se conectará a masa la entrada (SET) del flip-flop de puntos a través del diodo D1. El flip-flop de puntos inicia un punto, que a su vez dispara el flip-flop de rayas, y se inicia un segundo punto completando así el elemento raya al final del siguiente punto. Las salidas de los dos flip-flop se solapan o reúnen en una puerta NOR o «sumador». Una vez iniciado un elemento, es imposible alterarlo con la paleta del manipulador y los caracteres se completan por sí mismos.

La salida de la puerta suma o impulsos calibrados correspondientes a los caracteres del código Morse así formados, se une a una puerta que integra un *transistor de manipulación*, quien controla la activación del transmisor. No existe, pues, relé de manipulación ni es necesario un *control de peso* que compense los tiempos muertos de cierre y apertura del relé.

Para proveer al operador de una indicación audible del proceso de manipulación, se ha dotado al manipulador de un *oscilador de tono lateral*, formado por un segundo oscilador astable idéntico al primero (reloj), trabajando a una frecuencia de 1000 Hz.

El corazón del circuito: el temporizador 555

Descendamos ya a los detalles. Encapsulado en una pastilla DIL de 4+4 patillas, es uno de los circuitos integrados más

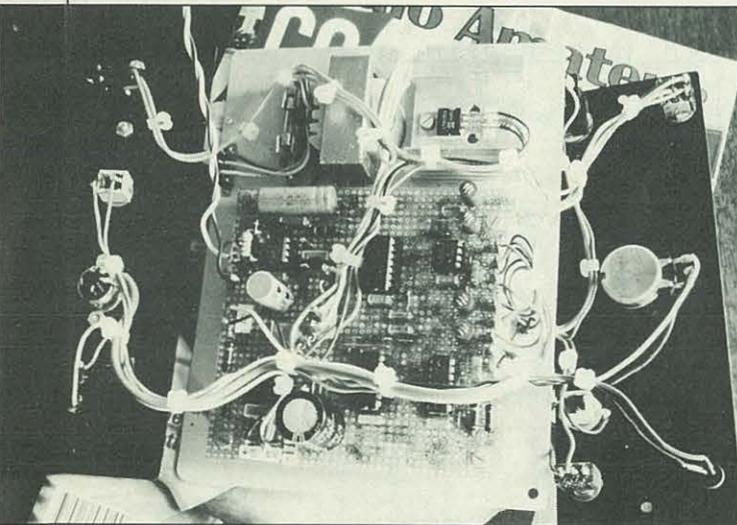
versátiles y asequibles. Conexionado como oscilador, proporcionará los impulsos de base del manipulador entero. Su frecuencia de oscilación y, en consecuencia, la velocidad en g.p.m. (grupos por minuto) variará de acuerdo a la posición angular de un potenciómetro.

En el interior del 555 se incluye un divisor de tensión formado por tres resistencias iguales (figura 2) de 5 kΩ. Es evidente que en los nudos de unión de las resistencias habrá respectivamente 1/3 y 2/3 de la tensión de alimentación (Vcc). Se intuye claramente que cada uno de los comparadores está dispuesto para reaccionar alrededor de 1/3 y 2/3 de Vcc. Cada vez que la tensión de la patilla 6 supere los 2/3 de Vcc, o que la tensión de la patilla 2 descienda por debajo de 1/3 de Vcc, algo va a suceder dentro del 555. Los respectivos comparadores suministrarán a su turno un impulso que cambiará el estado de la báscula interna (flip-flop) del integrado. Veamos que ocurrirá si reunimos las patillas 2 y 6, en la parte superior de la figura.

Al dar tensión al circuito, el condensador C está naturalmente descargado. La tensión en la armadura positiva irá subiendo según una ley exponencial, gracias a la corriente que fluye a través de R_A y R_B en serie, exteriores al integrado. La patilla 7 está conectada al colector de un transistor a «colector abierto» y no tiene ningún efecto por el momento.

Cuando la tensión en 2-6 alcance los 2/3 de Vcc, el comparador de la patilla 6 cambia de signo y hace volcar la báscula. El transistor se satura (cortocircuita) y amorra la patilla 7 a tierra.

El condensador C se descargará a tierra vía la resistencia R_B solamente. Su tensión irá disminuyendo hasta los 2/3 de Vcc, en cuyo momento el comparador de la patilla 2 hace volcar de nuevo la báscula pero en sentido contrario. De-



El manipulador fuera de la caja mostrando el circuito impreso confeccionado con plancha de topas a 1/10". En la parte superior la fuente de alimentación.

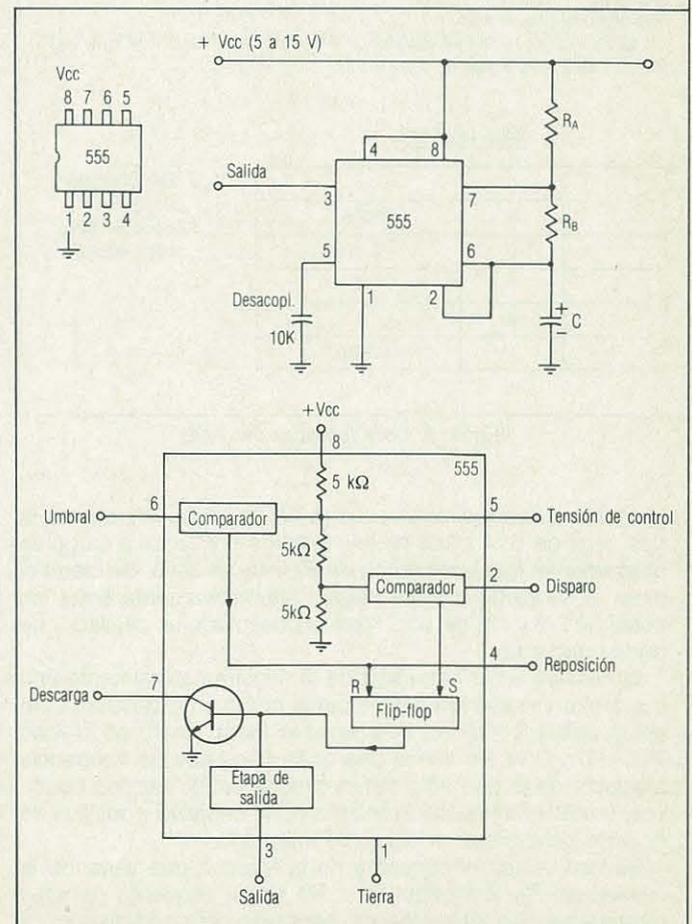
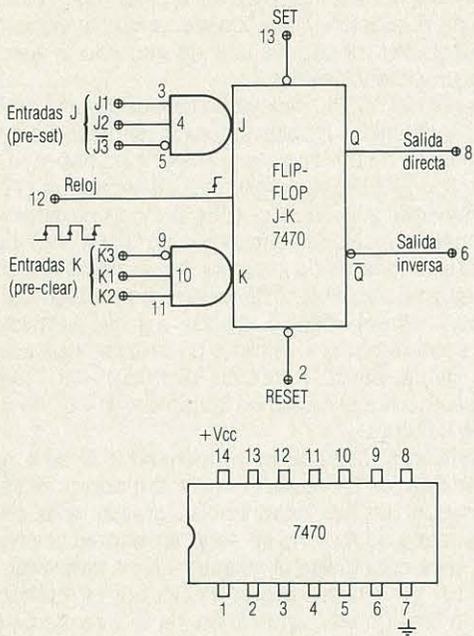


Figura 2. El oscilador 555 y sus componentes asociados.



Es un biestable J-K con posicionamiento (PRESET) y puesta a cero (PRECLEAR) disparado por flanco positivo.

- Tiempo de subida: 5-150 ns
- Frecuencia máxima de reloj: 35 MHz
- Duración mínima del impulso de reloj: 20 ns
- Retardo de propagación: 22 ns
- Disipación de potencia: 65 mW
- Nivel lógico en PRESET: $Q = 1$ $\bar{Q} = 0$
- Nivel lógico en CLEAR: $Q = 0$ $\bar{Q} = 1$

Las señales PRESET y CLEAR sólo son aceptadas por el circuito cuando existe un nivel lógico bajo en la entrada de reloj (CLOCK)

TABLA DE VERDAD

T_0		T
J	K	SALIDA Q
0	0	no varía
0	1	0
1	0	1
1	1	inversión

T_0 = antes del impulso de reloj
 T_1 = después del flanco positivo de reloj

Figura 3. Características del 7470.

saparece el cortocircuito a tierra en la patilla 7 y cesará la descarga de C. A partir de ese instante comienza a cargarse nuevamente, igual que antes vía R_A y R_B en serie. Se cierra el ciclo. C se cargará y descargará alternativamente entre las cotas de 2/3 y 1/3 de Vcc. Hemos construido un oscilador de onda cuadrada.

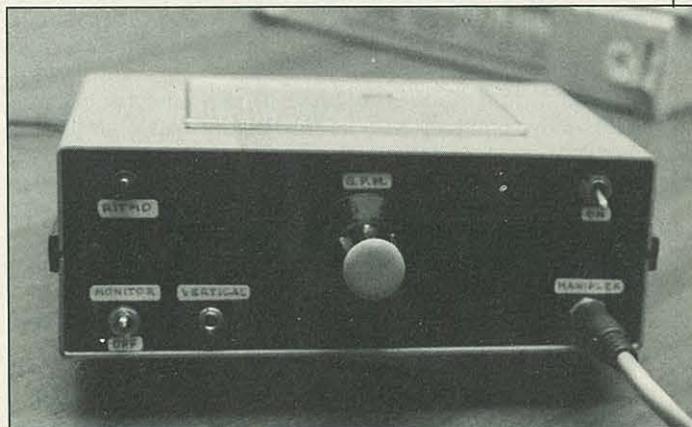
La tensión en la armadura de C seguirá naturalmente una curva exponencial tanto en la carga como en la descarga, no así la patilla 3 (salida), que proporcionará tensiones lógicas TTL (+5 y 0 V). En suma, una onda cuadrada de frecuencia ajustable de la que sólo se aprovecharán los flancos positivos, es decir, la transición entre la parte negativa y positiva de la onda para pilotar el siguiente integrado.

Es fácil ver en el esquema de la figura 2 que variando la resistencia R_B (corresponde a P1 en el esquema general) ajustaremos los intervalos de descarga del condensador, y con ello la frecuencia de oscilación del circuito.

El flip-flop J-K 7470

Entendemos por flip-flop una báscula electrónica. Posee dos estados eléctricos claramente diferenciados, a los que llamaremos SET, «montada» o «1», y RESET, «restaurada» o «0».

Una báscula simple posee sólo dos entradas que la hacen cambiar de estado, SET y RESET. Una conexión particular de cualquier báscula es la de «divisor por 2». En esta configuración se conectan juntas ambas entradas, SET y RESET. A la salida de la báscula obtendremos la frecuencia del reloj, dividida por 2 o frecuencia mitad. En otras palabras, cambiará de estado una vez cada dos impulsos de reloj.



Frontal del manipulador electrónico.

La báscula J-K es algo más compleja (figura 3). Aparte de las dos entradas normales SET y RESET, dispone de dos circuitos preparatorios que condicionarán o no la inversión de la báscula, dependiendo de las entradas a las que se ha dado en llamar J y K. El cambio, si ha lugar, se efectuará sincronizando con el próximo o siguiente impulso de reloj. La entrada J inducirá un SET y la entrada K un RESET, siempre y cuando no estén activas las entradas SET y RESET normales que, en todo caso, son prioritarias y no sincronizadas (diríamos asincrónicas, activables en cualquier momento).

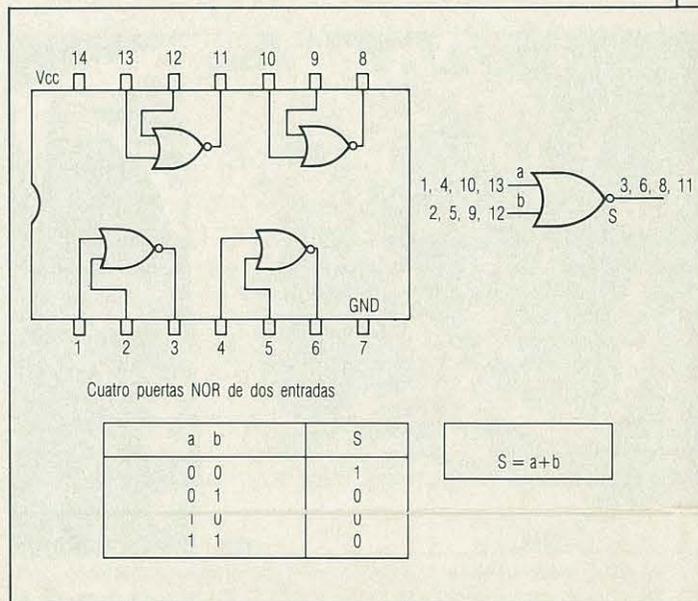


Figura 4. Arquitectura interna del 7470.

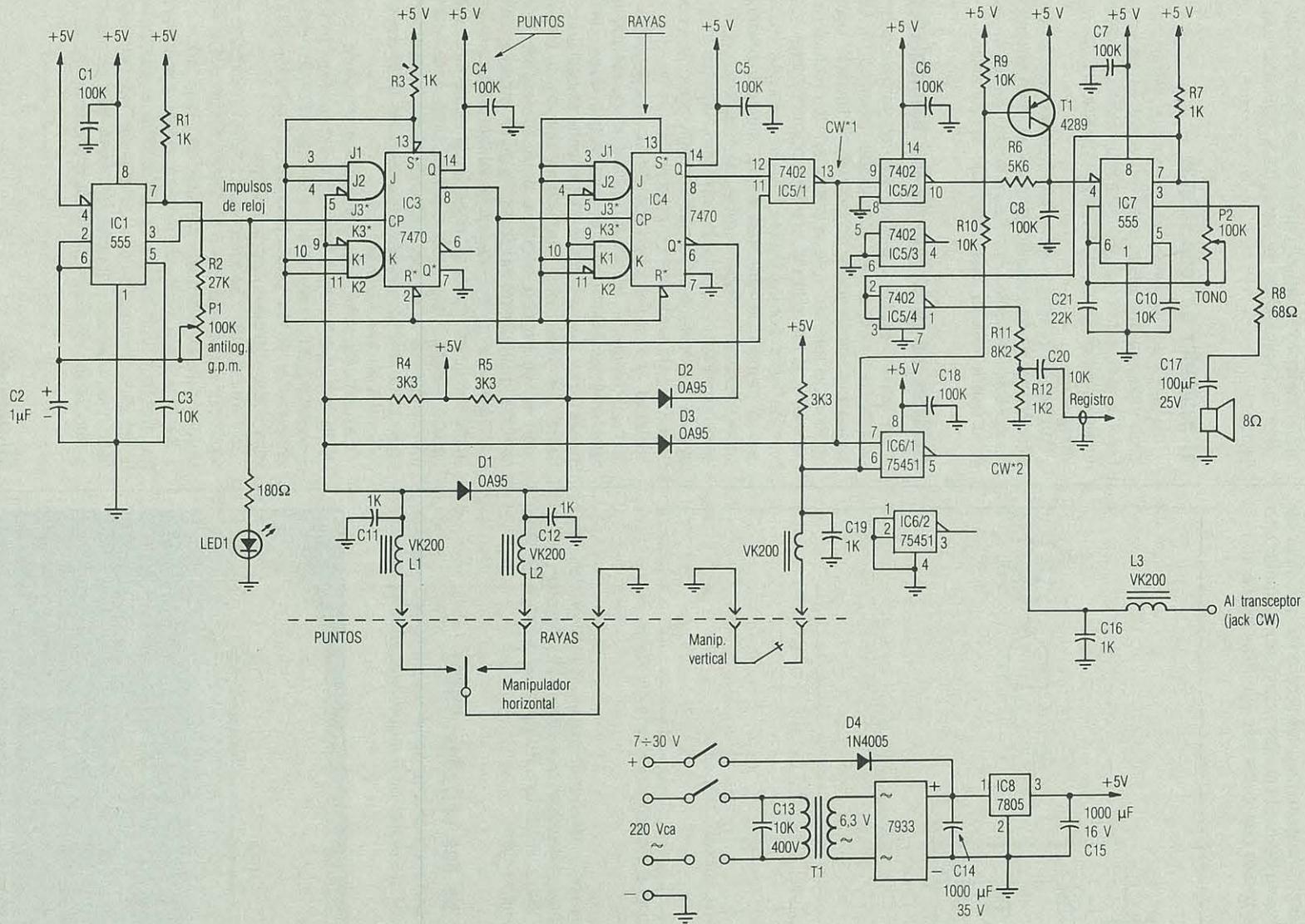
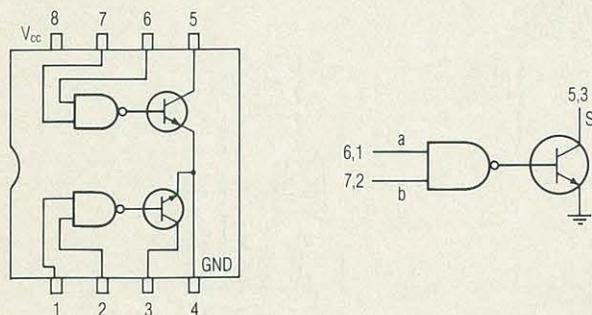


Figura 5. Circuito detallado del manipulador electrónico.

El integrado sumador: 7402

Es el encargado de reunir o sumar los impulsos procedentes de ambos *flip-flops* —puntos y rayas—, con la finalidad de rellenar el hueco entre dos puntos y formar una raya (figura 1, margen derecho). Cuando el manipulador libere puntos, esta puerta será «transparente». La propiedad principal de este tipo de puerta se enuncia diciendo que «cualquier uno da un cero, pero sólo dos ceros dan un uno» (figura 4).



Dos puertas AND de dos entradas

a	b	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$$S = a \cdot b$$

Figura 6. Arquitectura interna del 7402.

El 7402 incluye en su interior cuatro puertas NOR idénticas, separadas e independientes que sólo tienen de común la alimentación y tierra. En el circuito del manipulador se usan tres, quedando una libre.

Puerta AND de dos entradas: 75451

En propiedad se trata de una doble puerta NAND a la que se ha añadido un transistor de aunque pequeña relativa po-

tencia, que sería capaz de pilotar un relé de poco consumo (figura 6). Como el transistor, a colector abierto, invierte la señal de salida del NAND, en conjunto resulta una puerta NO-NAND, o sea AND. Su funcionamiento se define diciendo que «cualquier cero da un cero, pero solo dos unos dan un uno». Se ha escogido esta puerta específicamente por aquel transistor, que será quien al conducir activará el transmisor, constituyendo el verdadero transistor de manipulación.

El oscilador de tono lateral

Un segundo oscilador, en un montaje idéntico al primero, proporcionará una señal audible de aproximadamente 1000 Hz (figura 5, en el margen derecho). Sólo será activado naturalmente por los puntos y rayas generados por el manipulador.

Un pequeño altavoz alimentado por el propio 555 permite al operador monitorizar aquello que se está enviando al aire. Es posible mediante un potenciómetro de ajuste adecuar el tono que le resulte más agradable al operador.

Detalles de la circuitería del manipulador

En realidad pocos aspectos quedan ya para comentar del circuito desarrollado del manipulador (figura 5). El LED1 parpadea constantemente dando una indicación visible de la marcha del aparato y de la velocidad de manipulación. En la conexión de entrada del manipulador horizontal, los dos filtros formados por las ferritas L1 y L2 más C11 y C12, evitan que el campo de radiofrecuencia, siempre presente en el cuarto de radio aunque invisible, se introduzca en el manipulador perturbando su funcionamiento, defecto muy molesto que se manifestaría como gorjeos, ahogos o tibeos intempestivos y muy difíciles de atribuir.

Se ha previsto la conexión de un manipulador vertical, compatible con el horizontal, al efecto de facilitar las prácticas o entrenamiento del código Morse «fuera del aire». El manipulador vertical activa igualmente el oscilador de tono lateral y el transmisor. También va dotado de una salida de audio de alta impedancia que posibilita la grabación en casete de la propia manipulación (*¿quién hubiera dicho que a esa velocidad no soy capaz de entender lo que yo mismo acabo de picar?*), con propósitos de autoentrenamiento del código Morse. Esta misma salida sirve para manipular el transmisor por la vía de audio, es decir, conectándola a la entrada de micrófono. Es muy adecuado para dar clases de telegrafía en 144 MHz en FM.

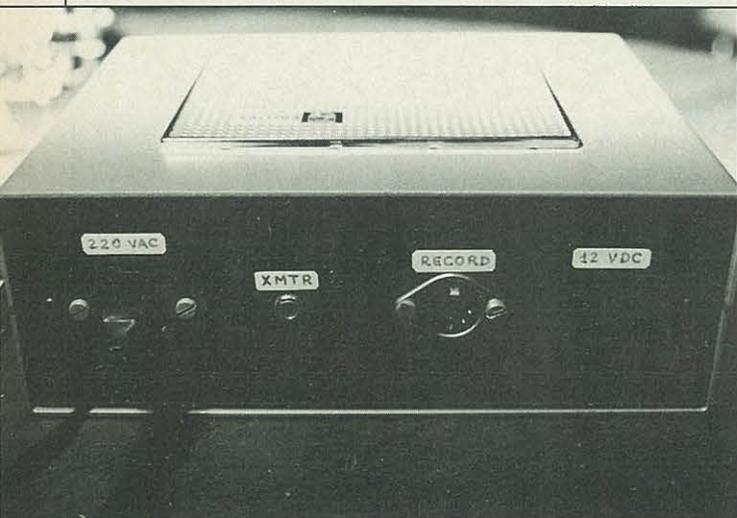
La fuente de alimentación es clásica, transformador a partir de la red, batería para operación en móvil o pila seca de 9 V. El consumo del aparato es de 100-120 mA. Admite alimentación en corriente continua de 7 a 30 V (con IC8 montado sobre radiador, por supuesto).

El circuito entero se alimenta a través del circuito integrado regulador de tensión de 5 V, 7805. El diodo D4 protege al circuito de una eventual inversión de polaridad.

Y eso es todo. Solo nos restaría añadir que el manipulador ha superado con éxito una prueba de endurecimiento: 24 horas de concurso de CW empleando dos kilovatios en el paso final, operado por Joan, EA3BHA, que es presidente de la Asociación Catalana de Radioemisoristas (ACRE).

Bibliografía

- [1] Manual ARRL 1986 (The Radio Amateur's Handbook) para el radioaficionado. Marcombo, S.A.
- [2] Radio Handbook. W.I. Orr, W6SAI. 22ª edición. Marcombo, S.A.



Parte trasera del manipulador. La rejilla del altavoz es de «surplus».

Noticias

Gran Bretaña experimenta las antenas superconductoras. Un equipo de investigadores de la Universidad de Birmingham ha llevado a cabo por primera vez una serie de experimentos con una antena de material superconductor a «alta temperatura» capaz de eliminar las pérdidas resistivas de las antenas cortas con relación a la longitud de onda. La antena experimental mide 20 mm de longitud y trabaja a 550 MHz, habiéndose alcanzado una mejora de 12 dB con respecto a las antenas de cobre equivalentes a temperatura ambiente y de 6 dB sobre las de cobre a 77 K.

Los superconductores de alta temperatura ofrecen la posibilidad de reducir considerablemente el tamaño de las antenas en los casos en que éste es crítico, como en los aviones y helicópteros.

Futura investigación sobre las radiaciones. La Comunidad Europea tiene previsto invertir 3.000 millones de pesetas en el estudio de los efectos que sobre el organismo humano tienen las radiaciones y en las maneras con las que se le puede proteger de esta amenaza. El programa comunitario de *Investigación sobre Radiaciones* tiene un carácter plurianual e incluye la investigación y la formación de personal especializado en este campo. La duración del programa es de dos años, comenzará en 1990 y se llevará una parte sustancial de las inversiones en investigación de la CE para el período que va de 1990 a 1994.

El BOE núm. 166 de 13 de julio de 1989 (BOC núm. 64 de 28 de julio) publicó el Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987 de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con el uso del dominio público radioeléctrico y los servicios de valor añadido que utilicen dicho dominio. Su Anexo I comprende el cálculo del número de Unidades de Reserva Radioeléctrica (URR) asignadas a los distintos servicios (7 — Servicio de Aficionados y 8 — Estaciones ERT-27). Se conviene que, a cada una de las licencias de aficionado se le asigne un número fijo de Unidades de Reserva Radioeléctrica: 40.000 URR para la clase A, 20.000 URR para la clase B y 10.000 URR para la clase C (10.000 URR para las licencias ERT-27). No estará de más echarle un vistazo a este nuevo Reglamento que trata principalmente de las concesiones radioeléctricas.

Fuentes alternativas de energía para vehículos espaciales. La URSS está intensificando la búsqueda de fuentes de energía alternativas para los ingenios cósmicos. El año pasado se llevaron a cabo pruebas en vuelo de una nueva instalación electroenergética nuclear de termoemisión. Los satélites *Kosmos* colocaron en órbita dos reactores de 10 kW; uno de ellos funcionó durante seis meses y el otro cerca de un año.

Las referidas pruebas son el resultado de las investigaciones que durante largos años se realizaron según el programa *Topaz*. El profesor Gueorgui Griaznov, uno de sus responsables, dijo que esta compacta fuente de energía, que prácticamente no consume combustible, se fundamenta en un reactor nuclear compuesto de un generador de calor y un convertidor termoemisivo. El gran rendimiento del reactor ofrece vastas posibilidades para su uso en los ingenios cósmicos.

Para garantizar la seguridad radiológica de las pruebas, los satélites giran con órbitas altas y, además, su vida pasiva será de unos 350 años, período suficiente para la desintegración de los productos de la fisión nuclear hasta un nivel inocuo para el hombre. (APN).

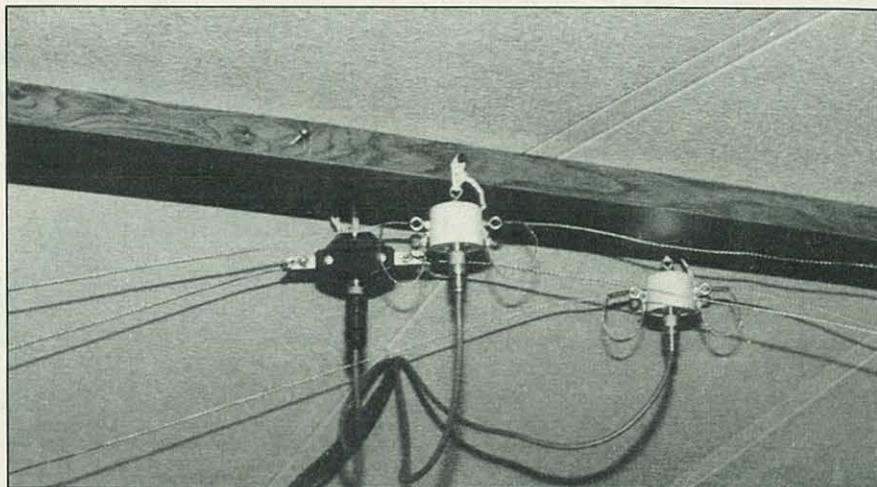
Cuando no hay espacio para la antena exterior... N4RRM, Ronald, de Wihnter Garden, Florida, USA, nos demuestra con su ingenio que no por ello hay que dejar de transmitir y disfrutar de la radioafición, que por algo se inventaron las antenas interiores. En la ilustración que se acompaña podemos ver y aprender cómo Roland solucionó el problema y dispone de varias dipolos

sin trampas en el interior de su casa, con balun y todo. ¿La solución para algunos?

Ha sido desmontado el que se supone era el mayor campo de antenas de radioaficionado. El día 25 de mayo de 1985 falleció Don C. Wallace, W6AM, tras 75 años de radioafición y poseedor del que se supone mayor campo de antenas de radioaficionado. Ahora acaba de haberse desmantelado este campo de antenas apto para figurar en el Guinness...

En 1945 Don adquirió casi medio kilómetro cuadrado de terreno en la cima de la península de Palos Verdes y procedió a la instalación de 16 antenas rómbicas con 473 m de longitud la mayor de ellas, para lo que empleó 61 postes telefónicos de, al parecer 24 m de altura cada uno y 90 postes de 7,6 m de altura para sustentación de las líneas de alimentación compuestas en total por 84 km de conductor de cobre calibre 8 (Copperweld). Cuatro de estas antenas apuntaban en direcciones muy próximas entre sí y se podían poner en fase desde el interior de la estación. Con ello alcanzó el primer lugar del *DXCC Honor Roll* en 1956, lugar en el que Don permaneció toda su vida. Excelente morsista, fue un coleccionista de trofeos de esta especialidad siendo el campeón de la Costa Occidental de Estados Unidos en cuanto a velocidad de copiar el código hasta el año 1959. Realizó, a lo largo de los años, más de 500.000 QSO y recibió algo así como más de 100.000 QSL.

En 1962 se vendió buena parte de su propiedad y en los 100.000 m² que se



reservó instaló 10 torretas o postes de 43 m de altura siguiendo el perímetro de su terreno y montó antenas separadas unos dos metros entre sí y desde lo alto de dichos postes hasta un nivel de 29 m. La antena de mayor longitud tenía 335 m.

Don dejó establecido en su testamento que, a su fallecimiento, Jan D. Perkins, N6AW, debía hacerse cargo de la estación durante un año para ser desmantelada tras el transcurso de este tiempo. Jan cuenta que fue un sueño el transcurso de ese año en que conseguir un 5BDXCC era coser y cantar, puesto que en sólo tres semanas podía trabajar 100 países en la banda de 80 metros... En 160 metros, en una noche comunicó con 50 JA... Ahora, todo se acabó.

En 1919 Don C. Wallace era el Radiotelegrafista Primero del URSS *George Washington*, buque de la armada que transportó y alojó al presidente Wilson a la Conferencia de Paz de Versalles.

El BOE núm. 146 de 20 de junio de 1989 publica la ORDEN de 31 de mayo de 1989 por la que se establecen las características técnicas y condiciones de ensayo de los equipos radioeléctricos portátiles o con antena incorporada, utilizados en el servicio móvil terrestre, para la obtención del certificado de aceptación radioeléctrica.

Esta Orden viene reproducida en el BOC núm. 58 de 13 de julio y de por sí constituye todo un tratado técnico de análisis radioeléctrico con los procedimientos más actualizados.

Los lectores interesados en poseer una fotocopia de esta disposición pueden solicitarlo a *CQ Radio Amateur* incluyendo sobre postal franqueado y dirigido a sí mismo (s.a.s.e.).

Entrega de la correspondencia urgente. El BOC núm. 62 de 21 de julio de 1989 publica las «Instrucciones sobre la entrega a domicilio de la correspondencia urgente». Por si alguna QSL o lista de concurso tiene prisa, bueno será saber que «la entrega a domicilio de correspondencia urgente ordinaria se intentará una sola vez. Cuando resulte infructuoso el intento por ausencia momentánea del destinatario o personas que reglamentariamente puedan hacerse cargo de la misma, el funcionario repartidor depositará el objeto en el buzón domiciliario del destinatario, previa anotación en el reverso del envío de una nota suscrita por el funcionario en los siguientes términos: *Intentada la entrega en el domicilio a las horas.*

La entrega a domicilio de la correspondencia urgente certificada se intentará en dos repartos consecutivos en

aquellas oficinas que tengan establecido el servicio especial de reparto de correspondencia urgente y en las restantes oficinas el intento se llevará a cabo una sola vez. Si la entrega no es posible, se dejará el correspondiente aviso para que el destinatario o persona autorizada pueda recogerlo en la oficina en los plazos previstos en el Reglamento.

Palomar Engineers acaba de publicar un nuevo catálogo de toroides de ferrita y de polvo de hierro para transformadores de RF, *baluns*, circuitos sintonizados y control de interferencias. Contiene las especificaciones eléctricas y mecánicas de más de 200 tipos de toroides y perlas.

Para obtener un ejemplar gratis de esta publicación, solicítese a: *Palomar Engineers*, PO Box 455, Escondido, California, EE.UU.

Donaciones ejemplares... Las firmas *AEA*, *Tandy Corp* y *Yaesu* de USA hicieron donación de equipos portátiles de radiopaquete para que, a través de la ARRL, llegaran a Armenia en auxilio del desastre sufrido por aquella región con motivo de los terremotos. Los equipos operaron ya desde aquella región del globo.

La montaña de Montserrat tendrá una gran torre de comunicaciones. El patronato de la Montaña de Montserrat ha dado luz verde al proyecto de construcción de una torre de comunicaciones en la cumbre de Sant Jeroni. Esta torre eliminará una gran cantidad de antenas, 23 en total, que pertenecen a organismos públicos y privados y que actualmente se hallan distribuidas a lo largo de toda la montaña (suponemos que entre ellas la del repetidor R5 de tan grato recuerdo).

La construcción de la nueva torre de

comunicaciones y de un edificio anexo para albergar los diversos equipos que ahora se hallan diseminados por la zona, es una vieja aspiración de los profesionales que cuidan de las instalaciones.

Esperemos que la URE regional no se duerma y que pronto pueda hallarse a la disposición de los usuarios un nuevo y perfeccionado R5 que cubra la salida Sur de Barcelona, al menos tan bien como lo venía haciendo su antecesor.

Nuevo libro de la ARRL para los aficionados a los satélites. Bajo el título *Satellite Antology* (Antología de los Satélites) la ARRL ha editado un volumen recogiendo todo lo más interesante publicado sobre el tema de los satélites en 31 ejemplares de *QST*, todo ello escrito por expertos en el tema y en donde pueden hallarse las últimas informaciones acerca de los OSCAR 9 a 13 y de los satélites rusos RS. Un artículo se publica por primera vez en este volumen con detalles acerca del UoSAT OSCAR-11 y su contenido comprende al completo las series «Adventures in Satellite DX-ing» y «Working OSCAR - the Basics». El precio del volumen es de 5 USA \$ más 2,50 \$ de gastos de envío.

Tal vez sea el momento de aprovechar las buenas condiciones que ofrece la banda de 17 metros (18 MHz). Recordamos que «bulle» de norteamericanos ya que dicha banda fue recientemente autorizada para uso de los mismos (1º enero 1989) con las siguientes características modales: 18,068-18,110 MHz para modalidades digitales (F1B) y 18,110-18,168 MHz para BLU, SSTV y otras emisiones de tipo análogo con potencias de hasta 1500 W.

Toda la banda autorizada para la telegrafía (CW). 

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADIO WATT

Componentes electrónicos - Telecomunicación - Ordenadores personales

KENWOOD

TR-751 E

FT-727R



ENVIOS A TODA ESPAÑA



Nuevo equipo Kenwood para 2m

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

Tranceptor portátil Dual Banda VHF-UHF 5WTS RF, 10 memorias, semi duplex, teclado con 40 comandos. Vox control. Scanner. Voltímetro estado batería digital. Modulación F3C. Alimentación 6-15 VDC. Canal de prioridad. Display de cristal líquido.

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

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Ventilación forzada para fuente de alimentación

Este artículo consta de dos partes: la primera es la que se refiere a los detalles de cálculo; la segunda especifica de construcción y funcionamiento: el circuito impreso, el contenedor del ventilador y el acoplamiento a los transistores de potencia de la fuente de alimentación. Los cálculos se detallan en el anexo 1.

Primero conseguiremos los componentes, éstos serán de fácil adquisición en las tiendas del ramo, aunque difícil fue la de R2 = NTC de 150 Ω con cabeza de tornillo. Para instalar en el agujero del centro aproximado del refrigerador y atornillado para asegurar la mejor transferencia del calor a la NTC, ésta es de un valor bajo, ya que no he podido conseguir otra de valor más elevado. Lo ideal sería de 500 a unos 1000 Ω aproximadamente. En el caso de que el circuito no se active adecuadamente, se le colocará en serie con la NTC una R de unos 1000 Ω aproximadamente o una resistencia de ajuste de unos 2K5, para buscar el punto de ajuste más adecuado.

Sabemos que una NTC (resistencia con coeficiente de temperatura negativo) disminuye su valor a medida que aumenta la temperatura. El valor de la NTC se hace a 25° C, para la que tengo en uso de 150 Ω aproximadamente.

Cuando los refrigeradores están fríos, la NTC toma su valor máximo, esto hace que en R2 halla una caída de tensión que hace que la corriente pase de la V_{cc} por R1 a la base TR1, haciendo que este transistor permanezca activado, provocando una corriente de colector a través de R3 por TR1 y masa. La V_c de TR1 es aproximadamente 0,5 V, no más. Esto hace que prácticamente no circule corriente por la base de TR2, desactivando o bloqueando a este transistor para que no circule corriente de colector (I_c) por la bobina del relé y el motor del ventilador a través de los contactos del relé conectados a la tensión de alimentación, por lo que el ventilador no actúa. Pero cuando existe un aumento de temperatura aproximado a 75° C, la NTC se vuelve conductora bloqueando TR1. La

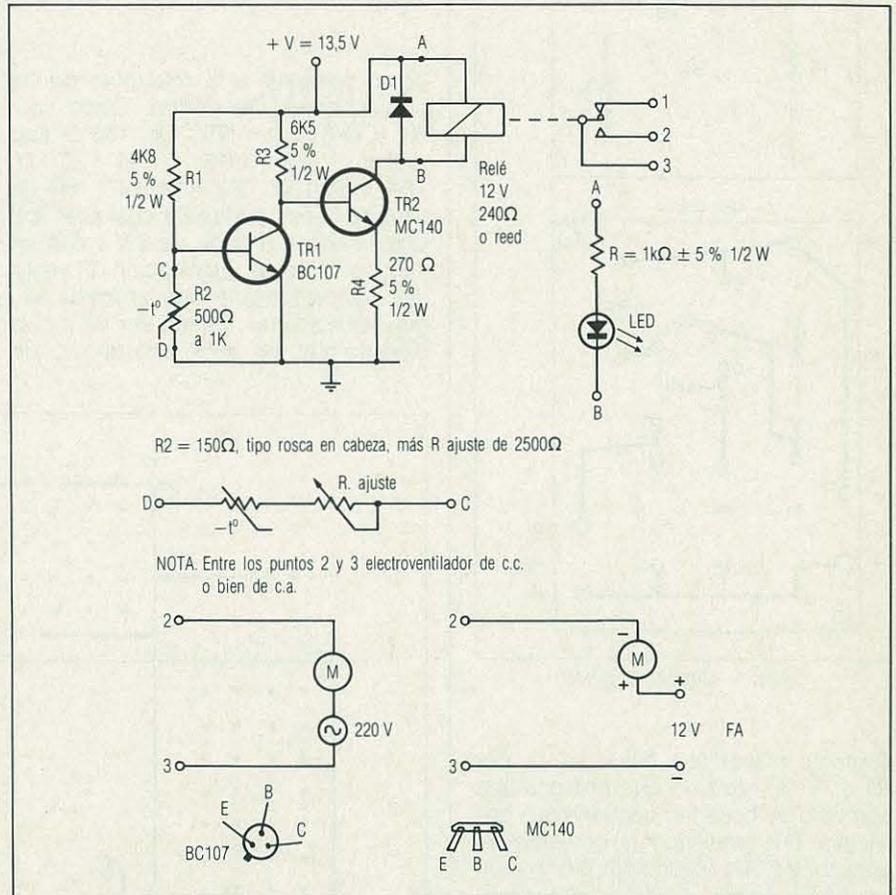


Figura 1. Esquema eléctrico.



*Apartado de correos 43,
30530 Cieza (Murcia)

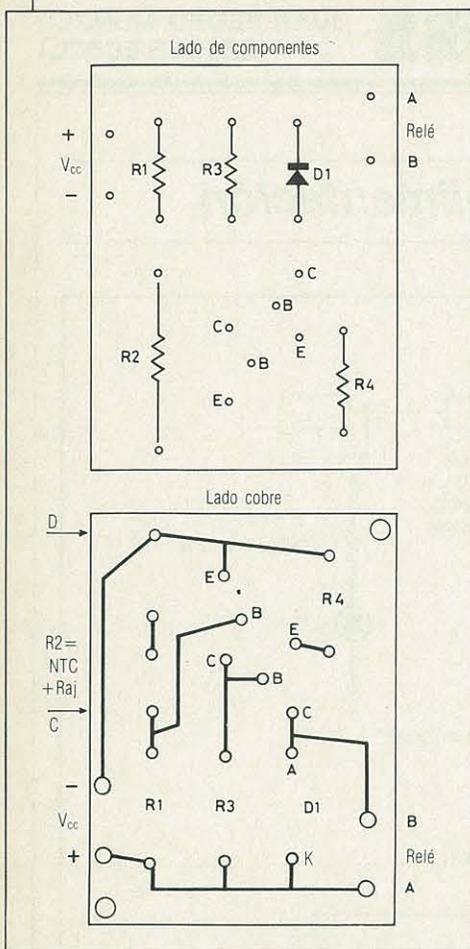
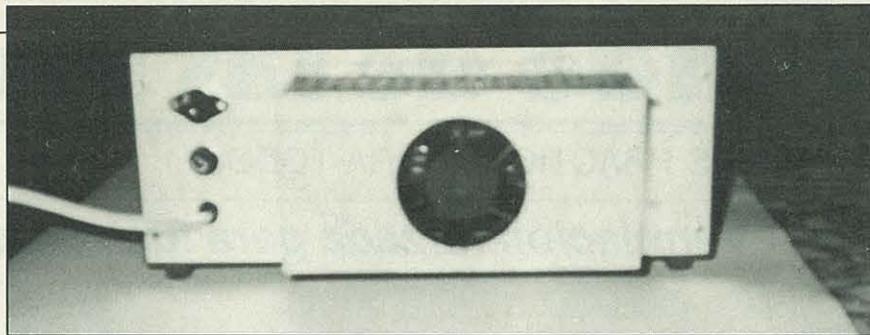


Figura 2. Circuito impreso.

corriente mayoritaria pasa de V_{cc} por R1 y R2 a masa, lo que provoca una corriente de base tan pequeña que desactiva TR1 anulando la corriente de colector de TR1 y aumentando V_c a un valor aproximado al de V_{cc} , provocando en este punto una derivación de corriente por la base de TR2, con lo que tenemos activado este transistor. A su vez la corriente I_c circula por la bobina del relé, que actúa por sus contactos sobre el motor del electroventilador enfriando por soplado de aire directo a los refrigeradores de la fuente de alimentación. Este ventilador se desactivará cuando la temperatura de los refrigeradores o en los transistores disminuya, repercutiendo en la parte metálica de nuestra NTC. Al disminuir la temperatura por efecto del aire forzado por electroventilador, aumentará progresivamente el valor resistivo de la NTC, activando TR1 que, a su vez, desactiva a TR2, por lo que volvemos al inicio de este apartado.

Una vez visto el funcionamiento del circuito pasamos al circuito impreso según muestra la figura 2, a raíz del esquema eléctrico general de la figura 1.

Las resistencias son de 1/2 W de potencia. Una vez realizado el circuito im-



preso pasamos a la soldadura de los componentes del mismo. Estos son: R1 = 4K8; R2 = NTC de 150 Ω tipo rosca; R3 = 6K5; R4 = 270 Ω ; TR1 = BC107; TR2 = MC140; relé de láminas (reed), puede ser cualquier tipo que se active a partir de 3 V y con un solo contacto de interrupción. El ventilador es de cualquier tipo o medida, según necesidades, puede ser de c.c. o bien de c.a. (yo utilicé uno de c.c. de

12 V y con un consumo de unos 0,3 A); LED rojo de 5 mm y una R = 1k Ω /2 W para poner en el panel delantero de nuestra fuente de alimentación.

El contenedor del ventilador lo podemos hacer con chapa galvanizada de 0,5 mm de grosor y con las medidas exteriores e interiores a excepción de la oquedad del electroventilador que será según el utilizado (figura 3), para saber cómo se ha instalado en la parte poste-

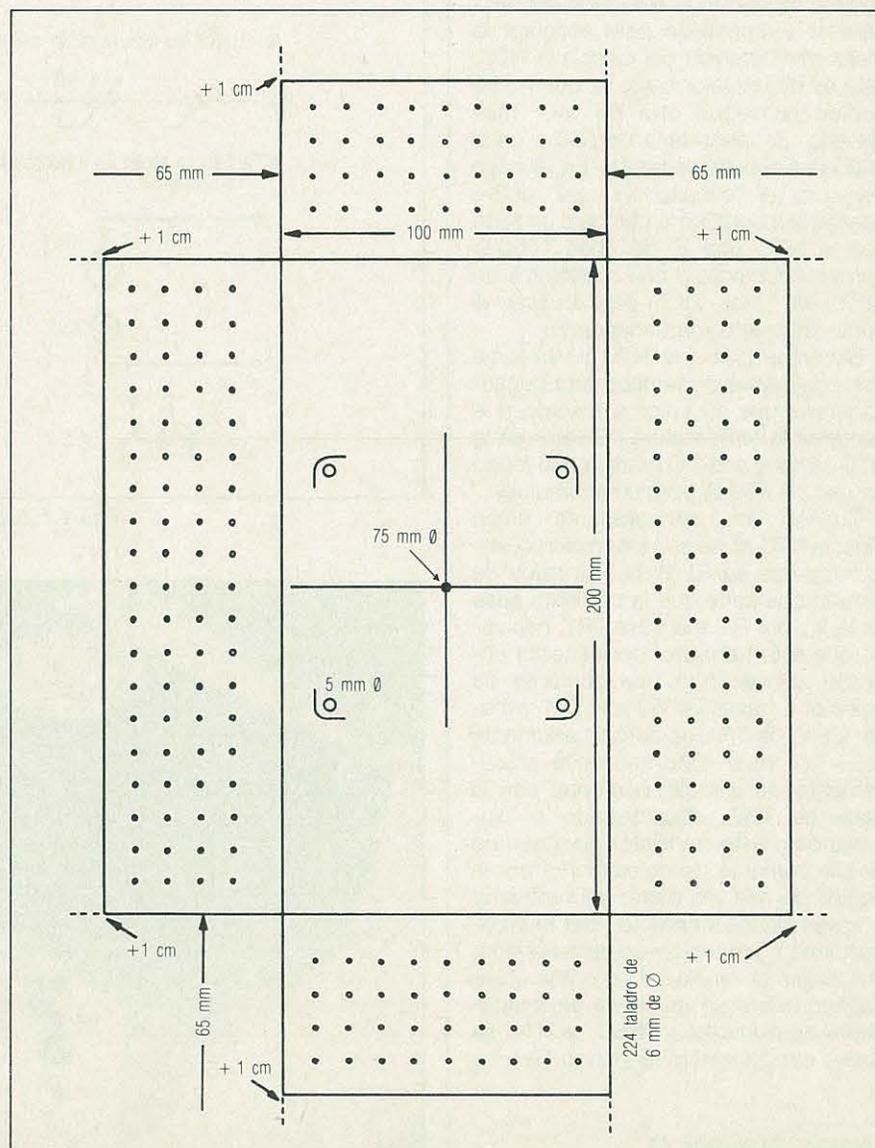


Figura 3. Contenedor del ventilador.

rior de nuestra fuente de alimentación y cómo queda el cableado y distribución (véase fotografías).

Espero que con los esquemas, fotos y dibujos os podáis construir este pequeño y sencillo diseño de ventilación forzada para vuestra fuente de alimentación de potencia. La mía es totalmente casera, y con modificaciones cada cinco meses está funcionando perfectamente; no obstante, quien tenga algún problema se lo resolveré dentro de lo posible, si se pone en contacto conmigo. Bueno, espero que mi idea os sirva a muchos y pueda proteger muchas fuentes de alimentación para vuestra tranquilidad, y sin más, hasta otra. Buena suerte.

73, Juan Pedro

Anexo 1. Cálculos

Datos

$I_{c2} = 20,6 \text{ mA}$
 Relé reed = 12 V - 240 Ω
 TR1 = BC107
 TR2 = MC140
 $B_1 = 100$ $B_2 = 20$

$V_E = \text{relé (1,5 V); reed (5,5 V) min.}$
 $R_c = \text{relé} \approx 222 \Omega$

$$I_{B2} \begin{cases} B = \frac{2 \times I_c}{I_B}; \\ I_{B2} = \frac{2 \times I_c}{B_2} = \frac{2 \times 0,0206 \text{ A}}{20} \\ I_{B2} = 0,00206 \text{ A} \approx 2,06 \text{ mA} \end{cases}$$

$R_{c1} \text{ ó } R_{B2} \approx R_3 \text{ como } I_{B2} = I_{c1}$

$$R_{c1} = \frac{V_{cc}}{I_{B2}} = \frac{13,5 \text{ V}}{0,00206 \text{ A}} = 6.553,3 \Omega$$

valor 6K5 + 5 %

$$P_{DR3} = V \times I = 13,5 \text{ V} \times 0,00206 \text{ A} = 0,02781 \text{ W}$$

0,02781 W = 27,81 mW R_3 de 1/2 W

$$I_{B1} = \frac{I_{c1}}{B_1} = \frac{0,00206 \text{ A}}{100} = 0,0000206 \text{ A} \approx 20,6 \mu\text{A}$$

$$I_2 = 10 \times I_{B1} = 206 \mu\text{A}$$

$$I_1 = I_2 + I_{B1};$$

$$I_1 = 206 \mu\text{A} + 2266 \mu\text{A} = 2266 \mu\text{A}$$

$$R_1 = \frac{V_{cc} - V_{BE}}{I_1} = \frac{13,5 \text{ V} - 0,7 \text{ V}}{0,00266 \text{ A}} = 4.812 \Omega$$

$$P_{DR1} = 1/2 \text{ W} \quad \text{valor } 4K8 \pm 5 \%$$

$$R_2 = \frac{V_{BE}}{I_2} = 0,7 \text{ V} / 0,000206 \text{ A} = 3.398,05 \Omega$$

$R_2 = R. \text{ Aj. de } 2K5 + \text{NTC}$

Para «reed»

$$R_E = \frac{V_E}{I_{c2}} = \frac{5,5 \text{ V}}{0,0206 \text{ V}} = 266,9 \Omega$$

$$R_4 = 270 \Omega \pm 5 \% \quad R_4 = 1/2 \text{ W}$$

$$P_{DRE} = 0,1133 \text{ W}$$

NOTA

Los trabajos originales para esta sección deberán remitirse a Ricardo Llauradó, EA3PD, coordinador de «Mundo de las Ideas», c/ Gelabert, 42-44, 3.º-2.º, 08029 Barcelona.

Nuevas bandas con el FT-101E

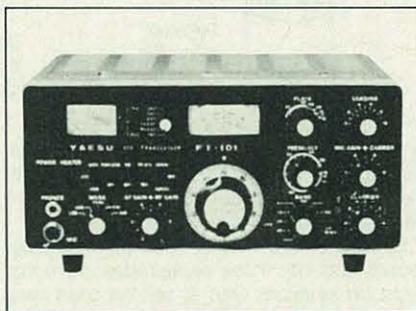
La habilitación de nuevas bandas (30 y 12 metros) plantea al aficionado la posibilidad de modificar equipos que no las poseen con el objeto de realizar nuevas experiencias y aumentar su valor de reventa. En el caso que nos ocupa, Yaesu FT-101E y otros de la misma serie, tienen una posición de la llave marcada JJY-WVV (LOL para la Argentina), en la que es posible sintonizar en recepción de 10,0 a 10,5 MHz con lo que se cubre la banda en cuestión de manera que sólo es necesario conseguir habilitar los circuitos de transmisión.

A tales efectos, con el equipo invertido o apoyado en forma lateral (colocar un paño para no dañar la pintura) se debe desmontar la tapa inferior y también el blindaje que cubre los sectores de excitación y etapa final. Observando detenidamente veremos que para la recepción de 10 MHz el equipo trae conectados los circuitos sintonizados que corresponden a 14 MHz.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Habilitar la placa de la válvula excitadora V1-12BY7, mediante un puente con los circuitos de transmisión de 14 MHz, TC8 y C10. Para hacer esta conexión es necesario ubicar el segmento S1G de la llave de cambio de bandas (el segmento A es el más cercano al frente), luego con una herramienta alargada se acomodará la lengüeta de 10 MHz S1G (se encuentra libre de conexiones y cercana a la de 1,8 MHz) para poder soldar un cable en puente con la lengüeta de 14 MHz S1L (cable blanco). Efectuada la operación se observará sintonía con facilidad en el punto 4 del preselector.

- Hacer un puente entre la lengüeta de 10 MHz del segmento de llave S1M (color blan-



co) y la espira 12a. de la bobina de placa. Si no se desea hacer la soldadura directamente sobre la bobina es posible utilizar la derivación que corresponde a 7 MHz.

- Agregar un capacitor o condensador de unos 100 pF entre la lengüeta de 10 MHz del segmento S1K y la masa. Esto no es absolutamente necesario pero en mi caso he logrado sintonizar con más comodidad en la parte superior de la banda.

Una vez finalizada la tarea, se podrá obtener una potencia de salida aproximadamente de 110 W, más que suficientes para lograr comunicaciones de DX con las actuales condiciones de propagación.

La banda se halla abierta a las comunicaciones en A1A (CW) y F1 (RTTY) y que estamos allí con asignación de carácter secundario debiendo evitar la interferencia con los otros servicios que la utilizan.

Para el caso de los 12 metros, debemos asumir la pérdida de la banda ciudadana de 27 MHz. Existen algunos equipos de esta serie que no la poseen. Unos la identifican como

11 metros y otros como banda auxiliar en tanto que aquellos de la serie más económica no traen instalado el cristal.

Con el auxilio del manual debemos efectuar los siguientes pasos:

- Ubique la zona de los cristales en el lado derecho del equipo y detrás del panel frontal (véase figura de la página 28 del manual). Identifique el cristal correspondiente a los 11 metros (33,02 MHz) y retírelo colocando en su lugar otro del tipo HC25/U de 30,52 MHz de fácil adquisición por encargo en las casas del ramo.

- Ahora estaremos en condiciones de recibir entre 24,5 y 25,0 MHz. Se leerá 24.900 kHz en el 900 de la escala roja y el preselector ajustará en los puntos 7 y 9. Si se observa bajo rendimiento es posible retocar muy cuidadosamente TC20 (véase página 27) y siga las instrucciones del manual para el ajuste del oscilador heterodino (páginas 28 y 29).

- Los primeros modelos traen habilitada la transmisión de CB pero no ocurre lo mismo con todas las series siguientes. Para ponerla en funcionamiento retire la tapa inferior (véase fotografía de página 22) y ubique una pequeña ventana rectangular cercana a T105 sobre la llave de cambio de bandas y muy próxima al sector del amplificador final. Allí es necesario identificar un cable de color marrón que inhibe la excitación y cortarlo. Es de fácil ubicación pues generalmente se halla con un pequeño rulo.

Teniendo en cuenta la enorme cantidad de estos equipos que aún se están utilizando, espero que estas breves e informales notas resulten de utilidad para ocupar una tarde de domingo con lluvia.

Alberto Urano Silva, LU1DZ

Receptor experimental sin bobinas

Mientras los japoneses se complican la vida haciendo transceptores más complejos y con cientos de circuitos sofisticados, yo me complico la vida para encontrar un circuito sencillo de verdad.

El objetivo desafiado era montar un receptor sin bobinas y funcionó.

Se trata de un receptor para CW y BLU, puede utilizarse para frecuencias fijas con cristales, o bien —con un oscilador variable, empleando una bobina— sintonizar una amplia gama de frecuencias. Conmutando bobinas, la recepción sería de 0 a 30 MHz, hasta donde el OFV llegue.

Funcionamiento. Se trata de un receptor de conversión directa. Un transformador de banda ancha aísla el circuito de antena del mezclador. La señal del oscilador local tiene la misma frecuencia que la recibida. Si se usa un cristal de cuarzo, puede con el trimmer desplazarse hasta unos 10 kHz para sintonizar un pequeño segmento de banda. Con el oscilador variable, se puede utilizar un frecuencímetro que capte señal de la bobina osciladora por medio de un acoplamiento de dos espiras.

Antes de conectar la antena, reemplazar ésta por una resistencia de 47 ohmios y mediante una sonda de RF y un osciloscopio, o un medidor de RF, o incluso un diodo de germanio y el *tester* en escala de microamperios, se ajustará el potenciómetro de 10 kΩ y los condensadores de ajuste (trimmers) de 2-10 pF, hasta anular la señal. Comprobar que si se varía la frecuencia del oscilador, no se emite señal hacia la antena. Si no puede reducirse la señal emitida, cambiar los diodos por otros, comprobar que sean idénticos y presenten la misma conducción inversa y directa. Sacar ahora la resistencia y conectar la antena.

La señal del oscilador variable se combinará con todas las señales que lleguen por la antena. Pero sólo habrán unas señales que, combinadas con la del oscilador local, produzcan señales de audio, y son las que precisamente están muy próximas a la frecuencia citada del oscilador local.

Montaje. El oscilador local debe ser muy estable. Ello se consigue o bien utilizando

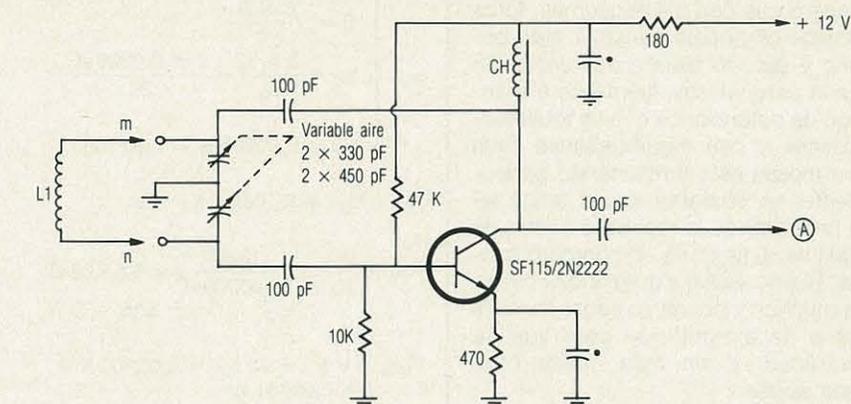
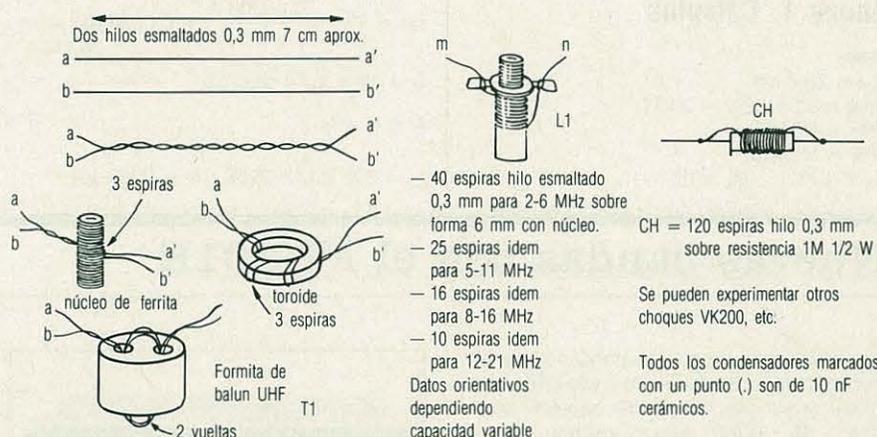


Figura 2. Esquema de un oscilador variable. Cambiando la bobina pueden cubrirse diferentes segmentos.



un cristal de cuarzo, o bien con una bobina blindada y con el condensador variable atornillado al circuito impreso y con conexiones muy cortas y sólidas.

El transformador de entrada de antena se realiza con dos hilos esmaltados de unos 7 cm de longitud. Con él se dan unas tres vueltas a un núcleo de bobina, o bien a un toroide o un par de vueltas a una formita de balun de UHF. Se trata de conseguir un transformador de banda ancha, no una bo-

bina sintonizada. La impedancia de entrada y salida es la misma: unos 50 ohmios.

El amplificador de audio debe ser de alta ganancia. Se ha utilizado un transistor (SC108) a máxima ganancia, seguido de un amplificador integrado (LM386).

Resultados. He escuchado estaciones en las bandas de 80, 40 y 20 metros. Tanto en CW como en BLS y BLI. Mi antena, dipolo para 20 metros, mejoraba las señales en esta banda, siendo algo pobre para las otras. Alguna vez «se colaban» estaciones de AM. Conectando un trimmer en serie con la llegada de antena, este fenómeno se podía anular. Este receptor carece de modulación cruzada. Se recibe con la misma calidad al vecino que a una estación lejana. Esto es debido a que un puente de diodos, no hay «cristiano» que lo sature. Se necesitan 700 mV como mínimo.

Recomendaciones. Se trata de un receptor muy simple. Previendo un preamplificador entre antena y receptor, la sensibilidad mejoraría notablemente, pero también empeoraría el rechazo a la modulación cruzada, y tendríamos que hacer bobinas. También se puede mejorar la recepción con un filtro sintonizado entre oscilador local y mezclador. Debe ponerse especial hincapié en la posible radiación por antena, y aunque se trate de pequeña energía, podríamos salir «por la tele» y molestar a otros escuchas o radioaficionados.

Ricardo Lauradó, EA3PD

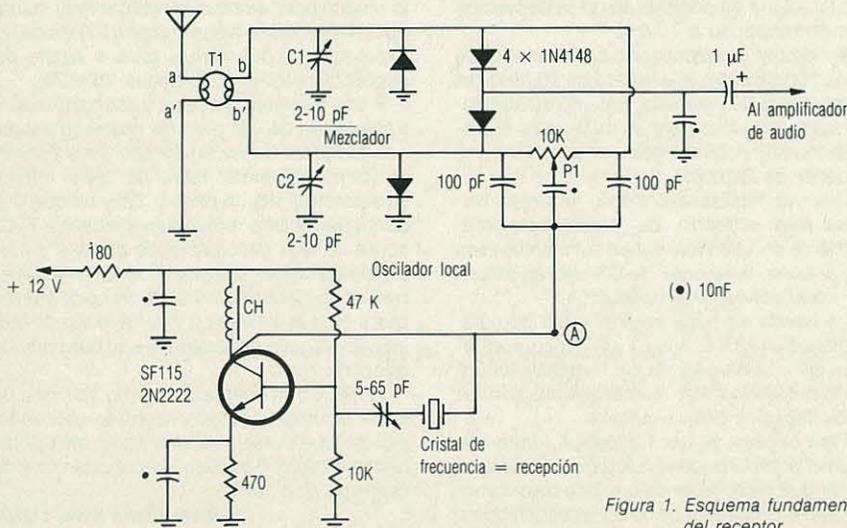
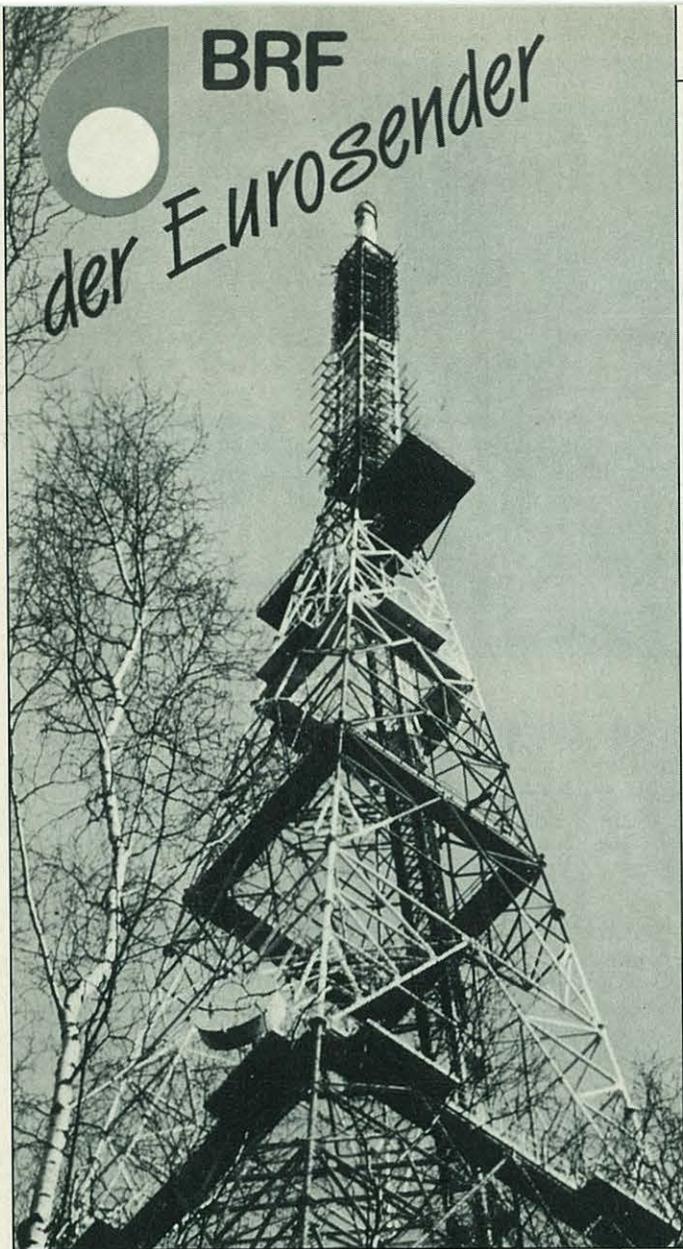


Figura 1. Esquema fundamental del receptor.



La radiodifusión belga

JUAN FRANCO CRESPO*

Bélgica es un pequeño país con sólo 30.520 km² y diez millones de habitantes que se encuentran distribuidos por sus nueve provincias. Una de sus características es su diversidad lingüística: tres idiomas son los oficiales, el neerlandés o flamenco, francés y alemán.

La Galia-Bélgica ya estuvo habitada por los celtas y germanos cuando la conquistó Julio César en el 58-57 a. de C. Desde entonces muchos han sido los pueblos que han pisado su suelo y han acabado forjando su carácter, entre ellos también se encuentra España. Hoy, a una gran distancia de

aquel dominio, también una española es la reina de los belgas: Fabiola de Mora y Aragón.

En la historia más reciente nos encontramos con la fragilidad política y los enfrentamientos lingüísticos que dan lugar a situaciones muchas veces disparatadas, pero que suelen ocupar las primeras páginas de la gran mayoría de diarios de esta nación.

Fue a partir de 1971 cuando se reconoció constitucionalmente la existencia de las tres comunidades, lo cual llevó a una fragmentación política que desembocó en una proliferación de los partidos de tipo regional o étnico. Los problemas lingüísticos siguen siendo los de mayor fuerza en la vida cotidiana de los ciudadanos belgas, y creemos que éstos son también los que más ampollas levantan en otros países.

Orígenes de la radio en Bélgica

La radio inicia su andadura de manera regular en este país nada menos que en 1913 cuando por mediación de una emisora experimental instalada en un edificio al lado del Palacio Real de Laeken, se difunden los primeros conciertos radiofónicos de Europa. Se realizaban cada sábado y era posible escucharlos con los receptores de galena existentes en aquella época en todo el territorio belga y el norte de Francia. De esta lejana época data la escuela de prácticas radiofónicas (TSF o *Telediffusion Sans Fils*), una oficina de estudios y de laboratorios de investigación radioeléctrica. La invasión del territorio belga en 1914 por los ejércitos alemanes, trajo consigo la destrucción de las instalaciones, aunque pudieron salvarse algunos elementos de aquella histórica emisora, por ejemplo un furgón que posteriormente sería utilizado como emisora de campaña por el ejército belga.

Tras este breve período experimental, llegaron tiempos mejores para la radiodifusión del país. Tras la etapa bélica, la radio conoció una fuerte expansión: así llega el 23 de noviembre de 1923 y se crea la Sociedad Anónima Radio Bruselas por parte de la SBR (Sociedad Belga Radioeléctrica). Toma el nombre de *Radio Bélgica* e inicia las transmisiones el primero de enero de 1924.

La sociedad obtenía los ingresos de la publicidad y de las lámparas que fabricaba la propia SBR. Desde aquel histórico 1 de enero de 1924, la emisora se identificaba con el familiar ¡Allo... ici Radio Belgique».

Era el 25 de marzo de 1924 cuando el periodista Théo Fleischman, con 31 años, debutaba en *Radio Bélgica*. Las tres décadas siguientes estarán marcadas por el buen hacer de este pionero. En el mes de noviembre del mismo año se realizaban las primeras transmisiones experimentales destinadas al continente americano entre 4 y 5 de la madrugada (hora europea) y aparece el primer programa deportivo.

Fleischman realiza el primer diario hablado el 1 de noviembre de 1926, empleando una fórmula inédita hasta entonces. Todas las noticias de la jornada de Bélgica y del mundo se presentan en espacios de 30 minutos de duración, difundiéndose además conferencias, charlas, entrevistas y... ¡musical!

Una orquesta era la encargada de los espacios musicales realizados en vivo, dando lugar a numerosos buenos momentos con esa radiodifusión sin trucos ni grabaciones preparadas con anterioridad. En una palabra: los profesionales se lo jugaban todo a una carta y supieron darle un aire de magia y poder que ni ellos mismos llegaron a imaginar.

El fruto de todo ello trajo consigo la creación de numerosos departamentos, especialmente en 1927 cuando ya existía una radio escolar, que difundían los cursos de idiomas (inglés y esperanto) y los de escenografía. A consecuencia de todo ello aparecieron numerosos y excelentes actores para el joven mundo de la radio. Buceando en los orígenes de la radio belga, nos sorprendió encontrarnos con un programa que en

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



DER EURO-SENDER

1929 tenía un amplio eco, era el dedicado a los colombófilos, nada menos que 300.000 existían debidamente censados en el territorio belga, que disponían de un espacio monográfico específico.

Todo ello hizo posible la creación del teatro en la radio y así Théo Fleischman pondría en antena su primera obra en 1929. También nacieron los primeros programas infantiles de los domingos, originalmente sólo se empleó el francés, pero pronto aparecería el problema idiomático, que daría origen a la primera emisora de expresión flamenca.

Fue en 1928 cuando apareció en Amberes la *Vlaamse Radio* (VRV) o Sociedad Radiofónica Flamenca. Esta iniciativa daría paso a otras agrupaciones que siguieron el ejemplo holandés, católicos y socialistas belgas aspiraban a tener sus propias emisoras. Nació la *Katholieke Vlaamse Radio Omroep* (KRVO) o Radio Católica Flamenca, la SAROV (Socialistische Arbeiders Radio Omroep voor Vlaanderen), la Radio Socialista de los Trabajadores de Flandes. Por parte gubernamental fueron creadas dos emisoras con un claro objetivo y contenido ideológico, la Radio Liberal (LIBRADO o Liberale Radio Omroep) y la Asociación Radiofónica Nacional Flamenca (VLANARA-Vlaams Nationale Radio Vereniging).

En el año 1929 aparecerá la *Nationale Vlamminde Radio* (Emisora Nacional Flamenca, conocida por sus siglas NVR) bajo el sostén de Baorenbond. La emisora se convirtió in-

mediatamente en la versión flamenca de *Radio Bélgica*, un hecho que ha perdurado hasta nuestros días: dos emisoras gubernamentales, cada una para su respectiva comunidad.

En 1931 el INR tenía 68 personas a su cargo, no contabilizándose los músicos de sus varias orquestas. En los inicios fueron transmisiones cortas, pero en los años treinta el volumen semanal era de 35 horas.

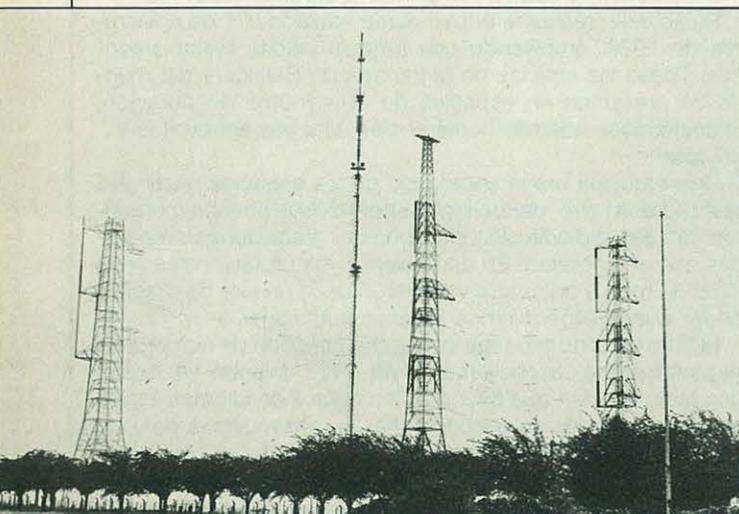
Fue un período donde florecieron numerosas emisoras de baja potencia que estaban operadas por aficionados a la radio. Eran estaciones sin fines lucrativos que sobrevivían mediante la autofinanciación a través de la publicidad. Tras la invasión alemana estas emisoras se utilizaron también para difundir programas clandestinos y de la BBC.

Nacimiento del Instituto Nacional de Radiodifusión (INR)

El entonces ministro de los PTT belgas (comunicaciones) realizó el proyecto en 1929 que daría lugar a la creación del organismo público de radiodifusión, que fue refrendado tras la promulgación de la ley del 18 de junio de 1930 y dio vida al INR. Desde entonces la radio belga se dotó de un instrumento legal que aún perdura: organismo público, autonomía cultural (se consolidó en 1937 tras la creación de dos direcciones generales), la obligatoriedad de ser imparciales y objetivos en sus servicios, la prohibición de incluir propaganda comercial, etc. Más o menos la misma libertad y orientación que la radio pública española...

Dos hechos de importancia histórica marcaron aquella época del INR: el entierro del rey Alberto el 20-2-1934, radiado en directo. Poco más tarde se realizarían las exequias de la Reina Astrid, retransmitidas por estaciones de diez países europeos. En esta época estaban plenamente consolidadas las transmisiones escolares, infantiles y juveniles, los programas dedicados a la mujer, los espacios para los colombófilos, consejos culinarios, teatro, juegos y humor. Apareció el disco de 78 rpm pero la radio belga continuó realizando sus transmisiones en vivo, la música a cargo de sus cinco orquestas: la sinfónica (83 músicos), la de la radio, de opereta (24 músicos), la de jazz (15) y la de salón (9).

En el período 1930-1940 el número de aparatos de radio era ya muy elevado, se tenían censados nada menos que 743.956 receptores, todo un récord si tenemos en cuenta que un aparato de radio era en aquella época un objeto de lujo, considerado como un medio de diversión. El aspecto de utilidad se descubriría durante el período bélico, al convertir-



se en una eficaz arma de propaganda y poder, apareciendo las primeras emisoras clandestinas.

En 1938 hay 16 estaciones privadas, todas localizadas en el área de influencia francesa que sobrevivían gracias a la modesta publicidad y a los discos dedicados que eran pagados por los peticionarios, por ejemplo *Radio Lieja* cobraba cinco francos por pieza, sin duda una modesta suma que les permitía seguir tirando. Fue una etapa prácticamente idéntica en la historia de la radio en todo el mundo. Estas emisoras dejarían de transmitir en 1940, aunque tras la guerra se trató de volverlas a poner en funcionamiento. El INR se alzó con el monopolio estatal de las ondas hercianas en todo el país.

Una particularidad del período fue la obligación impuesta al INR de dar acceso a los micrófonos a las diferentes corrientes de opinión. Hubo diversas organizaciones, entre ellas la *Radio Católica*, la *Sociedad Liberal* y la *Emisora Socialista*, que tenían a su disposición un tiempo en antena, aunque el sistema desaparecería con la guerra. Fue todo un hito en la historia belga, precisamente por el pluralismo existente.

Dentro de este contexto debemos ubicar también las transmisiones hacia el exterior de la radio belga. En 1927-28 hubo en servicio tres transmisores de onda corta instalados en Ruysselede (cerca de Brujas) que permitió a los belgas mantener el contacto permanente con su país.

Las transmisiones hacia el exterior se reanudarían el día 24 de noviembre de 1934 con destino al entonces Congo belga.

En el período bélico de 1940-44, la radio se convirtió en un instrumento vital. Los belgas desmontaron o destruyeron las instalaciones radiales para evitar que pudiesen ser utilizadas por las tropas enemigas, ello no evitó que algunas instalaciones estuviesen bajo control alemán y que durante la ocupación el INR fuese rebautizado como *Radio Bruselas*.

Esta ocupación dio lugar al nacimiento de la Oficina de Radiodifusión Nacional Belga (RNB) en Londres. Dependía directamente del Ministerio de Información con sede en la capital del Támesis. Fue una etapa histórica, tanto para la radio, como para la humanidad. Numerosos gobiernos en el exilio se establecieron en el Reino Unido y la BBC se convirtió en el medio para llevar aliento a los países ocupados por las tropas hitlerianas.

A partir de 1943 la RNB transmitió en varios idiomas, las grabaciones se realizaban indistintamente en los estudios de Londres, Nueva York y el Congo. Los espacios fueron difundidos a todo el mundo por medio de una potente estación instalada en las cercanías de Leopoldville. Muchísimos belgas sintonizaban la BBC. En estos tiempos la radio clandestina belga alcanzó su máximo esplendor.

La Resistencia, a requerimiento del Gobierno en el exilio, creó la misión «SAMOYEDE», la cual montó toda una red de emisores en el territorio ocupado que llevaron la voz de esperanza y aliento a todo el país, existieron estaciones en Valonia

(Lieja, Houdeng-Goegnies (Hainaut) y Tamines (Namur) y fueron las que dieron origen a los actuales centros de producción de Lieja, Hainaut y Namur-Luxemburgo-Brabante-Valonia. La región flamenca y Bruselas dispusieron también de otras redes de estaciones de radio clandestinas.

El 14-9-1945 se pone fin a la RNB y nuevamente el INR toma el mandato al frente del organismo radial.

Aparte de los programas habituales se dio paso a una serie de nuevos servicios, entre ellos la denominada *Radio Universidad*, *Tribuna de los jóvenes*, *Radio Agrícola*, etc. La popularización del disco y las grabaciones provocarán un nuevo boom en la oferta radial y en muchos países aparecerán los llamados «terceros programas» destinados a un público específico. La BBC los inició en 1946, la RAI le siguió en 1950 y once años después, en 1961 lo haría Bélgica.

Los orígenes con el nombre de Radiotelevisión belga

Por la ley del 18 de mayo de 1960 se crea la RTB-Radiodifusión Televisión Belga, que reafirmó y amplió ciertos principios del INR, como la autonomía cultural, la independencia orgánica y la garantía de la libertad de expresión.

Un cambio radical en los medios de comunicación belgas se produce con la llegada de la televisión en 1953, que obligaría a reestructurar muchos de sus programas; apenas cinco años después de su entrada en funcionamiento había censados 223.168 televisores, en 1962 el número pasó a 1.017.503 y en la última edición del WRTH, el parque televisivo y radiofónico belga era de 3.820.000 y 7.200.000 aparatos receptores, respectivamente. El control estadístico en muchos países es bien fácil de llevar ya que es necesario pagar un canon o licencia sobre los aparatos.

A partir de octubre de 1961 la radio se diversifica y aparecen varios canales radiofónicos, cada uno tendente a satisfacer las demandas de un sector específico de la audiencia. En cierta medida, este esquema copiado de la BBC se iría extendiendo por numerosos países, hasta tal punto es familiar en nuestros hogares este tipo de oferta radiofónica. En Bélgica el caso es similar, aunque atendiendo a su peculiar composición lingüística, pueden existir diferencias notables en los planteamientos que nosotros conocemos.

Durante este período se consolidó la descentralización de los servicios radiales tendentes a satisfacer las demandas políticas y sociales del país. Con ello la RTB creó centros de producción en Bruselas, Charleroi, Lieja, Namur-Luxemburgo-Brabante-Valonia y Mons, todos facilitan materiales para difundir a través de los tres canales nacionales.

Con la modernización iniciada el 14 de octubre de 1964 se da un gran impulso a la radio belga, se colocó la primera piedra de lo que hoy es la casa de la radio y televisión. Se

BRT WERELDOMROEP
BRT INTERNATIONAL
BRT INTERNACIONAL

Bevestiging van uw ontvangstrapporten
Confirmation de vos rapports d'écoute
Bestätigung Ihrer Empfangsberichte

Juan Franco Creyos

This is to confirm your reception reports
Confirmamos sus informes de recepción

DATUM/DATE: DATUM/DATE: DATUM/FECHA 3/1/88 DATUM/FECHA 17/1/88

UUR/HEURE/ZEIT: UUR/HEURE/ZEIT: UTC: UUR/HEURE/ZEIT: UTC: AITHORA 21 30 UTC AITHORA 21 30 UTC

FREQUENTIE/FREQUENCE/FREQUENZ: FREQUENTIE/FREQUENCE/FREQUENZ: kHz: FREQUENTIE/FREQUENCE/FREQUENZ: kHz: FREQUENCY/FRECUENCIA: 1572 kHz FREQUENCY/FRECUENCIA: 1572 kHz

Een Griekse Tragödie, tekenfilm van Nicole Van Goethem

© BAM, Montebellostraat 17, B-2018 Antwerp

HUY - SUR - MEUSE
Civildelle et Collégiale

RADIODIFFUSION - TELEVISION
BELGE «La Voix de l'Amitié»
Q S L

Nous avons le plaisir de confirmer
la réception de notre programme diffusé
le 05/19/88 heures GMT
à 15h20 heures GMT
à 17h30 kHz

SUR ORU 1 250 KW
ORU 3 100 KW

Notre adresse: RTBF - STATION ORU
B.P. 202
B - 1040 BRUXELLES
BELGIQUE

Edit. THILLI.S.A., Bruxelles Tel. 344.82.40

209/23

halla enclavada en los que fueron terrenos del antiguo campo de tiro. Esta lógica evolución histórica no finaliza aquí: años más tarde, el bilingüismo tan presente en la sociedad belga comportaría una serie de cambios y reestructuraciones. En 1977 se trató de dotar a la RTB de un nuevo estatuto que regulase la realidad regional y el resurgir cultural del país.

Los grandes cambios

El 18 de febrero de 1977 se suprimen los servicios comunes, 10 meses más tarde se aprueba la participación de los bienes del INR, incluido el personal, de acuerdo con las dos lenguas mayoritarias (francés y neerlandés-flamenco). Otro tanto aconteció con las orquestas e instituciones de todo tipo que hasta entonces habían dependido de la extinta institución y en cierto sentido la oferta radial se diversificó.

En esa misma fecha se creaba también el Centro Belga para la Radio y Televisión Alemana, a partir de entonces habría tres emisoras de titularidad estatal, un hecho insólito en el resto del mundo, cada emisora cubriría la respectiva área lingüística.

En esta etapa se produjo un notable avance en el terreno de los derechos individuales, por la ley del 4 de marzo nació el derecho de respuesta, cualquier persona que sea citada en las emisiones de la radio pública podrá tener acceso a los micrófonos si considera que se ha informado erróneamente. Este derecho permanece e incluso en determinados aspectos nuevas leyes han venido a potenciarlo. La radio belga trata en todo momento de preservar uno de los sagrados valores de la radiodifusión: la libertad de expresión, entendida y respetada por todos.

La nueva organización RTBF (Radio Televisión Belga de expresión francesa) nació el 6 de diciembre de 1977. Se le asignaron cuatro campos específicos, la información, desarrollo cultural, divertimento y educación permanente, pero al mismo tiempo se le daba una prioridad para la difusión y el conocimiento del acervo cultural francófono, tanto nacional, como el procedente del resto de países de expresión francesa. También apareció la posibilidad de utilizar el cable y los satélites.

La «Belgische Radio en Televisie» (BRT) hoy

Las primeras transmisiones en onda corta se realizaron en 1943 a través del centro emisor instalado en Leopoldville (actual Kinshasa) con una potencia de 50 kW, con equipos que fueron transferidos en 1952 al centro de Wavre-Overijse donde se instalaron dos emisores de 100 kW y una serie de antenas rómbicas orientadas hacia África y América.

En 1964 sería añadido un transmisor complementario de 50 kW, una década más tarde se ampliará con dos transmisores de 250 kW. Todas estas instalaciones serán compartidas a partir de 1976 por la BRT y la RTBF. Años después, la BRF inició transmisiones en onda corta formando bloque con las otras dos grandes emisoras belgas.

La BRT (emisora de expresión neerlandesa) dispone de cuatro redes que aseguran en todo momento la cobertura básica y realiza unas 20.000 horas de programación. En la región de Flandes hay registrados más de 3.000.000 de aparatos de radio, más otros 750.000 en los automóviles; sin duda se trata de un parque radial sumamente extendido si lo comparamos con la extensión del país y su población total.

La BRT-1 cubre la información de servicio nacional. Opera



en las frecuencias de 927 kHz, 91,7, 94,2, 95,7 y 99,9 MHz.

La BRT-2 cubre las diferentes regiones del país. Este segundo programa dispone de cinco centros regionales que tienen emisiones independientes: *Radio Amberes*, *Radio Brabante*, *Radio Limburgo*, *Radio Flandes Oriental* y *Radio Flandes Occidental*.

Básicamente se nutre de información local o regional: en cierta medida, es la razón de ser de estas emisoras. Vienen a estimular la vida artística y cultural de cada zona, la BRT-2 logra desde hace mucho tiempo los índices de audiencia más altos, lo cual viene a demostrar que el medio apegado a la región o comarca es un nexo de unión con la comunidad a la que

sirve y de la que obtiene sus recursos. Normalmente inician las transmisiones a las 0530 cerrando a las 2345. Utiliza las frecuencias de 540, 1188, 1512 kHz, 93,7, 97,5, 97,9 98,6, 100,1 y 100,6 MHz.

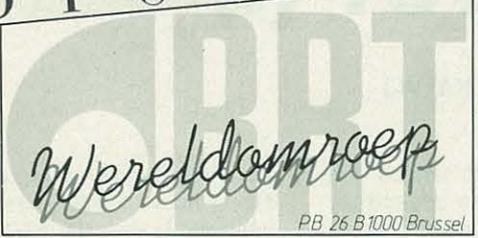
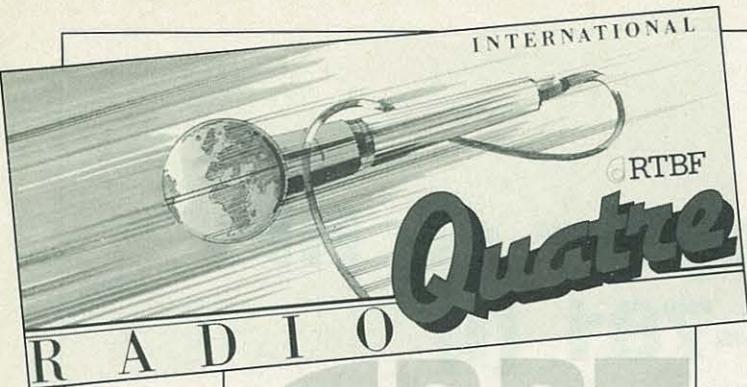
La BRT-3 agrupa todas las emisiones de carácter cultural. Es el canal musical por excelencia, las posibilidades son variadas y múltiples los gustos de sus fieles melómanos, no obstante hay un hecho que no deja de sorprendernos si lo comparamos con sus estaciones equivalentes en España: más del 50 % de las producciones de este programa son propias, o sea, grabadas directamente por las orquestas de la BRT-RTB, la filarmónica, el coro radiofónico, la orquesta de jazz, etc. Su popularidad es tan grande que incluso fuera de Bélgica gozan de un merecido prestigio. Utiliza la frecuencia modulada de 89, 89,5, 89,9, 90,4 MHz.

La BRT (servicio mundial) agrupa las distintas emisiones en onda corta destinadas a los belgas en el exterior. Lo cierto es que esta política fue cambiando con el paso del tiempo y en la actualidad se recurre cada vez menos a retransmitir los servicios locales. En su lugar se difunden programas especialmente preparados por el departamento de onda corta y pensados para una audiencia internacional.

Pero no se olvida ese papel de puente que tiene la radio ya que es frecuente oír mensajes de personas que saludan a sus familiares residentes a miles de kilómetros de Bélgica, pasándose direcciones, teléfonos de contacto, etc. En cierto sentido la radio canaliza algunos servicios que no son posibles por otros medios, sobre todo cuando los destinatarios se hallan a miles de kilómetros y en lugares mal comunicados. Así es posible oír programas especiales para los misioneros, los marinos, los cooperantes belgas, los turistas, los diplomáticos, etc.

En cierto sentido la transmisión en onda corta es el núcleo que cohesionan a todos los belgas a pesar de la distancia. Un puente difícilmente comprendido por otros servicios de onda corta que priman la propaganda política sobre la realidad cotidiana, como si cada ser humano medianamente alfabetizado no tuviera ya su propia opción.





En este amplio contexto hay que ubicar las transmisiones al exterior. De Bélgica podemos escuchar y verificar tres emisoras de onda corta estatales: la BRT (la única que emplea el español), la RTBF que se identifica como *Radio Cuatree Internationale* o *La Voix de l'amitié* y, finalmente, la *BRF o Belgische Rundfunk*.

La BRT emplea los idiomas neerlandés, inglés y español, pero gracias a los programas DX que se difunden los domingos también es posible escuchar alguna que otra vez catalán, portugués e italiano.

Hace varios años las transmisiones en español eran de apenas quince minutos, destinadas exclusivamente al continente americano. Esta situación cambió, al tener dos emisiones diarias de media hora que no ofrecen dificultades para su escucha, pueden oírse tranquilamente en onda media o corta, aunque las interferencias no son tampoco extrañas, pero éste es un fenómeno que afecta a muchas otras emisoras en las superpobladas bandas de onda corta. Tal vez con la desaparición del «jamming» soviético sea posible mejorar la situación, aunque la evidente saturación actual hace difícil predecir una mejoría en algunos espectros del dial.

La BRT se distingue de otros servicios de onda corta por la importancia que da al oyente. Creemos es el único caso en donde éste tiene tanto valor para la emisora. Infinidad de espacios son preparados gracias a ellos, estableciéndose así un lazo difícilmente comparable con otros ejemplos en el mundo de la radio. El objetivo básico es el diálogo franco y sincero, nunca la propaganda, aunque implícitamente toda conducta humana vaya impregnada con algún mensaje. No obstante, rara vez una inquietud expresada por carta quedará en el olvido. Ello representa un reto que se convierte en estímulo para sus profesionales, que tratan en todo momento de mostrar la realidad de una manera imparcial y respetan la libre opinión de las personas que se acercan a sus micrófonos, sea el tema que sea, desde el pasado al presente y sin olvidar el papel que hoy juega Bélgica en el contexto europeo como sede del Mercado Común y otros organismos internacionales.

Los programas en español de la BRT suelen ser variados y atractivos, generalmente presentan este esquema cada semana:

- Lunes: Bélgica hoy, Revista de prensa, Deportes.
- Martes: Bélgica hoy, Carta desde Latinoamérica y Correo.
- Miércoles: Bélgica hoy, Cocina y Turismo.
- Jueves: Bélgica hoy, Novedades y Prisma.
- Viernes: Bélgica hoy, Semana cultural y Correo del oyente.
- Sábado: El cantor va por el mundo y Sagas y leyendas.

Domingo: Debate Europa y el programa diexista. Debemos señalar la existencia de un Club de Oyentes, al que puede pertenecer cualquiera que manifieste su deseo y si se aspira a poseer la QSL de la emisora, entonces ese requisito suele ser imprescindible. Ello no quiere decir que los demás informes queden sin contestar, en todo caso recibirán una copia en forma de carta que verifica los datos. Las QSL de Bruselas suelen ser distintas cada mes y de una gran plasticidad.

Para pertenecer al club basta con solicitarlo mediante carta y enviar cada mes al menos dos informes de recepción. Este compromiso suele ser premiado regularmente por la emisora que envía adhesivos, banderines, pisapapeles, informaciones y el bimensual ECO.

Su programa DX es de los más variados que conocemos. Suele presentar una gran variedad de aspectos que le confiere una riqueza inusitada: cada espacio suele tener sus propias sorpresas, tal es la versatilidad que le da su formato actual y que en cierta medida le convierten en algo único dentro de los de su género, tal vez también sea el más abierto a las sugerencias y aportes de diexistas de todo el mundo.

Las transmisiones en idioma español presentan el siguiente esquema a la hora de redactar el presente artículo:

0000-0030 UTC por 9925 kHz destinada al continente americano

2130-2200 UTC por 1512, 5915 y 9925 kHz destino Europa.

Toda la correspondencia para la BRT puede ser enviada a las siguientes direcciones:

- BRT-Aquí Bruselas, BP 25, B-1000 Bruselas (Bélgica)
- BRT-Aquí Bruselas, Defensa 113-8.º, 1065 Buenos Aires (Argentina).

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Comuníquese con... MAXTEK

CB-240



Transceptores móviles de 27 MHz de alta calidad

- 40 Canales FM
- Circuito: PLL sintetizado
- Potencia de salida: 4 vatios
- Frecuencia: 26.965 a 27.405 MHz

**HOMOLOGADO
Nº CAR
E 91 89 0019**

Para mayor información consulte a:



Viladomat, 236-238 · 08029 BARCELONA Tel. (93) 321 50 14 · Fax (93) 322 68 06

Supertransceptor de HF: Icom IC-781 (I)

DAVE INGRAM*, K4TWJ

Puede asegurarse que la noticia de mayor trascendencia que ha aparecido en las revistas dedicadas al radioaficionado en los últimos tiempos ha sido el anuncio del lanzamiento por Icom de su supertransceptor de HF modelo IC-781. Todo él representa una revolucionaria innovación de diseño, de prestaciones y de atractivos. Ciertamente, la simple descripción del panel frontal con sus 98 mandos puede ocupar todo el espacio de un artículo largo... ¡Un equipo de ensueño!

Consciente de que los poseedores actuales y futuros del IC-781 tendrían mayor interés en enterarse de cómo manejar todas las posibilidades de este nuevo supertransceptor que no en dedicar el tiempo a leer su descripción, me presté voluntario para llevar a cabo la tarea de examinar tan magnífico e imponente equipo. Hasta el momento han pasado por mis manos dos unidades del IC-781 durante dos períodos distintos de tiempo entre los que tuve ocasión de comentar y cambiar impresiones a través de acontecimientos interesantes (en otras palabras, el IC-781 visitó mi estación y permaneció en ella durante algunas semanas simultaneando su examen y manejo con mis intervenciones en convenciones locales). Dada mi ya antigua relación con las revistas dedicadas a la radioafición, con los editores de libros, con las organizaciones mundiales y con los fabricantes de equipo, he podido disfrutar periódicamente del uso de casi todos los transceptores de BLU que han salido al mercado. Y es mi opinión que el IC-781 se pone a la cabeza en cuanto a prestaciones y en cuanto a su genuina modernidad. Con él se pueden trabajar simultáneamente y con facilidad tres países en tres frecuencias distintas; escuchar un «pile-up» mientras se opera en otro; revisar toda la actividad de una deter-

minada banda de un solo vistazo a la pantalla del analizador de espectro y servirse de las memorias incorporadas cual si se dispusiera de 99 VFO distintos. Y todo esto no es más que la introducción. ¡Vayamos por los hechos concretos!

Primeras impresiones

El IC-781 se presenta en un gabinete de color gris humo que mide 149 mm de altura, 425 mm de anchura, que tiene una profundidad de 411 mm y que pesa 23 kg (figura 1). Las asas laterales y los salientes para sujeción a bastidor que se ven en la figura son opcionales y aumentan la anchura del aparato a 483 mm. El interior del equipo contiene una fuente de alimentación de CA con rectificador de doble onda, un acoplador de antena automático, un procesador de voz en RF, un manipulador electrónico iámbico, un sistema de QSK CW apto hasta 60 ppm, doble sistema de recepción simultánea, doble silenciador de ruidos, numerosos filtros de paso de banda y *mucho más*. Constituye el interior más poblado de circuitos y componentes que yo he visto jamás. Pienso que hacen sólo diez años, la tecnología contenida en este transceptor hubiera sido

capaz de saturar cualquier base militar o hubiera sido capaz de hundir cualquier buque de guerra... En la figura 2 se reproduce la hoja de características que convendrá estudiar con detenimiento puesto que a lo largo de este examen nos referiremos de cuando en cuando a los parámetros allí especificados.

El detalle más visible del panel frontal del IC-781 es la pantalla del TRC (tubo de rayos catódicos) de 5 pulgadas que le sirve de dial multifuncional y que sin duda llama más la atención que cualquier otro visualizador de lectura fluorescente. Este dial osciloscópico constituye de por sí todo un sistema monitor central capaz de indicar, en su parte superior, la frecuencia de sintonía y los parámetros seleccionados; las frecuencias atendidas en su parte central y la hora (local o TU) junto a otras múltiples funciones adicionales en su parte inferior. A través de las teclas F1 a F6 situadas por debajo de la pantalla del TRC se controlan las funciones catódicas menores: sirven para seleccionar el espectro visible, el contenido de las memorias con desarrollo de funciones exploratorias prefijadas, distintas combinaciones de filtros, funciones osciladoras y acciones temporizadoras



Figura 1. El transceptor de lujo Icom IC-781 constituye una estación completa dotada de todos los adelantos y contenida en un solo gabinete.

*Eastwood Village No. 1201 So., Rt. 11, Box 499, Birmingham, AL 35210, USA

GENERALIDADES

• Márgenes de frecuencia

Recepción: 0.1000-30.0000 MHz

Transmisión:

Banda de 160 m	1,80000	—	2,0000 MHz
Banda de 80 m	3,40000	—	4,1000 MHz
Banda de 40 m	6,90000	—	7,5000 MHz
Banda de 30 m	9,90000	—	10,5000 MHz
Banda de 20 m	13,90000	—	14,5000 MHz
Banda de 17 m	17,90000	—	18,5000 MHz
Banda de 15 m	20,90000	—	21,5000 MHz
Banda de 12 m	24,40000	—	25,1000 MHz
Banda de 10 m	27,90000	—	30,0000 MHz

• Modalidades

A3J(BLU), A1(CW), F3(FM), F1(RTTY), A3(AM)

• Resolución sintonía

10 Hz (con [TS] en OFF)

1 kHz (con [TS] en ON)

• Impedancia de antena (con TUNER en OFF)

50 Ω aperiódica.

• Alimentación

100-120 Vca (versión USA)

220-240 Vca (versión Europa)

• Masa

Negativo

• Consumos energía

Recepción máximo audio 150 VA
stand by 140 VA

Transmisión HIGH 760 VA LOW 325 VA

• Temperaturas funcionales

-10 °C a +60 °C

• Estabilidad de frecuencia

\pm 15 Hz (-10 °C a +60 °C)

• Dimensiones

425 mm anchura \times 149 mm altura \times 411 mm
profundidad (salientes no incluidos)

• Peso

23 kg

TRANSMISOR

• Potencia de salida máxima

BLU 150 W PEP

CW, RTTY, FM 150 W

AM 75 W

• Modulación

BLU Modulador equilibrado

FM, RTTY Reactancia variable

AM Bajo nivel

• Desviación de frecuencia máxima

\pm 5 kHz

• Amplitud deslizamiento (shift) RTTY

170 Hz, 425 Hz, 850 Hz a elegir

• Radiación espuria

Inferior a -60 dB

• Supresión portadora

Inferior a -40 dB

• Banda lateral no deseable

Inferior a -55 dB (con modulación a 1 kHz)

• Impedancia de micrófono

600 Ω

RECEPTOR

• Sistema receptor

BLU, CW, RTTY, AM Superheterodino cuádruple
conversión

FM Superheterodino triple conversión

• Frecuencias intermedias (MHz)

	BLU	CW-RTTY
1ª	46,5115	46,5106
2ª	9,0115	9,0106
3ª	0,4550	0,4550
4ª	10,6950	10,6950

	AM	FM
1ª	46,5100	46,5100
2ª	9,0100	9,0100
3ª	0,4550	0,4550
4ª	10,6950	—

• Sensibilidad (PREAMP en ON)

BLU, CW, RTTY (para 10 dB S/N)

0,1 - 0,5 MHz = Menos de 0,5 μ V

0,5 - 1,8 MHz = Menos de 1,0 μ V

1,8 - 30 MHz = Menos de 0,16 μ V

AM (para 10 dB S/N)

0,1 - 0,5 MHz = Menos de 3,2 μ V

0,5 - 1,8 MHz = Menos de 6,3 μ V

1,8 - 30 MHz = Menos de 1,0 μ V

FM (para 12 dB SINAD)

28 - 30 MHz = Menos de 0,23 μ V

• Sensibilidad silenciador FM

28 - 30 MHz = Menos de 0,23 μ V

• Selectividad

BLU, CW-W, RTTY-W, AM-N (W = ANCHA;

N = ESTRECHA)

Superior a 2,4 kHz/-6 dB. Inferior a 3,8 kHz/

-60 dB

CW-N, RTTY-N (con CW 250 Hz en OFF

Superior a 500 Hz/-6 dB. Inferior a 1,0 kHz/60
dB

CW-N, RTTY-N (con CW250Hz/ ON)

Superior a 250 Hz(-6 dB. Inferior a 800 Hz/
-60 dB

AM-W

Superior a 6,0 kHz/-6 dB. Inferior a 15,0 kHz/
-60 dB)

FM Superior a 15,0 kHz/-6 dB. Inferior a 30,0
kHz/ -50 dB

• Relación de rechazo de espurias e imagen

Imagen: inferior a -80 dB FI: Inferior a -70 dB

• Salida de audio

Más de 2,6 W con 10% de distorsión sobre
carga de 8 Ω

• Atenuación filtro de grieta

Superior a 45 dB

• Margen variación RIT

\pm 9,99 kHz

ACOPLADOR DE ANTENA

• Margen adaptación salida

16,7 a 150 Ω asimétrica

• Mínima potencia de entrada

15 W

• Tiempo cambio banda

Inferior a 3 segundos

• Tiempo sintonía automática

Inferior a 3 segundos

• Precisión sintonía automática

ROE inferior a 1,2/1

• Pérdida de inserción

Inferior a 0,5 dB (una vez sintonizado)

PANTALLA TRC

• Niveles salida

Señal compuesta vídeo 1 Vpp

Componentes vídeo 0,7 Vpp positivo

Componentes sincronismo 0,3 Vpp negativo

• Impedancia salida

75 Ω

• Humedad ambiental

Del 10 al 90% (Resguardar el transceptor de los
ambientes húmedos)

• Frecuencia barrido horizontal

15,75 kHz

• Frecuencia barrido vertical

60 Hz

Figura 2. Características técnicas del IC-781. Se hallarán en el texto los comentarios acerca de varios parámetros aquí especificados.

además de regular los parámetros de la interconexión para obtener lectura de RTTY o de radiopaquete en la propia pantalla.

La función analizadora de espectro se puede ajustar para exploraciones de 50, 100 o 200 kHz a cada lado de la frecuencia central (la frecuencia de sintonía o de trabajo momentáneo). Las marcas o divisiones horizontales destinadas a la calibración de frecuencia aparecen superpuestas en la pantalla y las divisiones verticales se calibran fácilmente en unidades de

fuerza de señal (figura 3). El ruido de la banda aparece a lo largo de la parte inferior de la pantalla y las señales brotan y sobresalen cual los árboles de un bosque. Tras sólo algunos minutos de práctica, uno aprende a distinguir con facilidad los «DX pile-ups» y se logra diferenciar visualmente las señales de BLU de las de CW. El analizador de espectro también muestra en pantalla la propia señal de transmisión, lo que permite comparar los niveles y picos de la señal de BLU con relación a la portadora de onda continua.

Basta presionar una de las teclas de funciones del TRC para que cambie la imagen de la parte inferior de la pantalla ofreciendo ahora un listado de los contenidos de las memorias (figura 4). Obsérvese que en cada hilera de memoria se muestran: la frecuencia, la modalidad, la combinación de filtros resultante e incluso cualquier nota operativa previamente escrita por el operador. Puesto que todas las memorias no pueden mostrarse simultáneamente, no caben en la pantalla, existe la tecla F1/ROLL que si se presio-

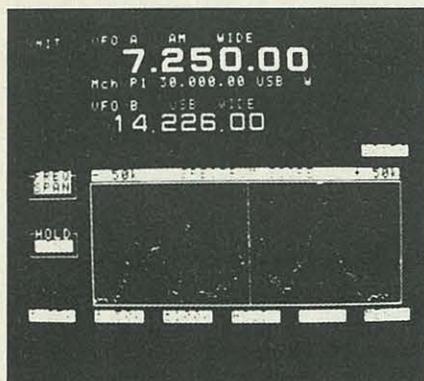


Figura 3. Presentación de la pantalla del IC-781 con el analizador de espectro activado y presentado en la parte inferior de la pantalla. La línea vertical central corresponde a la frecuencia operativa.

na al mismo tiempo que se gira el mando principal de sintonía, permite el recorrido de todo el listado de memorias sin que la propia sintonía de la frecuencia de trabajo del IC-781 se altere durante estas operaciones. Un cursor luminoso que se desliza verticalmente por la parte izquierda de la lista de memorias permite seleccionar aquella que debe entrar en funciones. Todas las memorias pueden sintonizarse o reprogramarse totalmente con independencia de la acción de los dos VFO, A y B. Si se desean introducir notas personales en las memorias para que recuerden detalles acerca de horarios o redes, basta con pulsar la tecla F5 para que aparezca un «alfabeto electrónico» a la derecha de la parte superior de la pantalla y utilizar entonces el mando principal de sintonía para ir seleccionando letras que van quedando registradas en la memoria con la pulsación de la tecla F1 por cada letra, como quien escribe a máquina... ¡y todo lo dicho se puede realizar mientras se está llevando a cabo un QSO! ¡Todo un centro recreativo al alcance del operador!

La activación de más teclas selectoras de funciones permite la elección de modalidades y límites exploratorios que igualmente pueden alterarse mientras está teniendo lugar un QSO, lo mismo que los dos relojes temporizadores del IC-781 con programación semanal (figuras 5 y 6). Supongamos, por ejemplo, que se desea intentar cazar una estación DX a las cuatro de la madrugada: se programa la frecuencia en la memoria, se pone el despertador en hora y a dormir. A las cuatro de la madrugada en punto le despiertan a uno las propias señales de la estación DX... ¡qué equipo!

La utilización de la parte inferior de la pantalla del TRC como visualizador de RTTY o de radiopaquete precisa la

conexión externa de una interface/TU en el conector preparado para este fin en la parte posterior del IC-781. Seguidamente se seleccionan velocidades y formatos con las teclas F y listo: ¡ya se puede leer RTTY en la pantalla! El aparato contiene un programa de prueba que cuanto menos sirve para entretenerle a uno y para impresionar a los visitantes. Si el lector llega a preguntarse cómo es posible que seis teclas F realicen tal cantidad de selecciones funcionales, puede respirar tranquilo que no hay truco ni locura en lo escrito. Cada elección de modalidad funcional por el teclado rotulado de la parte inferior de la pantalla del TRC designa nuevos y distintos cometidos de las mismas teclas multifuncionales F cuya rotulación correspondiente aparece en la parte más inferior de la propia pantalla para cada uno de los usos. ¡Sí señor, son pulsadores de rotulación luminosa distinta según sea la función elegida! De esta manera los seis pulsadores así dispuestos equivalen a treinta teclas funcionales discretas. Podríamos continuar escribiendo algunas páginas más referidas exclusivamente al TRC, pero mejor será decidirme por el equilibrio de este examen tratando de abarcar los demás aspectos del IC-781 en el espacio que me resta.

Un paseo por el panel frontal

Es indispensable un nuevo procedimiento de examen del panel frontal para este aparato, dado el increíble número de funciones especiales que conlleva y si se tiene la pretensión de definir las todas. Para ello es muy conveniente poner ante los propios ojos la fotografía de mayores dimensiones que pueda obtenerse de cualquier anuncio publicitario del IC-781 antes de proseguir esta lectura.

Comenzaremos por el lado derecho del panel frontal del transceptor y proseguiremos en dirección hacia la izquierda.

El teclado del marcador digital del IC-781 se utiliza tanto para la selección de banda como para la selección de una frecuencia determinada. Evidentemente también se sintonizan frecuencias mediante el giro del mando principal de sintonía, circular y dotado de un anillo de caucho. La hilera vertical de teclas plateadas que quedan a la izquierda del marcador digital relaciona e interacciona la sintonía de manera muy interesante. La pulsación de A o de B determina cuál de los dos VFO en uso se gobierna con el mando principal de sintonía y puede elegirse con independencia de la actual frecuencia de trabajo. En otras palabras,

es posible marcar una frecuencia de la banda de 10 o 15 m en el VFO B mientras se está realizando un QSO con el VFO A; seguidamente pulsar la tecla CHANGE para pasar inmediatamente a operar con el VFO B. Igual concepto se utiliza para la programación de las memorias mientras se continúa un interrumpido QSO con el VFO A o con el VFO B.

Justo debajo del marcador digital se halla una tecla rotulada DUAL WATCH que tiene por misión la activación simultáneamente del doble sistema receptor del IC-781 cuyas respectivas salidas de audio se llevan al mismo altavoz controlando el equilibrio del doble audio presente en este último por medio del mando BALANCE situado a la derecha. Reflexionemos en lo que significa esta facilidad operativa refiriéndola a lo que hemos dicho con anterioridad respecto a la acción separada de los dos VFO, A y B: se puede trabajar el DX en una banda utilizando el analizador de espectro para localizar la aparición de nuevos «pile-ups» y al mismo tiempo sintonizar y tener en altavoz otra banda a la espera de aperturas esporádicas de la propagación. Es más, se puede pulsar la tecla CHANGE para simultanear la comunicación entre estas dos bandas seleccionadas, lo que representa enlazar a la vez con dos partes del mundo tal vez opuestas (día y noche) y en bandas distintas. Si lo dicho no bastara para ocasionar una fuerte descarga de adrenalina en el cuerpo del aficionado, todavía se pueden conmutar ambos VFO para la modalidad de CW en una banda predilecta, activar las funciones DUAL WATCH y SPLIT junto con las de QSK total y AGC rápido para comunicar con dos países distintos transmitiéndole a uno mientras se está recibiendo al otro.

Reanudemos nuestro paseo por el panel frontal y fijémonos ahora en la parte superior de la derecha donde se hallan los cuatro pulsadores FILTERS que actúan en FI. Durante las comuni-

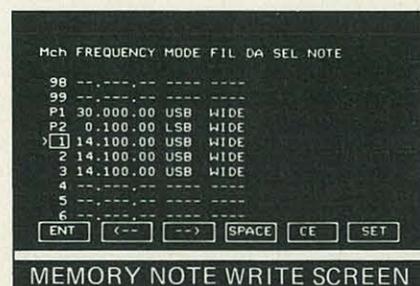


Figura 4. Muestra de la información expuesta en la parte inferior de la pantalla del TRC cuando se hallan activadas las memorias: frecuencia, modalidad y block de notas electrónico por cada memoria o línea.

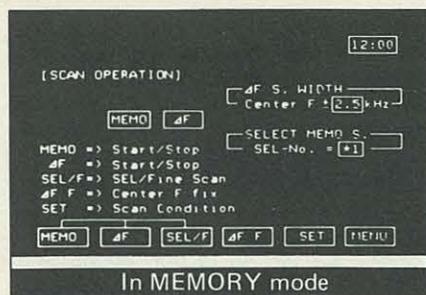


Figura 5. Muestra de la información expuesta en la parte inferior de la pantalla del IC-781 durante la programación de la función exploratoria.

caciones en BLU, estos pulsadores seleccionan filtros de paso de banda ancha/estrecha, de 2,8 y 2,4 kHz respectivamente. Durante las comunicaciones en CW y en RTTY sirven para seleccionar bandas de paso de 2,5 kHz, 500 Hz y 250 Hz. En la modalidad de FM intercalan un filtro de 15 kHz y en AM se puede seleccionar una banda de paso de 6 kHz o de 2,4 kHz. Todos los filtros mencionados se hallan preinstalados en el IC-781. Cabe observar que se pueden activar los filtros de 250 Hz en la segunda y tercera FI, bien por separado, bien en tándem, para alterar la pendiente resultante de la curva de la banda de paso y el rechazo de las señales fuertes. Decir que estos filtros van de maravilla resulta lógicamente evidente puesto que permiten deslizar la escucha entre señales adyacentes con una sorprendente precisión. Además, la facilidad operativa de la que vamos a tratar a continuación se halla estrechamente ligada a ellos.

El IC-781 contiene un doble y nuevo sistema de *passband tuning* (sintonía de la banda de paso) cuyos mandos concéntricos actúan independientemente sobre la segunda y tercera FI y se hallan localizados inmediatamente debajo de los pulsadores conmutadores de filtro. Girando estos mandos en sentido opuesto o «separándolos», se da lugar a un estrechamiento de la banda de paso del filtro acentuando la respuesta de las frecuencias altas o bajas de la señal. Los mandos se deslizan a saltos con lo cual se llegan a percibir las alteraciones de la banda de paso a medida que se ajustan. La banda de paso en BLU se puede estrechar hasta el valor de 1,8 kHz o aún inferior para el DX; la banda de paso en CW se puede reducir a la anchura de un cabello. El efecto resultante da la sensación de tener a mano un segundo puñado de filtros que se gobiernan desde un mando del panel frontal.

Si se giran los dos mandos del *pass-*

band tuning en el mismo sentido, se obtiene un deslizamiento de la FI de doble efecto. Es decir, la respuesta a la baja o a la alta frecuencia del contenido de la señal deseada se aumenta mientras que la banda de paso del filtro elegido permanece inalterable. Los efectos de la doble sintonía de la banda de paso y del doble deslizamiento de FI son muy pronunciados y se notan mucho más eficaces que sus equivalentes monoetapa. Más adelante volveremos a tratar de los detalles técnicos de esta doble sintonía de la banda de paso.

Junto al lado del mando de sintonía de la banda de paso (TWIN PBT) se halla un filtro de grieta en FI que viene a continuación en el propio esquema eléctrico del IC-781. Con este mando se desliza una profunda grieta de gran agudeza a lo largo de toda la banda de paso elegida y que tiene la misión de suprimir heterodinaciones en BLU y de anular por batido cero cualquier interferencia de CW que haya podido colarse por los filtros. Puesto que funciona a nivel de FI, impide que la interferencia llegue a influenciar el circuito del CAG, una deficiencia que personalmente he podido observar en otros transceptores. En más de una ocasión el filtro de grieta ha sido «mi arma secreta» en los «pile-ups» de los que parecía imposible extraer la señal de la estación DX, o sea en aquella circunstancia en que la estación DX está respondiendo con toda rapidez y los adictos a las llamadas abusivas continúan machacando la frecuencia y dando lugar a un espantoso QRM en lugar de escuchar atentamente (se llama el «síndrome del caimán», todo boca y sin orejas...). Suelo servirme del IF NOTCH para anular rápidamente a los «caimanes» y para silenciar los ruidos molestos propios de la banda. Sí, ciertamente, el filtro de grieta colabora muy eficazmente con el silenciador para reducir los ruidos propios de la banda o de la red. Basta ajustarlo para la mejor recepción posible de la señal débil en lugar de sintonizar su grieta sobre la señal deseada.

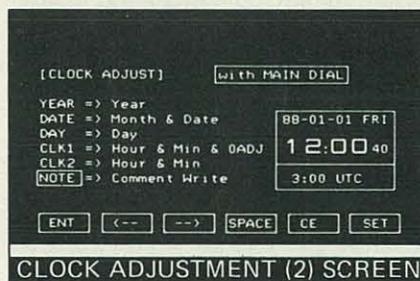


Figura 6. La programación del reloj-despertador o temporizador también tiene lugar con visualización en la parte inferior de la pantalla.

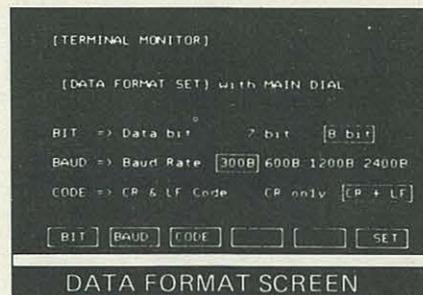


Figura 7. Presentación de la parte inferior de la pantalla para la programación de parámetros en la utilización de la función de monitor terminal.

Puedo asegurar que una vez que se domina el manejo del filtro de grieta, se asombra uno mismo de haber trabajado anteriormente sin utilizarlo. Es un magnífico auxiliar.

Concéntrico con el mando del IF NOTCH se halla el mando de un filtro de pico de audio que igualmente presta un magnífico servicio. En ocasiones, operando en CW, la utilización de una banda de paso excesivamente estrecha da la sensación de «visión auditiva a través de un túnel». La presencia de un filtro de pico de audio permite ensanchar la banda de paso por delante y sin embargo poder recibir perfectamente discriminadas en audio las señales extremadamente débiles al tiempo que cualquier alteración de la acción del CAG avisa de la presencia de señales próximas. Se trata de una prestación idónea para concursos, puesto que permite el contacto rápido con una estación sin dejar de «sentir» la presencia del próximo contacto que se va a realizar sobre la marcha.

Aunque la mayoría de las funciones de las teclas que se hallan en la parte inferior del centro del panel no precisan de explicación alguna, merecen comentario algunos aspectos de su activación. El botón SPEECH, por ejemplo, pone en marcha el sintetizador de voz preinstalado. De hecho, todas las funciones imaginables se hallan contenidas en el IC-781. ¡Lo tiene todo! Aunque no he sido capaz de hallarlo todavía, ¡estoy por creer que en algún rincón del panel frontal debe hallarse oculto el botón para desencadenar el lanzamiento de un cohete espacial...!

Obsérvese la presencia de un preamplificador de RF y de los botones de los atenuadores de 10, 20 y 30 dB. Estos mandos aumentan o disminuyen la sensibilidad de la entrada del receptor en un santiamén. El hecho más significativo es, sin embargo, que el umbral del ruido propio del IC-781 de 105 dB disminuye a tan sólo 103 dB en el momento en que se conecta el preamplificador! ¡Como

para hablar de la recepción con bajo nivel de ruido! El circuito especial responsable de esta maravilla se comentará más adelante; por el momento vamos a continuar con nuestro paseo hacia el lado izquierdo del panel.

Existen once mandos o botones a lo largo de la parte inferior de la izquierda del panel. Algunos de ellos se disparan hacia afuera al primer tacto, se ajustan y se vuelven a pulsar para quedar retenidos en su posición inicial. El BRIGHT regula la intensidad luminosa del TRC, el DIMMER gradúa la iluminación del instrumento de medida. El MIC TONE permite adecuar la propia voz para su transmisión con la mayor penetración y legibilidad posibles, una facilidad muy útil en determinados casos. Los demás mandos controlan la función exploradora, el VOX y cualquier otra cosa de la que pueda tener conocimiento el género humano.

Ascendiendo a la siguiente hilera de mandos del lado izquierdo, el mando RF PWR controla de forma continua la potencia de salida de 5 a 150 y más vatios. Estos «y más vatios» son muy de agradecer en el aire y son capaces de llevar al rendimiento máximo de los lineales más bien perezosos. En realidad la utilización del compresor de voz que lleva el IC-781, con esta salida de 150 W de potencia, proporciona casi tanta energía vocal como un típico lineal de 1 kW alimentado por un transceptor corriente. A propósito, el mando DRIVE ajusta la acción del compresor de audio. ¡No es preciso describir lo que ocurre si se usa el compresor y la salida de 150 W con un amplificador lineal!

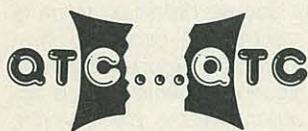
Repárese en que el IC-781 lleva dos silenciadores de ruido cuya acción se controla por variación continua, tanto en lo que se refiere al nivel de activación como a la duración del silencio. El ajuste de la amplitud del silenciador viene al pelo para combatir una notable variedad de ruidos interferentes, lo mismo del tipo «sobre el horizonte» que del tipo «pájaro carpintero» a más de que, personalmente, los he encontrado utilísimos para eliminar fuertes interferencias introducidas por la red de alimentación, evidentemente de tipo industrial. ¡Es una superfacilidad que francamente nos hubiera gustado mucho hallar en otros transceptores! La interferencia tipo «pájaro carpintero» suele venir acompañada de los ecos propios de la propagación por el camino largo y ello da lugar a que cada «picotazo» tenga distinta duración. El IC-781 lleva un silenciador graduable de 2 a 15 ms (milisegundos) capaz de eliminar cualquier clase de ruidos y ecos del «pájaro carpintero».

Continuamos. El manipulador iámbico de CW que incorpora el IC-781 viene a ser idéntico al célebre manipulador electrónico Curtis. La velocidad y el nivel del tono monitor se pueden regular desde el panel frontal mientras que un ajuste interno permite regular la cadencia. El IC-781 incorpora igualmente los circuitos que permiten operar en *semi* o en *full break-in* hasta la inaudita velocidad de 60 ppm; son unos circuitos silenciosos y muy suaves, los mejores de los que he llegado a tener conocimiento. Como ya se mencionó con anterioridad, se puede operar por se-

parado con los VFO y estar escuchando a otro QSO entre las señales de la propia transmisión de Morse.

El acoplador de antena automático que lleva incorporado el IC-781 es realmente un sueño. Basta con oprimir una tecla y automáticamente y al segundo se llevan a cabo todas las operaciones sin necesidad de ninguna otra intervención. Es de acción tan rápida que se hace necesario vigilar atentamente la aparición del parpadeo del LED rotulado WAIT (en la parte superior del panel, al lado izquierdo y junto al instrumento). El automatismo no impide el ajuste manual a través de una «escotilla» o mando correspondiente, si así se desea, o si se pretende la desaparición de cualquier ridículo valor residual de ROE. El instrumento de medida está dotado de la función medidora de ROE con calibración automática que resulta supereficaz y que indica con toda precisión el valor de la ROE durante la transmisión en BLU o en las comunicaciones QRP. El «lujo» que representa la existencia del mando pulsador para la función de acoplamiento automático de antena y medida de la ROE es realmente algo fantástico.

Y aquí finalizamos nuestro recorrido por el panel frontal y la primera parte del examen del IC-781. Próximamente continuaremos hablando de los circuitos especiales y de los aspectos técnicos del IC-781. También queremos hablar de su comportamiento en el aire (¡operar al frente de un transceptor así es ciertamente como trasladarse al mundo de la fantasía de la radioafición!) y de otros aspectos que a buen seguro gustarán al lector. ■



• Entre las últimas aceptaciones oficiales (homologación) de equipo radioeléctrico por el Estado español, figuran las siguientes:

Radioteléfono Yaesu modelo FTC-2640 de Astec (BOE núm. 77).

Radioteléfono Intal modelo FM-012-SM/A de Intal SA (BOE núm. 88).

Equipo radioteléfónico PM-5500 de CSI (BOE núm. 122).

Equipo radioteléfónico IC-V200T de Icom (BOE núm. 128).

Equipo radioteléfónico IC-V200 de Icom (BOE núm. 128).

Equipo radioteléfónico RP70U (BA) de SCS (BOE núm. 132).

Equipo ERT-27 modelo Jopix-1 de Pihernz (BOE núm. 139).

• El actual presidente de la República Argentina, el doctor Carlos Saúl Menen,

LU1SM, ya ha hecho instalar en los Olivos, la residencia oficial de los presidentes argentinos, situada a 10 km al norte de la ciudad de Buenos Aires, un equipo Kenwood 440, a fin de poder reanudar los habituales comunicados con sus muchos amigos de la frecuencia, interrumpida en la campaña electoral. (Información de José M., LU7HJM.)

• Organizado por el «Grupo 8-CB» y bajo el patrocinio del Ayuntamiento de Basauri, el próximo mes de noviembre se celebrará el «Curso de Fotografía» cuyas bases, sucintamente, se especifican. Tema: la Radio. Radioafición y Radioescucha. Fotografías en blanco y negro o en color, en tamaño libre sobre soporte de cartulina y con título. Se presentarán un mínimo de dos y un máximo de cinco fotografías.

Los trabajos deberán remitirse a: Excmo.

Ayuntamiento de Basauri, Negociado de Enseñanza, Cultura, Juventud y Deportes, antes del 11 de noviembre. Para más información: «Grupo 8-CB», apartado de correos 16, 48080 Bilbao.

• El próximo día 22 de este mes se celebrará en Sant Sadurn d'Anoia el «Día del Radioaficionado» con motivo de la entrega de los premios del «II Diploma Sant Sadurn, Capital del Cava».

Por la mañana tendrá lugar la «Caça de la Fil·loxera», incluido desayuno obsequio de Cavas Codorniu y visita a las cavas, cerrándose los actos con un almuerzo en las propias cavas. Asimismo de 9 a 12,30 h de la mañana los radioaficionados interesados dispondrán de un «Mercadillo» para efectuar sus transacciones. Para más información: teléfono (93) 891 01 28, de 22 a 24 h.

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Nuestro buen amigo Ricardo Susena, CX2CS, me escribe una carta en la que dice textualmente: «Con grato placer me siento frente a la máquina de escribir para comunicaros una nueva expedición del *Uruguay DX Group*, esta vez a una isla que nunca antes la habíamos activado. Se trata de la isla de Lobos, una importante prominencia de rocas frente a uno de los balnearios más importantes de estas latitudes que es Punta del Este.

»Isla de Lobos, está a 35° 01' longitud S y 54° 53' latitud O. Dista de la isla de Flores 53 millas náuticas (84,8 km) y, como dice su nombre, está poblada por lobos marinos.

»En realidad para el IOTA es considerada como parte de las islas del Rio de la Plata, aunque hemos apelado a tal resolución por comprender que la misma no está dentro del estuario, sino casi en pleno océano Atlántico. Solicitamos un número aparte que la separe de isla de Flores (SA-30).

»Para esta ocasión hemos elegido el indicativo especial CW0L, el cual figura en el *Callbook* desde 1987, pero en esta oportunidad el *QSL Manager* será Juan Carlos Amorin, CX4CB, PO Box 74, 11000 Montevideo.

»La fecha elegida fue del 19 al 22 de octubre. Esta elección no fue al azar. Lo hemos hecho con la intención de poder trabajar más intensamente las bandas de 160, 80 y 40 metros sin el obstáculo de los estáticos. Las demás expediciones siempre fueron en diciembre (nuestro verano) pero hemos topado siempre con la barrera estática que nos impidió comunicar debidamente. Esperamos que en nuestra primavera (vuestro otoño), podamos tener buenas condiciones de propagación en esas bandas, por supuesto que las demás bandas serán trabajadas como es usual...»

Como es habitual amigo Ricardo, los *DXers* españoles seguiremos muy de cerca vuestra actividad, y seguro que todos lograremos comunicar con esta nueva expedición del *Uruguay DX Group*.

Informaciones DX

KH9, isla Wake. AH2BE/KH9 será el indicativo que utilizarán en el *CQ WW SSB Contest* un grupo compuesto por

AH2BE, KA1GMN, KA8GVS, KC4LJD y N8BJQ. Antes y después del concurso los expedicionarios trabajarán en CW y RTTY desde Wake. Su estancia en la isla está prevista para un poco más de dos semanas.

CEO, San Félix. Como ya os informé hace algunos meses, CEOZAM parece contar con la correspondiente licencia para transmitir desde la isla de San Ambrosio, en el grupo de San Félix. El indicativo que le ha sido otorgado es CEOXDX, y la operación podría llevarse a cabo o bien este mes de octubre o el próximo mes de diciembre, dependiendo ésta de las circunstanancias del transporte entre las islas. De realizarse la operación será en todas las bandas y posiblemente en fonía y telegrafía.

ZD8, isla Ascensión. G4ZVJ se desplazó a esta pequeña isla situada en el centro del Atlántico Sur. Allí permanecerá durante más de seis meses, estando previsto el comienzo de su actividad en radio para principios de este mes de octubre con el indicativo ZD8VJ. La actividad se efectuará básicamente en telegrafía, en todas las bandas de 10 a 160 metros.

La QSL deberá serle remitida vía directa a su «home-call», o bien al *RSGB Bureau*.

T31, Central Kiribati. Es muy posible la actividad de VK9NS y VK9NL desde *Aba Ringa*, isla del grupo de las Central Kiribati, durante las primeras semanas de octubre. Los indicativos,



Foto: VP2ML

El conocido Peter, OH1RY. Sonriente nos contaba que en esta nueva visita al océano Pacífico no podrán operar desde Conway Reef como tenían previsto por problemas de las autoridades de Fiji. Peter nos confirmó su participación en el *CQ World Wide SSB Contest* desde las República de Vanuatu, como YJORY.

de consumarse dicha expedición, serán T31JS y T31NL. Las QSL como suele ser habitual deberán ser enviadas a Jim Smith, VK9NS.

«African trip» de KA3DBN. KA3DBN habrá llegado el día 15 de septiembre a la República de Sudáfri-



Algunos de los principales miembros del recién constituido Zilan DX Club de la Unión Soviética. De izquierda a derecha: UA4CC, UA4CX, RA4CA, y sentados UW4CF, UW4CW y UA4CO.

*Comercio, 3. 07002 Mahón (Baleares)

ca, desde donde transmitirá como ZS6JR. Después se desplazará a otros países de la zona donde permanecerá por espacio de un mes, para regresar posteriormente a Estados Unidos. Entre los países que espera visitar están: Namibia, ZS3; Walvis Bay, ZS1; S8, Transkey; Botswana, A2; 7P8, Lesotho; H5; 3DAO; etc. La operación se realizará en SSB y CW en todas las bandas.

Basílica del Santo. Es muy probable que si la ARRL confirma que este encla-

ve del Vaticano en Italia tiene estatus de país diferente a efectos del DXCC (se espera que lo hagan público muy pronto) para este mes de octubre se llevará a cabo una macrooperación desde la Basílica del Santo con el indicativo I1RBJ/3/HVA. En ella participarán tres estadounidenses, siete europeos y un japonés. La operación transmitirá 24 horas al día durante cuatro días. Las modalidades serán las de siempre, SSB y CW, en todas las bandas. En el

caso de llevarse a cabo, la fecha más probable será el fin de semana antes del CQ WW SSB Contest.

Notas breves

—Desde el archipiélago de Chagos están saliendo la estaciones VQ9SS y VQ9ZZ, ambas ubicadas en diferentes barcos fondeados en aquellas aguas, razón por lo que los comunicados que se realicen con ellas no serán válidos

Bouvet

El segundo país más buscado de las bandas de DX, puede estar a nuestro alcance el próximo diciembre gracias al esfuerzo de varios radioaficionados noruegos: Einer Enderud, LA1EE, Erling Wiig, LA6VM, y Kaare Pedersen, LA2GV, que han formado un grupo denominado *Club Bouvet* con miras a organizar una importante expedición de DX a esta solitaria isla antártica. Estos operadores, que poseen un excelente historial al haber participado con éxito en la expedición de 1987 a la isla Peter, disponen ya de la licencia para operar y del permiso de estancia en Bouvet.

De momento, el principal problema es el financiero. El costo del viaje se estima en unos veinticinco millones de pesetas (200.000 dólares), cuya mitad deberá obtenerse de los radioaficionados, ya que el grupo no ha podido conseguir la oportuna financiación oficial.

Bouvet fue descubierta en 1739 por el francés Jean-Baptiste Lozier Bouvet mientras buscaba la gran masa de tierra que se suponía que existía. Cuando Bouvet divisó la isla a través de la niebla, creyó que se trataba del extremo sur de esta masa de tierra

que configura el continente austral, pero no pudo desembarcar para comprobarlo.

La siguiente visita a Bouvet la llevó a cabo el inglés James Lindsay en 1808, que tampoco pudo pisar tierra. Pero si pudo circunnavegarla y determinar que se trataba de una isla. No fue hasta 1822, cuando unos cazadores estadounidenses de focas desembarcaron por primera vez, cazando docenas piezas.

La niebla, las pertinaces nubes sobre la isla y los imprecisos sistemas de navegación de aquellos tiempos, hicieron que la isla se perdiera y recuperara varias veces. En 1825, otro inglés, George Norris, que creyó haberla descubierto, la reclamó para la corona británica. Pero fue en 1898 cuando una expedición alemana confirmó la situación precisa de la isla.

En 1927-1928, una expedición antártica noruega no sólo desembarcó en Bouvet sino que además construyó un pabellón en uno de los pocos lugares accesibles de la isla, al que llamaron Ny Sandefjord, más tarde importante centro ballenero noruego. Este grupo expedicionario, en diciembre de 1927 reclamó la isla para Noruega, pero su solicitud

no se hizo efectiva hasta dos años después, cuando Inglaterra renunció a su soberanía.

Al cabo de un año, los noruegos volvieron para establecer una estación meteorológica, y comprobaron que el pabellón que habían construido el año anterior había sido diezmado por los temporales. En años sucesivos, realizaron varios viajes más y establecieron una serie de asentamientos por toda la isla. En 1977 instalaron una estación meteorológica automática y entre 1978 y 1979, permanecieron dos meses en la isla.

Bouvet se encuentra a 3° 21' longitud Este, y a 54° 25' latitud Sur, a más de 2000 millas de Ciudad del Cabo, en Sudáfrica, la tierra firme habitada más próxima. La isla es un volcán de unos 825 metros de altitud y de unos 58 km² de superficie prácticamente helada. El desembarco, incluso en las escasas playas, es difícilísimo por los profundos acantilados que rodean la isla y por un mar siempre encrespado; en la zona son habituales las olas de hasta nueve metros de altura. El tiempo en Bouvet es terrible, con densas nieblas, y la temperatura media en diciembre es de -1°. Los expedicionarios radioaficionados noruegos deberán tener cuidado con la hostilidad que ponen de manifiesto las focas y leones marinos y sopor, además, el nauseabundo olor de los excrementos de pingüino.

La última vez que Bouvet estuvo en las bandas de aficionado, fue hace casi once años, cuando 3Y1VC realizó 1000 comunicados. Durante diez años, Bouvet ha encabezado la lista de países más buscados; en 1988 fue incluso por delante de Burma. Lo cierto es que cinco de cada *dxer* necesita Bouvet.

El *Club Bouvet* deberá enfrentarse a una ardua tarea, y no será precisamente la menor la de conseguir los cien mil dólares. Cada operador ha aportado ya una suma considerable, y no cabe duda que la *Northern California DX Foundation* también colaborará, sin embargo, hace falta más ayuda financiera de cualquier fuente para hacer realidad el viaje. Quienes deseen aportar fondos, pueden solicitar ser incluidos en la lista de correos del *Club Bouvet*, a fin de recibir información de primera mano sobre los progresos de la expedición. Los donativos pueden enviarnos al PO Box 88, N-1361 Billingstadsletta, Noruega.

Chod Harris, VP2ML



El LA DX Group incluye a algunos miembros del Club Bouvet. De izquierda a derecha: Arne, LA8CJ; Rusty, W6OAT (presidente del «Northern California DX Foundation»); Einer, LA1EE/3Y1EE. De pie están Bjarne, LA4HF (presidente del LA DX Group); Trond, LA8XM, y Erling, LA6VM.

Foto: VP2ML

QSL vía...

A35PP ZL4PP	T5MF I2MOP
CY9SPI VE1YX	VP88UB G4YLO
CY8DXX VE1AL	VP88WL G3NKG
D68TW K3ZO	VP8VK G4RFV
ED5KB EA5FCO	VQ9LW WA2ALY
EE5KB EA5FCO	V21CW KA2DIV
EF5KB EA5FCO	XT2CW DK7PE
FH5EF F6EZV	XT2PS DL1HH
F08BEF FE1JCN	XX9TX KA8IFS
FS5DX WB7FRA	XX9YD K8PYD
FS5R W7EJ	YK1AA DJ9ZB
FS5T A17B	YJ0AMI JL1RUC
GJ0LYP F6FYP	ZD8SE G3XKR
GJ0LWR F6EEM	ZD8VJ G4ZVJ
GJ0LWQ F6GKQ	ZF2LG KB6SFD
GJ0MCW F2CW	ZF2NO DJ4DO
HCB/KB2VO KB2VO	ZS1IS F6HIZ
HC8JG WA6ZEV	ZY0TI PP28NQ
HL5BDS HL1ASS	ZY0TX PP28NQ
HR1LW JA1LW	1Z9B KA6V7
IJ7ET I70YT	3A0FC G4IUF
KH3/KN0E K9UIY	3A/H89DCCQ Bureau
KH8/N2HNQ JH4IFF	3D2RJ ZL1BQD
OD5SK G4TUE	3D2VT K5VT
P40GD N2MM	3D2YJ JH4IFF
P40MA WJ7X	4J1FS OH5NZ
R9YA UZ9YXI	4L1NV RA1NA
SL1HF SK7QJ	5W1IB JH1AJT
TJ/IK1JLL I1SQN	9M2HB AA6BB/7
TJ1MW NAMUJ	9M6JE1JKL JE1JKL
TL8NS IN3EYJ	9M6HF WE2K
TR8CJ G3ORC	9M6SDX 9M6MA
TZ0MAR DJ5RT	9X5KP W4IEN
T30AC AA6BB/7	



Aquí tenemos a todos los que participaron el pasado día 22 de julio en el Grand DX Net desde Novelda, Alicante. De izquierda a derecha: Jaime, EA6WV; Werner, DK9KE; Karry, RA4HA; Cristóbal, EA5FWM; Zedan, JY3ZH, y Dennis, G4UCB.

para el DXCC, por incumplimiento de una de las más conocidas cláusulas que rigen el preciado diploma.

—Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO, conocido por todos como «Isi», me tiene informado puntualmente de la próxima expedición a la isla Bouvet, 3Y, el próximo día 25 de diciembre. En la última circular recibida, Einer, LA1EE, hace un recuento de las donaciones recibidas hasta el momento, siendo un 36,3 % desde USA, un 19,5 % desde Japón, un 16,7 % desde Canadá, un 11,3 % desde Noruega, un 4,2 % desde Mé-

xico, un 4 % desde Suiza, un 3,7 % desde Australia y un 1,8 % desde otros países. En esta ocasión la expedición será básicamente compuesta y con finalidades de radioaficionados. Esperan permanecer en la helada isla aproximadamente dos semanas, operando sin descanso para dar el país a la mayor cantidad de aficionados posible.

—Según indica el *Lynx DX Group* los suecos en Maputo, Mozambique, no han conseguido todavía renovar la licencia que les permita operar nuevamente como C9MKT a pesar de sus intensas gestiones.

—Dick, 5W1FV, que habla perfecta-

mente español, transmite desde la Universidad South Pacific (USP), la estación ALAFUA, en Apia, capital de Samoa Occidental. Dick atiende preferentemente a operadores españoles que se lo soliciten.

—Roly, ZL1BQD, informó que tiene los logs de las siguientes operaciones: FK0RR de septiembre del 81, VK9NR de enero del 82, 3D2RJ de septiembre del 82, ZL8BQD de marzo del 84, ZL1BQD/KH6 de octubre del 85 y del



Jaime, EA6WV, estuvo controlando también el Grand DX Net en 28,512 MHz durante un par de horas. En el transcurso de la jornada participaron desde el otro lado del transceptor 1004 estaciones de 105 países diferentes. ¡Enhorabuena!



El Gran DX Net fue todo un éxito. «Fueron unos días maravillosos, una bonita experiencia. La convivencia entre los participantes y la consecución de nuestros propósitos fue la gran compensación del trabajo preparatorio del evento» nos comenta Cristóbal Serrán, EA5FWM. En esta fotografía tenemos a los que con su presencia hicieron posible esta experiencia única e innovadora: Zedan, Valery y Werner.



Reunión en México. De pie: Guillermo, XE1NJ, presidente de la LMRE; Enrique, XE1EEF; Nellie, XE1CI, y Lorenzo, XE1IU. Sentados: Dave, G4GED, y su esposa Carol; Vic, XE1VIC; Jorge, XE1CE, y Uriel, XE1RAI.

87, 5W1FP del marzo y abril del 86, ZK3RR del marzo del 86, ZL9BQD del febrero del 88, ZL1BQD/W6 de octubre del 87 y ZLOAJW/8.

—John, W2GD, informa que estará activo con el indicativo P40GD desde la isla de Aruba en el CQ WW CW Contest, en todas las bandas.

—KA6V/7 es el QSL Manager de las siguientes operaciones: AH2BE, C21BD, HL9MM, KB6DAW/KH2, KB6DAW/KH9, KC6HA, ON4ABT, RA0FA, UO5OQ, UW0CH, UY5PC, UZ2FWA, VQ9VO, VS6CT, VS6CT/KP2, VS6CX, XX9CT, YB0ARC, 1Z9A, 1Z9B, 1Z9YL, 8P6JQ y 8P9GI.

—Jarmo, OH2BN, nos anunció el total de comunicados que se realizaron desde la isla de Socorro, en el archipiélago de Revilla Gigedo, con el indicativo XF4L: 49.943 QSO, de los cuales más de 15.000 fueron efectuados con europeos.

—Durante la expedición realizada por Jim Smith, VK9NS, y KN6J a la isla de Banaba, se lograron efectuar más de 27.000 QSO, con los indicativos T33JS y T33RA.

—El *Egypt Amateur Radio Sport* comunica que durante los últimos años se han venido utilizando diferentes indicativos no oficiales desde Egipto, tal es el caso de SU1EE, SU1EK, PA3AUX/SU y todos los que han citado portable SU. La lista actual de estaciones legalmente establecidas en el país africano es: SU1, AA, AB, AC, AH, AL, BA, CR, DZ, ER, FN, HK, HT, IM, KZ, MI, MK, MR, NK, RR, SR, UN y SU2TA. Todos los demás indicativos usados en bandas de radioaficionados son piratas.

—Entre los días 2 al 8 de octubre, estará activa la estación especial SQ0DXC, con motivo del 30 Aniversario del club polaco de DX. Las labores de QSL Manager serán ejercidas por SP9JPA.

73, Ernesto, EA6MR

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio, s. a.

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

OFERTA ESPECIAL OTOÑO

TORRETS Y ACCESORIOS

TORRE TRIANGULAR 18 METROS TELESCOPICA	79.380,- Ptas
TORRE TRIANGULAR 24 METROS TELESCOPICA	90.720,- Ptas
GRUPO DE MASTILES TELESCOPICOS 9 m. GIRO	8.181,- Ptas
GRUPO DE MASTILES TELESCOPICOS 12 m. GIRO	11.582,- Ptas
GRUPO DE MASTILES TELESCOPICOS 15 m. GIRO	14.313,- Ptas
TRAMO INFERIOR 3 METROS 180 TELEVES	7.219,- Ptas
TRAMO INTERMEDIO 3 METROS 180 TELEVES	7.125,- Ptas
TRAMO SUPERIOR 3 METROS 180 TELEVES	9.250,- Ptas
TRAMO ALOJAMIENTO DE MOTOR 180 TELEVES	11.625,- Ptas
PLACA BASCULANTE 180 TELEVES	2.785,- Ptas
PLACA RIGIDA 180 TELEVES	2.785,- Ptas
PLACA ROTOR 180 TELEVES	1.450,- Ptas
MASTIL TORRE 180 TELEVES	1.520,- Ptas
TENSOR 3/8 Ref. 2136 TELEVES	254,- Ptas
ARO VIENTOS 3029 TELEVES	1.170,- Ptas
ANILLA PARED VIENTOS 3030 TELEVES	201,- Ptas
CABLE ACERO VIENTOS 2 mm TELEVES	16,- Ptas
CABLE ACERO VIENTOS 4 mm TELEVES	47,- Ptas
CABLE ACERO VIENTOS 5 mm TELEVES	73,- Ptas
UNION CABLE VIENTOS 2 mm TELEVES	40,- Ptas
UNION CABLE VIENTOS 4 mm TELEVES	53,- Ptas

BALUN

TAGRA JA-200 1:6	2.594,- Ptas
TAGRA JA-400 1:1	2.594,- Ptas
FRITZEL 1:1	4.132,- Ptas
HY-GAIN BN-86 1:1	4.909,- Ptas

ENFASADORES

TONNA 2 ANTENAS 144 29202	12.613,- Ptas
TONNA 4 ANTENAS 144 29402	15.444,- Ptas
TONNA 2 ANTENAS 432 29270	11.110,- Ptas
CAB-RADAR 2 ANTENAS 144 16 E	5.877,- Ptas
CAB-RADAR 4 ANTENAS 144 16 E	14.425,- Ptas
GIRO 2 ANTENAS 144 Conector PL	4.600,- Ptas
ARAKE 2 ANTENAS 144 16 E	3.200,- Ptas

ACCESORIOS KENWOOD

FUENTE PS-20	12.880,- Ptas
FUENTE PS-50 (TS-440)	37.608,- Ptas
FUENTE PS-430 (TS-120-130-140-440)	31.675,- Ptas
ANTENA RA-8 B Goma Miniatura 2 metros	2.275,- Ptas
ACOPLADOR AT-130 (TS-140-130-120)	25.393,- Ptas
ACOPLADOR AT-250 (TS-430-140)	63.088,- Ptas
ACOPLADOR AT-440 (TS-440)	25.725,- Ptas
ACOPLADOR AT-940 (TS-940)	42.543,- Ptas
ALTAVOZ SP-120 (TS-120-130-TR-9130)	7.104,- Ptas
ALTAVOZ SP-230 (TS-530-830)	12.950,- Ptas
ALTAVOZ SP-430 (TS-430-440-140-711)	6.461,- Ptas
ALTAVOZ SP-940 (TS-940)	12.530,- Ptas
PHONE PATCH PC-1 A	15.838,- Ptas
OSCILADOR VFO-120 (TS-120-130)	26.374,- Ptas
CONTROLADOR FREE. DFC-230 (TS-130S)	37.470,- Ptas
PLACA FM-430 (TS-430S)	9.828,- Ptas
LINEAL TL-120 (TS-120-130)	46.824,- Ptas
LINEAL TL-922 sin válvulas	224.525,- Ptas

LINEAL TL-922 con válvulas	279.509,- Ptas
BATERIA PB-1 (TH-205-405-215-415)	10.484,- Ptas
BATERIA PB-2 (TH-205-405-215-415)	6.725,- Ptas
BATERIA PB-3 (TH-205-405-215-415)	7.350,- Ptas
BATERIA PB-4 (TH-205-405-215-415)	12.513,- Ptas
BATERIA PB-5 (TH-25-45)	5.670,- Ptas
BATERIA PB-6 (TH-25-45)	5.670,- Ptas
BATERIA PB-7 (TH-25-45)	8.800,- Ptas
BATERIA PB-8 (TH-25-45)	8.800,- Ptas
BATERIA PB-26 (TR-2500-2000-3000)	7.399,- Ptas
MICROALTAVOZ SMC-30 (TR-2600-3600-TH-21-41)	4.123,- Ptas
MICROALTAVOZ SMC-31 (TH-25-45)	4.641,- Ptas
MICROAURICULARHMC-2 (TH-25-45)	6.543,- Ptas
MICROFONO MC-43 S Varios Modelos	2.635,- Ptas
MICROFONO MC-35 S Varios Modelos	3.022,- Ptas
MICROFONO MC-55 Varios Modelos	10.374,- Ptas
MICROFONO MC-50 Varios Modelos	8.509,- Ptas
MICROFONO MC-60 A Varios Modelos	17.836,- Ptas
MICROFONO MC-80 Varios Modelos	9.828,- Ptas
MICROFONO MC-85 Varios Modelos	20.794,- Ptas
SOPORTE MB-4 (TH-205-405-215-415)	1.648,- Ptas
SOPORTE MB-430 (TS-430-440-140-670-711-811-5000)	2.066,- Ptas
FUNDA SC-215 (TH-215)	1.001,- Ptas
FUNDA SC-15 (TH-25-45)	1.320,- Ptas
AURICULARES HS-5 Varios Modelos	7.394,- Ptas
AURICULARES HS-6 Varios Modelos	2.744,- Ptas

SOLICITENOS NUESTRA LISTA GENERAL DE PRECIOS. ES GRATUITA. CARGAREMOS EL 12% DE IVA A LOS PRECIOS QUE FIGURAN EN ESTA OFERTA.

El curioso caso de Diego García

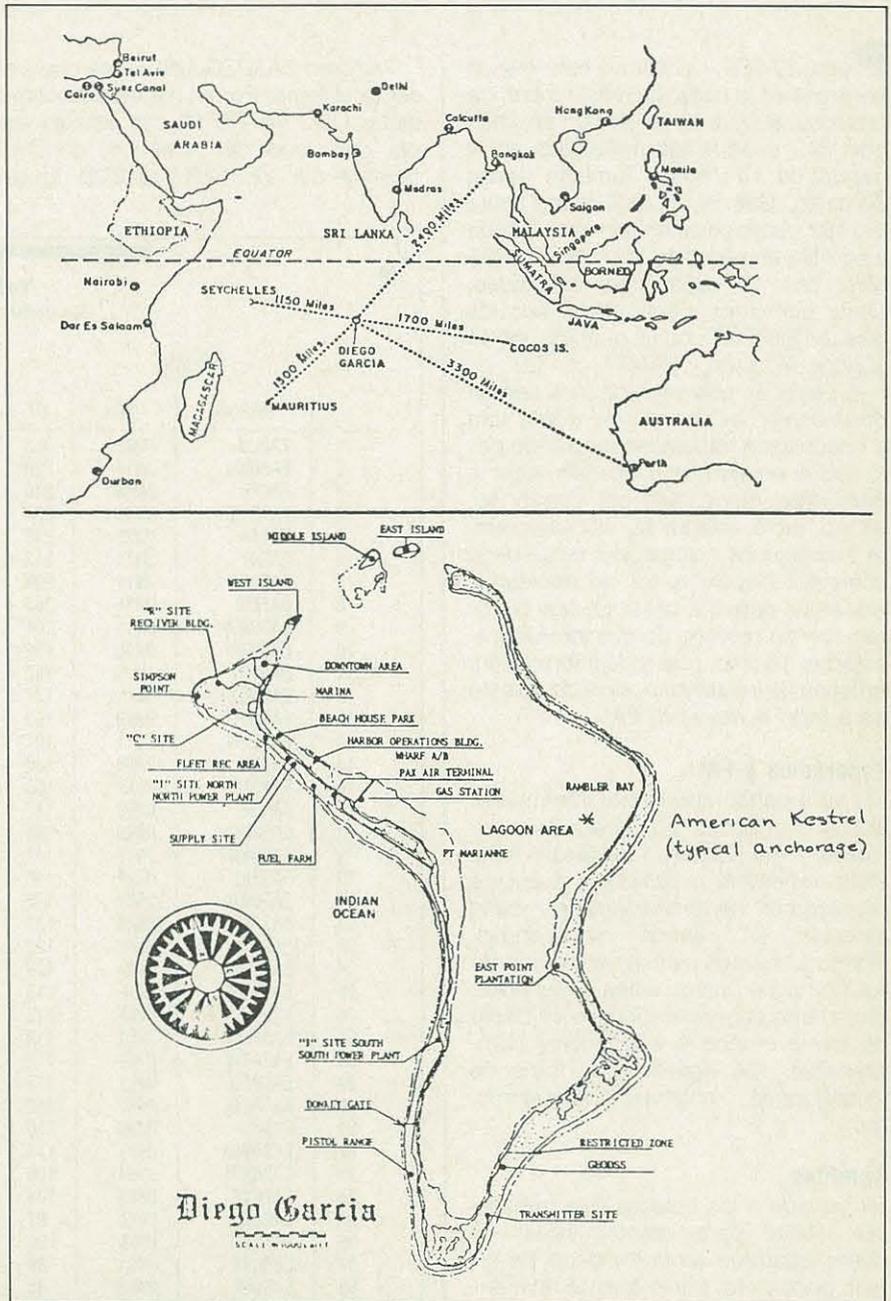
Diego García es el mayor atolón del archipiélago de Chagos que comprende los territorios británicos en el océano Índico. Estados Unidos tiene alquilada la isla al Gobierno británico para utilizarla como base militar, pero la isla permanece bajo control de la Gran Bretaña, incluida la concesión de licencias de radioaficionado; de aquí el prefijo VQ9.

El atolón coralífero, de forma alargada, de unos 20 km de longitud, que rodea una profunda bahía, está situado a 1600 km al S-SO de la India y a 1930 km al NE de Mauricio. La «ciudad» es una base militar provista con algunos entretenimientos tales como piscina, una hamburguesería y un bar en el que sólo se sirve cerveza. No hay mujeres. Normalmente, el personal no militar, permanece a bordo de sus barcos fondeados en la bahía, y van a tierra por medio de un transbordador que efectúa su última salida a las 2330, hora local.

La licencia de radioaficionado refleja el hecho de que la mayoría de visitantes no pueden permanecer mucho tiempo en el atolón. La licencia permite disponer y utilizar una estación de aficionado instalada en la estación radioeléctrica de la isla o desde a bordo de los barcos, indistintamente. Puesto que el personal civil que puede permanecer de cinco a ocho días en el barco, sólo puede estar algunas horas al día en tierra, los radioaficionados suelen operar por razones obvias desde sus barcos.

Desgraciadamente, la Regla 8 del Reglamento del DXCC establece que «todas las estaciones deben ser terrestres y que no serán válidos los contactos efectuados desde barcos que naveguen o que estén fondeados, ni desde aviones en vuelo». Por tanto, un aficionado operando desde su barco fondeado en la bahía de Diego García, no puede contar para el DXCC, a pesar de que la licencia establece explícitamente que las autoridades británicas permiten operar desde a bordo de un barco fondeado en la bahía como desde tierra.

En mayo, Joe Foss, W1HHZ, operó en AMTOR desde Diego García. Utilizó el equipo de su barco, un *American Kestrel*, toda vez que no había en el estación de tierra. Hizo sus QSL de forma que reflejaran convenientemente las dos distintas ubicaciones



de la estación: desde tierra o desde el barco fondeado. Pues bien, tales contactos no serán válidos debido a la mencionada Regla 8. Cuando se le preguntó sobre posibles excepciones a las reglas del DXCC, su administrador, Don Search, W3AZD, afirmó: «El consejo de directores nos ha dicho que interpretemos las reglas tal y cual están escritas. No hay excepciones previstas en el DXCC». Claro que algunas se han contemplado, como es el caso de Baldwin's Reef —Minami Torishima—, pero se concedió al ser solicitada por el Director General de la ARRL (hoy vicepresidente ejecutivo).

Chod Harris, VP2ML

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Pepe, EA6FB, constituye este mes la sorpresa en la cada día más concurrida TABLA CQ, al situarse en tercera posición con 249 cuadrículas trabajadas en la banda de 144 MHz. También desde Baleares, Gabriel, EA6VQ, sube hasta las 192 cuadrículas en la misma banda y se sitúa en segunda posición en 1296 MHz con 18 cuadrículas trabajadas. Otros aumentos significativos nos los ofrecen EB3CXT con un aumento de 34 cuadrículas más y EA5DIT con 29.

A pesar de que ya lo he indicado en otras ocasiones, la TABLA se refiere sólo a cuadrículas trabajadas, bastando para figurar en ella que me hagáis llegar la pertinente información por correo, teléfono, radio, telegrama, etc. Me consta que algunos colegas por culpa de la «perezitis hispánica» no se deciden a enviar los datos, a pesar de que cuentan con un montón de cuadrículas trabajadas. ¡Animo, que toda información, además de interesante, sirve de acicate para todo el colectivo EA!

Esporádica y FAI

Me va llegando abundante información sobre actividades por apertura esporádica y FAI. Espero aún recibir más. Para noviembre o diciembre publicaré un resumen de lo trabajado por cada estación en ambas modalidades. Ruego a cuantos piensen enviarme datos, lo hagan cuanto antes, pues resulta un tanto engorroso ponerlo en limpio de forma ordenada y fácilmente comprensible. (Se agradecerán fotos de instalaciones, antenas, operadores, etc.).

Satélites

Mi llamada a los colegas que trabajan vía satélite para intentar incluir un nuevo apartado en la TABLA CQ ha tenido poco éxito, por lo que de momento queda en suspenso.

Agradezco a EA3FNO (JN11) la información que al respecto me pasa. Tiene trabajadas 39 cuadrículas vía RS-10/11, transmitiendo con una Quad de 6 elementos sin elevación y recibiendo con un simple dipolo para 29 MHz. Comenta que en muchas ocasiones se ha autoescuchado con tan sólo *un vatio* de potencia. Ello nos dará una idea de que para trabajar satélites vale más maña que fuerza. HI.

También EA3DZG (JN01) me escribe sobre el tema. Por fin ha logrado completar QSO vía RS-10 con estaciones del otro lado del Atlántico, concretamente con VE2BYR y OX3DB. Igual-

mente ha logrado entrar en el OSCAR 13 en 435 MHz con 10 W. De momento sólo escucha, muy floja, su propia señal en CW. Está preparando un pequeño

PASA A PAGINA 49.

Tabla CQ
Los primeros en VHF-UHF

144 MHz				144 MHz			
	Estación	QTH	CT		Estación	QTH	CT
1	EA2LU	IN92	313	57	EA6TQ	JN08	45
2	EA3DXU	JN11	290	58	EB5GHL	IM98	41
3	EA6FB	JM08	249	59	EB7BQI	IM76	36
4	EA3BTZ	JN01	238	60	EB3CXY	JN11	35
5	EA1TA	IN53	218	61	EA3DVJ	JN01	29
6	EA3IH	JN11	212	62	EB3CMK	JN11	27
7	EA3AQJ	JN11	208	63	EA3CNO	JN11	22
8	EA7ZM	IM76	204	64	EA3CWN	JN11	22
9	EA3GAW	JN11	201	65	EB3CVL	JN11	22
10	EB5FSX	IM99	192				
11	EA6VQ	JM19	192				
12	EA2AGZ	IN91	177				
13	EA5MR	IM99	163				
14	EA3CHN	JN11	161				
15	EB7NK	IM86	160				
16	EA2BUF	IN93	158				
17	EA5OE	IM99	157				
18	EB5EIB	IM99	152				
19	EA3BNB	JN12	147				
20	EA5EIQ	IM99	146				
21	EA3DZG	JN01	142				
22	EA7AG	IM86	132				
23	EA2AF	IN92	132				
24	EA2LY/4	IN80	129				
25	EA1DXY	IN81	115				
26	EA2LY	IN93	113				
27	EA3FLX	JN01	112				
28	EA2AZW	IN82	112				
29	EA1BCB	IN63	112				
30	EA5RCG	IM98	110				
31	EA5IC	IM98	110				
32	EA2AWD	IN93	110				
33	EA3BEW	JN01	105				
34	EA7CVC	IM86	104				
35	EA2ADJ	IN93	97				
36	EA1DKV	IN53	92				
37	EB3CXT	JN01	89				
38	EA5DIT	IM98	88				
39	EA1CJT	IN63	85				
40	EA7DRA	IM76	80				
41	EA3EZG	JN01	79				
42	EA7CU	IM76	78				
43	EA3EDU	JN11	72				
44	EB3BYB	IN01	72				
45	EA7ECL	IM76	71				
46	EA3ELD	JN11	65				
47	EA7DUD	IM76	63				
48	EA1EBJ	IN73	62				
49	EA1DOD	IN73	60				
50	EB5FJT	IM79	55				
51	EB1CVU	IN71	54				
52	EA7DVR	IM76	52				
53	CT1DIZ	IM58	52				
54	EA2ARD	IN93	52				
55	EA3CWZ	JN11	48				
56	EA2CBM	IM83	46				

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

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

CT = Cuadrículas Trabajadas (siempre desde el mismo locator)

* Mare de Déu de Núria, 9.
08017 Barcelona

Perseidas 89

Para muchos radioaficionados el trabajo en MS aparece como una modalidad un tanto nebulosa y hasta misteriosa, considerándola casi, casi, como una inofensiva chifladura. Sin embargo, para los amantes del DX, constituye la forma más fascinante de trabajar nuevas cuadrículas que, vía tropo o incluso esporádica, jamás conseguirían. A continuación, resumo el trabajo realizado por cuatro incondicionales de la modalidad en la popular lluvia de las Perseidas de agosto, si no la mejor, si la más concurrida de todo el año.

Expedición de Amadeo, EA3BEW/7

El QTH elegido por Amadeo para trabajar las Perseidas fue IM77SV, situado en una loma muy despejada que se encuentra a 70 km al sureste de Córdoba. Trabajó las lluvias él sólo, precisando únicamente la ayuda de una persona para izar la antena. Condiciones de trabajo: 270 W, Yagi de 17 elementos y previo Landwehr. Registró la máxima temperatura ambiental sobre las 1200 UTC, hora en que llegaba a los 37° C. Completó 32 contactos, distribuidos de la siguiente forma:

Día 11-8-89, desde 0000 a 1058 UTC
6 estaciones DL, 2 PA y 1 G

Día 12-8-89, desde 0015 a 1154 UTC,
más una cita a las 2300

5 estaciones G, 3 DL, 2 F, 2 I, 2 PA,
1 HB9 y 1 Y2

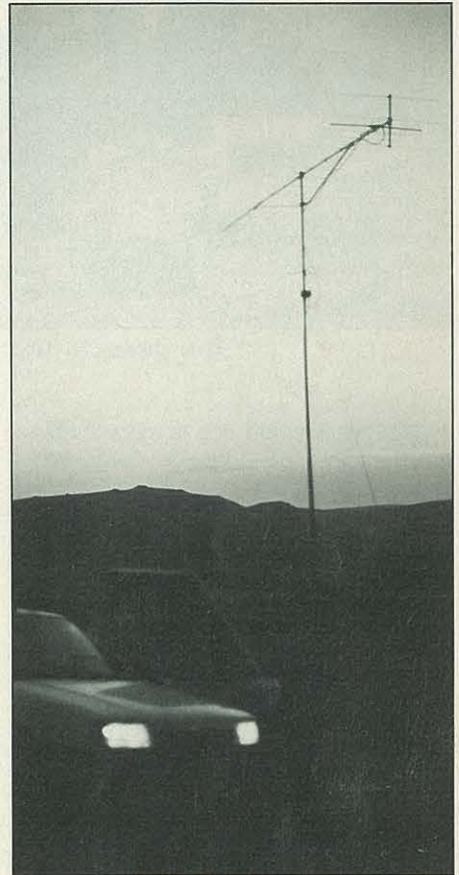
Día 13-8-89, desde 0027 a 1034 UTC
3 estaciones DL, 2 PA, 1 ON, 1 G y
1 GM.

Según Amadeo, las condiciones fueron francamente buenas, recibiendo «bursts» y «pings» en cantidad. Pasó y recibió controles de 38 y el récord —por partida doble— en cuanto a contactos más rápidos lo estableció con F8CS y DL8DAT, cuyos respectivos «skeds» completó en 9 minutos con señales de 59 más.

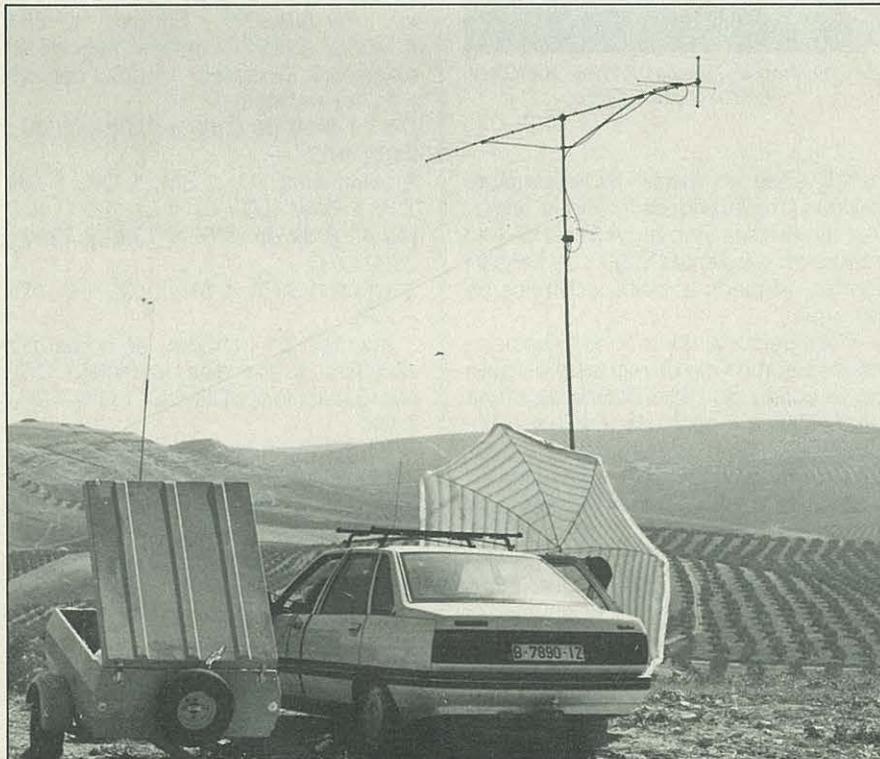
Algunos QSO los repitió en *random*, por lo que en el desglose aparecen más de 32 contactos. Ni que decir tiene que los grandes operadores MS europeos andaban como locos tras la preciada cuadrícula IM77 que para la práctica totalidad constituía una nueva cuadrícula.

Expedición de José M^a, EA3DXU/5

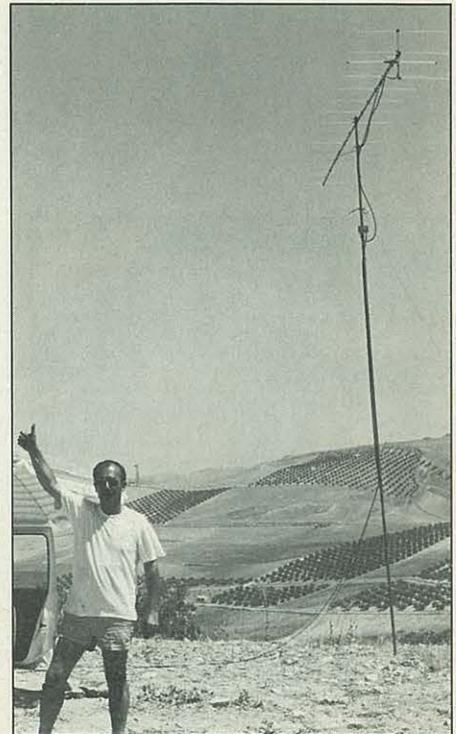
Como en años anteriores, José M.^a, EA3DXU, volvió al camping «Caravana» situado junto a Peñíscola en JN00EI, habida cuenta de las excelentes condiciones que ofrece para trabajar VHF y las atenciones de los propietarios del camping que dieron toda clase de facilidades para la instalación de los equipos y montaje de antena.



Amanecer en IM77SV.



Campamento de EA3BEW/7.



¡Fin de la expedición! Amadeo, EA3BEW, expresa muy gráficamente su contento.



Vista general del campamento de EA3DXU/5.

EA3DXU/5 contó con la inapreciable colaboración de Manolo, EA3GAW, que compartió las horas de operación, haciendo más llevadero el esfuerzo y coadyuvando a la consecución de más contactos. Completaron 62 QSO, 9 de ellos en «random, consiguiendo trabajar 12 países diferentes, entre ellos SM, con un QRB de 2033 km máxima y apreciable distancia obtenida. Las condiciones de trabajo fueron: 400 W, Yagi «superlarga» de 24 elementos y construcción propia y previo BF-981 «made EA3BB».

Día 11-8-89, desde 0000 a 1235 y 2200 a 2340 UTC

5 estaciones DL, 1 G, 1 HG, 2 Y2, 1 I, 1 F, 1 OE, 1 GM

Día 12-8-89, desde 0000 a 1240 y 2200 a 2325 UTC

6 estaciones DL, 6 PA, 2 SM, 3 G, 1 SP y 1 ON

Día 13-8-89, desde 0000 a 1215 UTC

3 estaciones DL, 3 OK, 3 G, 1 SM, 1 I y 1 YU

En opinión de José M.^a y Manolo, las



Manolo, EA3GAW, aún con su piel original. A la derecha, José M.^a, EA3DXU.



De izquierda a derecha: I5WBE, EA3GAW, EA3DXU y EA3CHN.

condiciones no fueron excesivamente buenas, registrándose grandes altibajos, según días y horas. A pesar de ello realizaron excelentes QSO con señales fuertes, llegando a recibir controles de 38 y 47.

Visité personalmente a los expedicionarios y aún no me he repuesto del susto. El cuarto de radio consistía en una pequeñísima tienda de campaña recubierta de plástico por temor a las lluvias (de agua, HI). Parecía una celda de castigo de las que salen en las películas de campos de concentración. Al mediodía la temperatura en el interior llegaba a los 45° C, con el aliciente extra de recibir en las piernas el chorro de aire caliente de la turbina del lineal. Seriamente propongo para José M.^a y Manolo la creación y concesión de la medalla de oro por sufrimientos por la radio. HI. Por cierto que EA3GAW, poco acostumbrado a la vida al aire libre,

pagó los rigores solares en un grado tal que a consecuencia de las quemaduras sufridas perdió la piel de cara, brazos y piernas. Ahora luce una nueva y sonrosada piel recién estrenada. HI.

Los expedicionarios recibieron también las visitas de EA3BB, I5WBE, EA3CHN y EA2AOA/3, contando además con la inapreciable ayuda de Enrique, EA3BTZ, que concertó la mayor parte de las citas en el *net*.

Expedición de Jorge, EA2LU/p

Puesto de acuerdo con Nicolás, EA2AGZ, Jorge se ofreció a operar su estación, solamente durante unas horas, a fin de poner en el aire la cuadrícula IN91DV, muy apreciada por los habituales al MS, y comprobar las condiciones del QTH de Nicolás para el trabajo en tan apasionante modalidad. Equipo: 2 x 16 elementos, TS-770E y lineal con una 4CX350.

Día 13-8-89 de 0500 a 1220 UTC

7 estaciones DL, 6 I, 3 PA, 2 G, 1 ON y 1 Y2

En total 20 estaciones en siete horas de trabajo, con buenas señales y reflexiones prolongadas. Todos los QSO se realizaron en menos de 30 minutos, ya que así se convino en las citas a fin de ofrecer posibilidades a más colegas. A destacar el QSO realizado en SSB —el único— con ON1AOI que se completó en tan sólo 8 minutos, ante el asombro de Nicolás.

Actividades de Pepe, EA6FB

Sin moverse de su QTH habitual en JM08, Pepe, EA6FB, trabajó también las *Perseidas*'89. Equipo: IC-251, 4CX350, 3SK97 y antena Yagi de 21 elementos. Completó 17 QSO con cita y 11 en «random»

Día 11-8-89 de 0300 a 1200 y 2000 a 2400 UTC.

3 estaciones YU, 2 SM, 1 OK, 1 ON, 1 F, 1 PA y 1 G

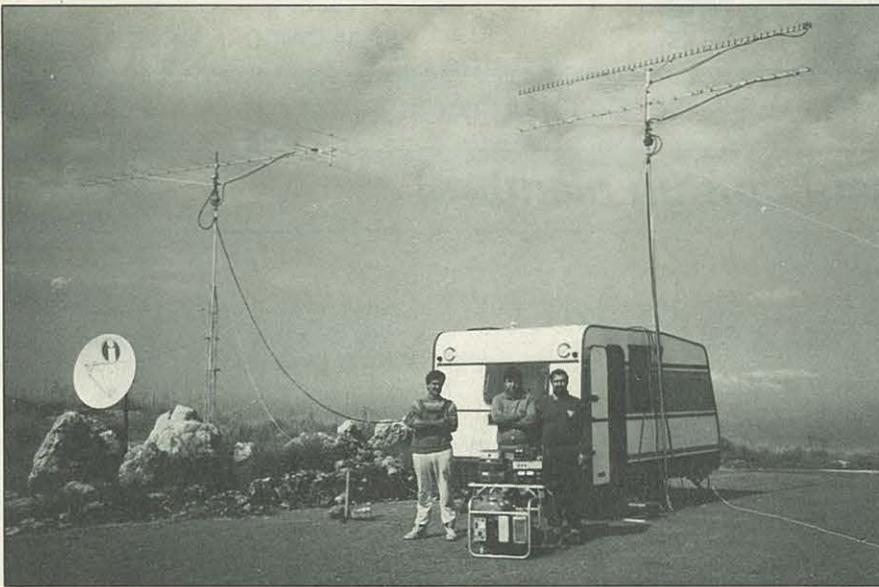
Día 12-8-89 de 0100 a 1300 y 2200 a 2300 UTC.

2 estaciones PA, 1 SM, 1 OK, 1 G, 1DL y 1 EI.

Además, en «random» en horas muy variables de los días, completó QSO con: 3 estaciones DL, 5 G, 1 OK, 1 9H y 1 OZ.

Según Pepe las condiciones fueron muy variables, registrándose las mejores reflexiones entre 1000 y 1200 UTC.

Creo que debemos agradecer a los cinco amigos «reportados» el esfuerzo realizado y los éxitos obtenidos. Han dejado muy alto el pabellón EA en tan concurrida y popular lluvia de meteoritos. Ignoro si otras estaciones EA trabajaron las *Perseidas*, ya que no he recibido más información que la reseñada. □



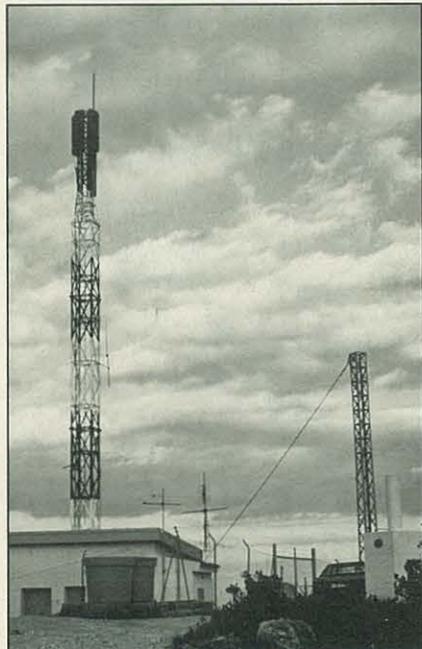
De izquierda a derecha: EA6SA, EA6VQ y EA6UW en el concurso CQ WPX VHF.

VIENE DE PAGINA 46.

lineal para trabajar con comodidad tan estupendo satélite, que al ser de órbita elíptica permite realizar QSO con todo el mundo.

Gustavo promete proporcionarme amplia información sobre cuatro nuevos satélites MICROSAT que se lanzarán antes de finalizar 1989.

José Luis, EA6IC, me comunica que el Grupo EA6, compuesto por él mismo, más EA6QJ y EB6SU, están también, en plan más bien experimental, trabajando vía satélite en la especialidad de radiopaquete. También reciben cada fin de semana los interesantes da-



Cumbres de Calicanto. Lugar desde donde emite Gonzalo, EB5FSX.

tos que la Universidad de Surrey facilita a través del UOSAT-11.

Están también a la escucha del OSCAR 13 y RS-10/11 y su equipo se compone de transversor y antena Ton-na 9 elementos cruzada.

Concursos

Muy escasa es la «info» que he recibido acerca del Concurso de Agosto, casi tan escasa como el número de participantes. Los desplazamientos veraniegos impiden a un buen número de habituales hacerse presentes en las bandas de VHF. El habitual «minimuestreo» informal queda configurado así:

Indicativo	QTH	Puntos	QRB
EA2LY/4	IN80	28276	2012 km
EA5FIL/p	IM98	20091	883 km
EA3RCH	JN01	8511	602 km
EB3CUV	JN01	8368	608 km

Por primera vez he recibido noticias del CQ WPX VHF Contest. EA6VQ (JM19) multioperador con EA6UW, se tomaron la cosa en serio subiendo al monte con el siguiente equipo: 144 MHz, 150 W y 17 el. 432 MHz, 10 W y 21 el. 1296 MHz, 10 W y 55 el. Tuvieron una excelente propagación vía tropo e incluso una esporádica que les permitió trabajar G, GM, LA y PA. Cabe destacar el contacto con YT3WW (JN75), ¡tanto en 432 como en 1296 MHz!

A falta de los puntos totales, consiguieron:

144 MHz: 247 QSO y 52 cuadrículas

432 MHz: 33 QSO y 18 cuadrículas

1296 MHz: 7 QSO y 5 cuadrículas

Es de suponer que obtendrán una excelente clasificación en la Región I.

También los incansables componentes de EA3RCH tomaron parte en el

mismo concurso, con menos suerte, ya que no «pillaron» la apertura esporádica. Con todo completaron en 144 MHz 40 QSO con 9343 puntos, siendo la máxima distancia alcanzada 602 km.

Una triste noticia «necrológica»

Me llega la noticia de que el excelente radioaficionado José Juan, EB7NK, se halla ingresado en la Unidad de Vigilancia Intensiva de la Clínica RF de Almería, donde permanece en estado comatoso profundo e irreversible, esperando de un momento a otro el fatal desenlace.

El equipo de especialistas que le atiende, ha indicado que la única solución que vislumbran, muy difícil, consistiría en inyectar al enfermo una dosis de «kueselitis uvehacheefe de 144 miligramos». Al parecer tan exótico medicamento podría proporcionarlo otro radioaficionado, EB4IM, en forma de tarjeta QSL, confirmando alguno de los dos QSO realizados con el paciente en la banda de 2 metros. Un portavoz autorizado de la prestigiosa clínica ha indicado que existen pocas esperanzas de que el envío se produzca. Descanse en paz —por si acaso— el pundonoroso amigo José Juan.

73, Rafael, EA3IH

17 x 24 cm
256 páginas
136 figuras
2.700 ptas.
IVA incluido



Se presenta en esta obra un panorama general de la técnica de las comunicaciones —que suponen un hito notable en el proceso de asimilación de la tecnología por la sociedad—, así como de los diversos entornos relacionados con su materialización y utilización.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

PREDICCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

¡Basta con un alambre!

Es un dicho muy conocido entre los radioaficionados veteranos el de que «Cuando la propagación es buena, ¡basta con un alambre!» Pues bien, deseoso de probar nuevamente si esa teoría era cierta, estos últimos días he desempolvado mi *QRP-písimo* —walkie para 21 MHz y antena telescópica de un metro de largo (¡1/14 de ondal)— y me he puesto a hablar con algunos amigos, tanto locales como de fuera. Los «padrinos» de estas salidas fueron —sin acuerdos previos— EA8BQ, nuestro embajador del Paraíso Terrenal en la Tierra (que como todos saben y si no lo saben Rodrigo se lo explicará, está en las islas Canarias), y EA8FM, el amigo Ramón Ignacio.

También, en esos días fui requerido por un futuro colega para que le orientase un poco en la compra de un equipo y su instalación en el nuevo QTH. A pesar de la proverbial falta de tiempo (el día debería tener al menos 36 horas), le acompañamos y previos los trámites crematísticos de rigor este amigo adquirió uno de los equipos más jóvenes y pequeños del mercado. Peso ligero y a pesar de su construcción japonesa, ahora es una pequeña bomba comercializada en EE.UU. por una prestigiosa casa americana que lo presenta como propio, eso sí, tras darle unos retoques externos que no terminan de «camuflar» la procedencia.

Bien, como quiera que tanto el propietario como yo ardíamos en deseos de ver sus posibilidades en recepción, ya que aún no se había instalado el sistema de antena, cortamos un pedazo de cable eléctrico de alumbrado, apenas 5 m de largo. Lo enchufamos en el vivo del conector del equipo y el cable lo tendimos, junto al suelo, dentro de la habitación. Un ligero sobrante salió por la puerta y se puso suavemente y muy poco tenso, sobre un macetón de unos 40 cm de altura.

Comenzó la prueba escuchando emisoras de AM en la banda de radiodifusión y todo bien. Después pasamos a las principales bandas de tráfico marítimo internacional (8 y 12 MHz) y pudimos oír algunas conversaciones telefónicas, como es habitual. El dueño

(Joaquín) ya estaba más contento. Pero la prueba de fuego que vino a confirmarnos la bondad del equipo, de una parte, y la mejor bondad de la propagación fue cuando escuchamos a nuestros buenos amigos, EA8BQ (el nunca bien ponderado Rodrigo) y EA8FM (Ramón Ignacio). Las señales eran muy fuertes, incomprensiblemente para los que estábamos viendo el sistema de antenas que habíamos montado, así que, sin medir ROE ni nada nos atrevimos a pedir un comprendido. La cosa funcionó y los controles fueron del orden de 5-4, 5-5, naturalmente. Pero al poco rato oímos llamar a un finlandés (OH3ES) y le contestamos sin pensar ni en broma, que podría escucharnos. Cual no sería nuestra sorpresa cuando no sólo nos oyó sino que hicimos un perfecto QSO con señales de 5-5.

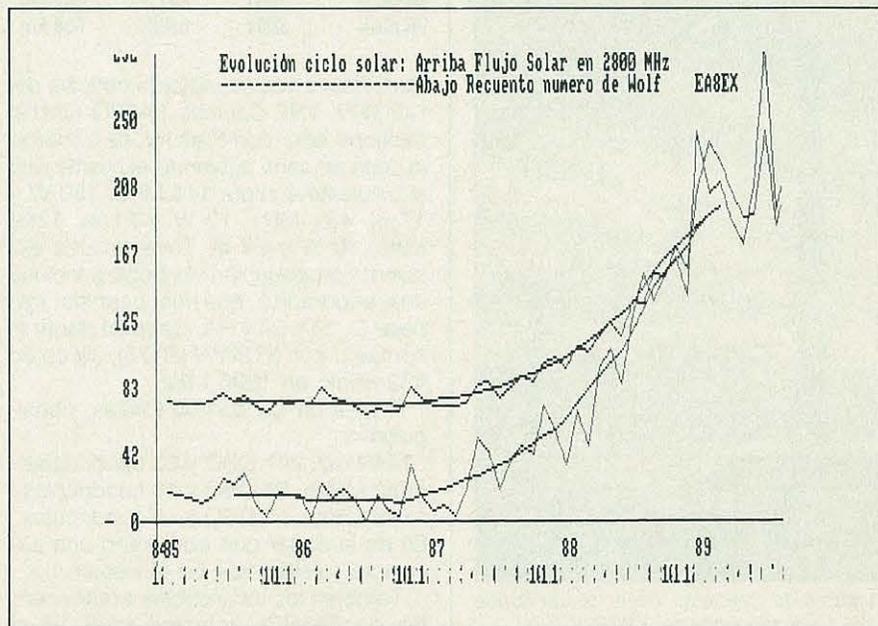
Recordemos: una antena interior compuesta por 5 m de hilo enchufado por un lado al conector del equipo y por el otro sostenido con el picaporte de una puerta y una maceta, no estando prácticamente en ningún sitio a más de unos 40-50 cm del suelo. Por supuesto *antirresonante* en la frecuencia en que trabajamos.

Esto es una simple anécdota en la vida de un radioaficionado; pero, ¿cuántos son los que han probado a

transmitir con «un pedazo de alambre», al azar si medir ni su longitud ni su ROE? El sentimiento de asombro y satisfacción que ello produce sólo puede ser comparado, por lo negativo, con el de desencanto e impotencia de quien instala una torre gigante, enormes antenas, y falla a la hora de hacer algunos QSO de forma inexplicable.

Por supuesto, no queremos decir que montar una torre y un gran sistema de antenas no es conveniente y que el rendimiento está en montar pedazos de hilo eléctrico de cualquier longitud; pero si tratamos de hacer ver lo bien que se porta un pedazo de hilo cuando la propagación es buena, y además que el conocimiento de estas antenas «de emergencia» nos puede ser de mucha utilidad en caso de catástrofes, por ejemplo por caída de sistemas radiantes mayores.

De otra parte, el progresar en el sistema de antenas poco a poco nos permite «dosificarnos» en los gastos, experimentar gradualmente en este interesante campo de la radio, e incluso aconsejar basándose en la experiencia acumulada a los nuevos radioaficionados, con la ventaja que no deberán gastar una fortuna para hacer contactos a muchos miles de kilómetros de distancia. Después, si la afición y el bol-



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

sillo lo permiten, llegará el momento de «montar antenas comerciales». Pero mientras dura esta racha, al menos, de buena propagación, no podemos menos que decir: «¡Ánimate y sale ya al aire, que con un alambre basta!

Bases para las predicciones

Como hemos dicho desde un principio, los datos de la actividad solar son recibidos directamente desde EE.UU. en un informe preliminar y predicciones de la actividad solar hechas por la NOAA en su centro de Servicios de Boulder, Colorado. Aunque la fase solar, dados los recuentos del número de Wolf, puede considerarse como muy alta, en la clasificación utilizada por George Jacobs, W3ASK, la clasificación hecha por la NOAA se basa en otros factores diferentes: el tipo de emisión de rayos X proveniente del Sol.

La tabla adjunta define los distintos tipos de emisiones.

Clasificación	Intensidad del pico entre 1 y 8 Angstroms Sistema MKS ($W_{m_j} - 2$)
A	$x < 10_i - 7$
B	$10_i - 7 < x < 10_i - 6$
C	$10_i - 6 < x < 10_i - 5$
M	$10_i - 5 < x < 10_i - 4$
X	$10_i - 4 < x$

Nota: j es el signo exponencial.

Esta clasificación de emisiones de rayos X fue iniciada por SESC en 1969 y las medidas de la actividad solar y picos de intensidad de rayos X en la gama de 1-8 Å se mide desde el satélite geostacionario GOES. Estas clasificaciones y medidas permiten una evaluación más objetiva de los acontecimientos solares.

Muy baja. Las emisiones de rayos X de clase inferior a la C.

Baja. Emisiones de rayos X de clase C.

Moderada. Algunas emisiones aisladas (1 a 4) de clase M.

Alta. Más de cinco emisiones de clase M o de 1 a 4 de clase M5 o mayor.

Muy alta. Varias emisiones de clase M5 o mayores.

Otros parámetros evaluados:

Flujo solar Ottawa 10,7 cm (2800 MHz). Es el comunicado por la emisora de radio del observatorio de Algonquin para la fecha que indica. Las medidas son tomadas a las 1700 UT. Los valores están dados en unidades de $10_i - 22 W_{m_j} - 2 \text{ Hz} - 1$ y no están corregidos para las variaciones que resultan de la excentricidad de la órbita de la Tierra alrededor del Sol.

Número de manchas solares. Es el valor oficial SESC (Space Environment Services Center) y está calculado por la conocida fórmula $R = k(10g + p)$ donde

La propagación de octubre

La propagación equinoccial residual que aún existe unifica el comportamiento en ambos hemisferios, sin producir el clásico aletargamiento de las frecuencias más elevadas para los países al norte del ecuador, dado el incremento constante de manchas y flujo solar.

El Sol está en unos 8° Sur. Es pleno verano en el cinturón tropical de Capricornio. El número de Wolf quedará en 215-220 (43 en 1987) y el flujo solar en 2800 MHz rozando 260 (96 en 1987). Esta situación de mejora permanente es francamente favorable para aprovechar a tope lo que parece ser el inicio de una etapa menos espectacular en la subida de condiciones que por ahora son excelentes y prácticamente nos movemos ya en los valores máximos previsibles de este ciclo, al menos la curva suavizada indica que no es muy probable que se llegue a valores suavizados muy superiores aunque abundarán episodios brillantes puntuales.

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

Condiciones excelentes de día. Aperturas frecuentes por rebotes ionosféricos entre capas E-F1-F2 en dirección Norte-Sur (y viceversa) entre países a ambos lados de los cinturones tropicales. España-Portugal con Argentina-Chile, por ejemplo. Aperturas por salto corto, especialmente en horas cercanas al mediodía y coincidiendo con lluvias meteóricas [CQ *Radio Amateur*, núm. 55, Agosto, 1987, pág. 50].

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

Condiciones excelentes de día, en todas direcciones, con aperturas frecuentes y muy buenos DX para los países ubicados simétricamente a ambos lados del ecuador y especialmente en los mismos husos horarios, o adyacentes entre sí, especialmente en horas de media tarde.

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

De día algo ruidosa y de noche en condiciones de menor bondad permanecerá abierta. En las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris) caben algunas posibilidades de DX transpolares. Recomendamos la escucha de estaciones en las bandas de 19 y 25 metros (AM) que son auténticas radiobalizas monitoras de propagación.

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

Mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, por la gran absorción; dará posibilidades de DX casi las 24 horas. La escucha de emisoras de radiodifusión en la zona de los 9,5 MHz deberá dar grandes satisfacciones, especialmente en las horas nocturnas. En los países tropicales habrá menores condiciones por estáticos y pérdidas de señales por absorción y disturbios geomagnéticos.

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

Buenas condiciones para contactos locales durante el día y mejores para alcances medios en horas de orto u ocaso. Durante la noche en ambos hemisferios los alcances serán excelentes debido a la ionización residual, ligeramente mayor que en meses anteriores. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brindarán muy buenas oportunidades. La «ventana» se abrirá desde la caída de sol, durará toda la noche y se cerrará poco después de la salida de sol siguiente, con alcances normales de 5 a 10000 km, para países del hemisferio Sur, y de 7000 a 15000 km en los países nórdicos (USA-Alaska, Canadá, Europa).

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

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 200 km de día y 2000 de noche) para todos los países de habla española.

Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión). 1,5-3 MHz

Condiciones prácticamente nulas para los países del cinturón tropical. Alcances domésticos en los países al norte del trópico de Cáncer. Durante la noche y primeras horas de la madrugada unos 0-2000 km aunque pueden haber picos de 3000-4000 km para países cercanos a los polos. Prácticamente ya es una banda que queda de uso totalmente doméstico para los próximos 5-6 años

DISPERSIÓN METEÓRICA

2 – Lluvia de las *Cuadrántidas* (A.R. 230° Decl. + 52°). Lentas y de estelas cortas. Poco interesantes.

9 – *Dracónidas* (A.R. 268° Decl. + 54°). Son parte del chorro meteórico del cometa Giacobini-Zinner (1933-III), por lo que también se las conocen como *Giacobínidas*. En ciclos anteriores llegaron a tener una gran importancia; pero actualmente están muy «desgastadas». El promedio de caídas es de 1 cada 5 minutos y su velocidad «casi» lenta (unos 40 km/s).

12-13 – *Arietidas* (A.R. 42° Decl. + 21°). Muy lentas y en forma de bólidos (aerolitos).

18-22 – *Oriónidas* (A.R. 92° Decl. + 21°). Las más interesantes de este mes. Son rápidas y de estelas persistentes. Pueden ser aprovechadas con éxito por los países ribereños del mar Caribe. El promedio es de 20 caídas por hora a velocidades de 65-70 km/s, por las bandas de 27 MHz, 28-30 MHz y de VHF (TV – FM – 2 metros).

g son los grupos de manchas solares, p los puntos negros o manchas aisladas y k es un coeficiente corrector en base a las condiciones físicas de ob-

servación (telescopio, condiciones de visibilidad, etc.).

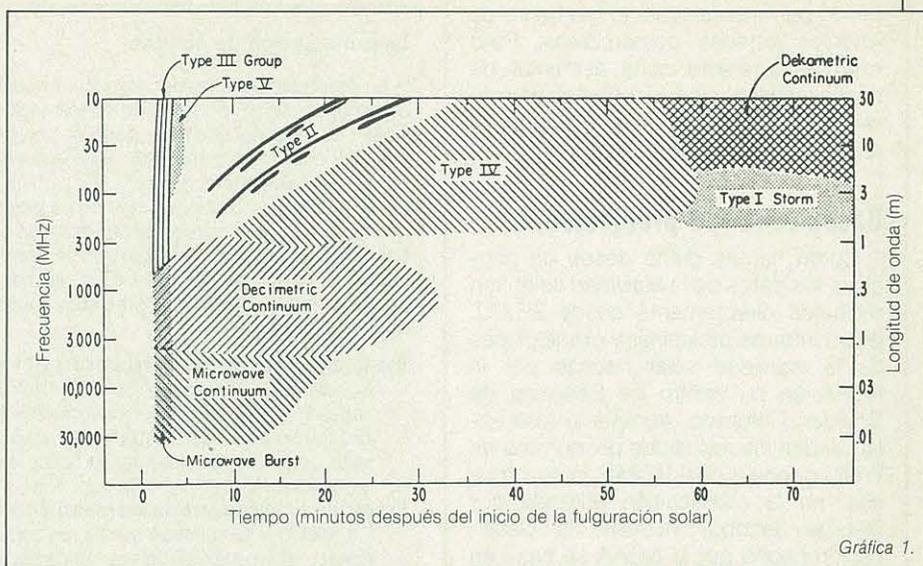
Flujo de fondo de rayos X. Es la media del flujo de rayos X medida en principio

por el satélite GOES. Se toma la menor de las medidas para un minuto de duración entre 0800 y 1600 UT o bien la media de las medidas entre 0000 a 0800 UT y entre 1600 y 2400 UT. El valor obtenido se da en términos de clase de rayos X como se vio en la tabla anterior.

Indices geomagnéticos. Índices planetarios estimados A y K. El índice diario para 24 horas A y ocho valores de 3 en 3 horas K son suministrados por los observatorios de latitudes medias de Fredericksburg y el de altas latitudes de Anchorage que disponen de estaciones monitoras del campo magnético terrestre. Tanto el índice A de 24 horas como el K de 3 en 3 son tomados en tiempo real por los magnetómetros de College, Goose Bay, Loring, Boulder y Upper Heyford (por gentileza de la Central Global del Tiempo de la Fuerza Aérea de los EE.UU.). Estos índices pueden diferir de los valores finales dados por el instituto para Geofísica de Gottingen (R.F. de Alemania) utilizando una extensa red de magnetómetros. El índice K va de 0 (muy tranquilo) hasta 9 (extremados disturbios). El índice A alcanza desde 0 (muy calmado) hasta 400 (extremados disturbios) donde ya un valor A de 30 o superior indica condiciones de tormentas locales geomagnéticas.

En base a todo lo anterior, y algunas cosas menores que no hemos comentado, se emiten unas alertas y precauciones, donde se hacen ver las interferencias en radio, ruidos en determinadas bandas, etc.

- Aumento del ruido en 245 MHz en más de 100 unidades de flujo.
 - Tormenta de ruido en 245 MHz superior a cinco veces el ruido de fondo.
 - Aumento del ruido en 3000 MHz más del 100% sobre el ruido de fondo.
 - Emisiones de radio tipo II.
 - Emisiones de radio tipo IV.
 - Se sospecha emisiones de protones.
 - Emisión de protones $10 \text{ p/cm}^2\text{-s-sr} > 10 \text{ MeV}$, observado o sospechado.
 - Emisión de protones $100 \text{ p/cm}^2\text{-s-sr} > 100 \text{ MeV}$, observado o sospechado
- Lleva alerta desde que la emisión sea $> 10 \text{ MeV}$.
- Emisión de rayos X $> M5$
 - Emisión de rayos X $> X1$ – incorpora alerta de rayo X si $> M5$
 - Índice A magnético mayor de 20, observado o esperado.
 - Índice A magnético mayor de 30. Alerta al pasar de 20, observado o esperado.
 - Índice A magnético mayor de 50, observado o esperado. Lleva alertas pasar de 20 y de 30.



Gráfica 1.

- Índice magnético K = 4.
- Índice magnético K = 5. Lleva alerta desde el K = 4.
- Índice magnético K = 6. Lleva alerta K = 4, K = 5 y K = 7, 8 o 9.
- Estratos cálidos.
- SST. Alerta de radiaciones si la radiación es mayor de 10 milirems/h, observado en alturas de transportes supersónicos.

Recurrencias. Se considera un período medio de rotación solar de 27 días. Las rotaciones se inician los miércoles. Ello permite anticipar posibilidades sólo a efectos referenciales.

Emisiones de radio. Se adjunta la gráfica 1 donde se pueden ver las diferentes emisiones de radio que se originan

normalmente después de una gran erupción solar.

El eje x representa el paso del tiempo, en minutos, después del inicio de la erupción solar, y el del eje vertical representa las distintas frecuencias en megahercios (MHz). Veamos la clasificación e influencia de las emisiones:

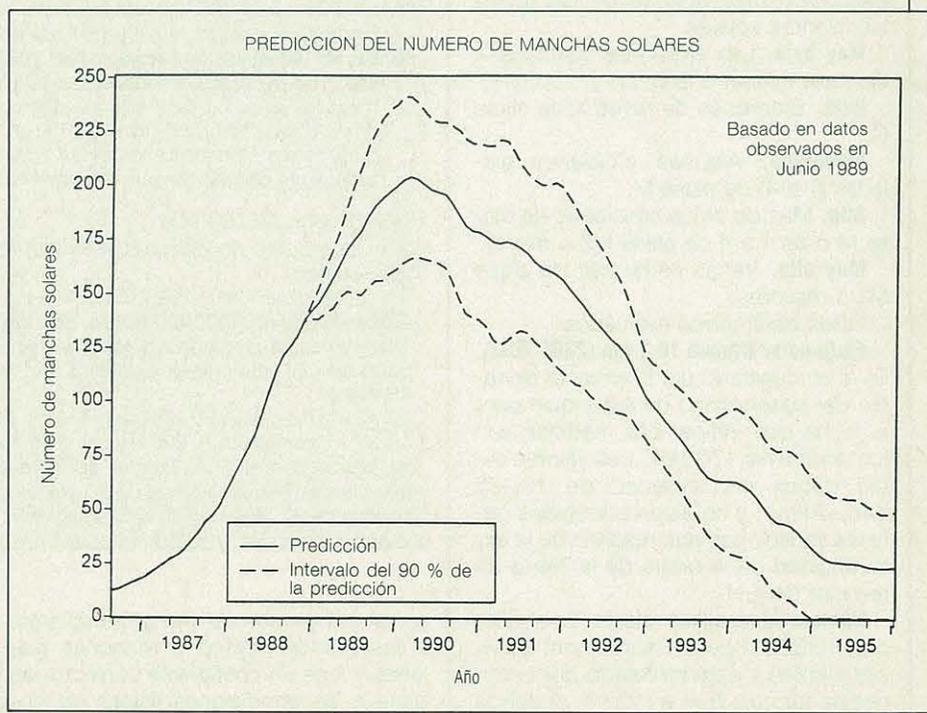
Tipo II. Incremento de ruido con desplazamiento de frecuencia

Tipo III. Ruido con rápidos cambios de frecuencia.

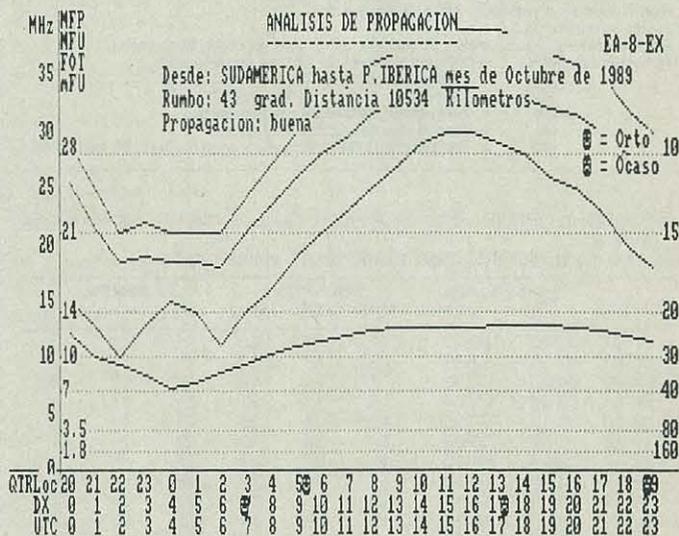
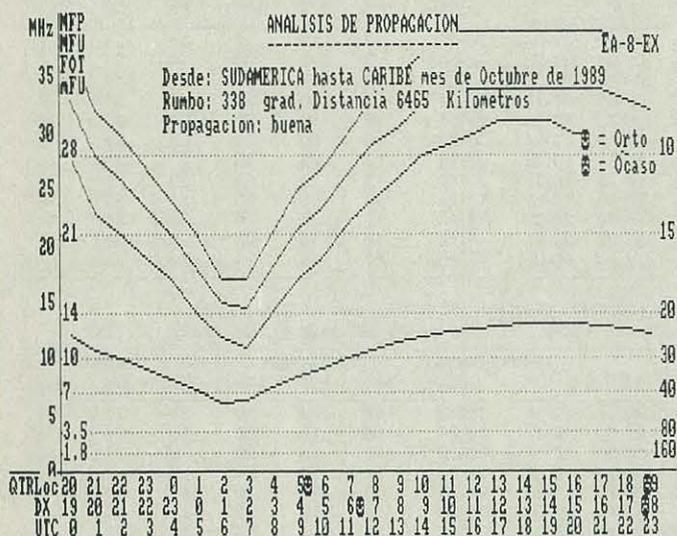
Tipo IV. Ruido continuo en toda la banda, pero suave

Tipo V. Ruido continuo breve asociado generalmente con el tipo III

Tipo CTM. Ruido en ondas decamétricas de larga duración, generalmente



Gráficos de propagación



asociado con tormentas y ruidos en aumento de tipo IV.

Del estudio de la figura anexa se obtiene que, durante los primeros momentos de la erupción solar, se reciben ruidos rápidos en las bandas de 10 a 300 MHz. Más tarde el ruido varía menos de frecuencia y aunque aparece primero en la banda de 144 MHz va trasladándose hacia la HF donde se inserta unos 20 minutos después de iniciarse la erupción solar.

Poco a poco a estos ruidos rápidos y cambiantes les va envolviendo como una nube de ruido suave y continuo que acaba entre una hora y hora y media después del evento, con un ruido continuo que disturba la escucha de las frecuencias más bajas (0-30 MHz especialmente) mientras que en frecuencias superiores aparecen tormentas geomagnéticas que dan lugar a fenómenos especiales: FAI, etc.

La evolución del ciclo solar y el concurso Iberoamericano

A las 2000 UTC del sábado, día 7 de octubre, se iniciará el XII Concurso Iberoamericano, que finalizará a las 2000 UTC del domingo, día 8. Es el momento oportuno de adelantar las predicciones para poder hacer la mejor selección posible de las bandas de trabajo.

Observen que aunque la curva ascendente ha perdido fuerza, aún sigue subiendo precisamente para alcanzar

una cima no muy lejana a estas fechas.

Al margen de pequeños episodios ruidosos, la apertura de bandas altas (14-21-28 MHz) es incuestionable; pero los valores previstos para el índice geomagnético parecen indicar pobres condiciones en las bandas bajas, por ruidos (1,8-3,5-7 MHz), salvo en horas comprendidas entre la medianoche y la salida de sol siguiente.

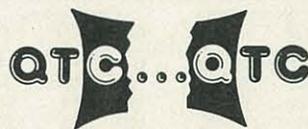
También acompañamos las gráficas de evolución del ciclo solar (véase página 50), que se va manteniendo dentro de los márgenes estadísticos previstos. A pesar de una baja puntual producida en junio-julio esperamos que para septiembre-octubre estemos de nuevo llegando a valores puntuales de 250 en el número de Wolf.

El flujo solar es del orden de 240 ahora y el número de Wolf alcanza una media suavizada de 210-215. Por otra parte, la lluvia meteórica del día 9 (las *Giacobínidas*, como en años anteriores, parece que colaborará en conjunto para garantizar que el *Concurso Iberoamericano* tenga todos los parabienes para lograr *récords* de QSO y distancias que presumiblemente, no volverán a ser batidos antes de 11 o más años.

Para mayor «divertimiento» les adjuntamos las primeras predicciones de la NOAA sobre la evolución del actual ciclo, y márgenes probables de error (véase página anterior).

Seguiremos comentando.

73, Francisco José, EA8EX



• **Grupo QRP do Brasil.** Fundado en 1978, se trata de un radioclub dedicado especialmente al QRP y afincado en la ciudad brasileña de Recife. Su principal objetivo es el de estimular la construcción casera de equipos, una práctica que tan necesaria es para el perfeccionamiento del radioaficionado y que está desapareciendo debido sobre todo a las facilidades que hay para la adquisición de equipos comerciales.

El Grupo no patrocina directamente ninguna actividad, pero se dedica a promocionar las transmisiones QRP por medios indirectos. Es, por tanto, en esta perspectiva, que enfoca la «Operación del día 10» como homenaje al aniversario de la fundación del radioclub: el Grupo pide a todos los «QR-Pistas» que los días 10 de cada mes proclamen por frecuencia su condición como tales.

Las frecuencias de llamada QRP son las siguientes:

en fonía: 3.690, 7.090, 14.285, 21.285 y 28.885 kHz.

en CW: 3.560, 7.030, 14.060, 21.060 y 28.060 kHz.

Grupo QRP do Brasil: Av. Mal. Mascarenhas, 5865 51031. Recife/PE

• La nueva dirección del *QSL Bureau* de las islas Hawai es: *Hawaii QSL Bureau*, PO Box 788, Wahiawa, HI 96786, USA. ¡Ojalá que nuestros lectores envíen «mucho correspondencia» a esta nueva dirección... será una muy buena señal de la progresión del ciclo solar!

Tablas de propagación

para Sudamérica

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

Período de validez: OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE.

Número de Wolf previsto: 215-220. Flujo solar: 260.

Índice A medio: 16.

Estado general: Propagación buena con disturbios en bajas frecuencias.

Abreviaturas: MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo (MHz).

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

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

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

Rumbo medio: 45° (NE). Dist. 10.400 km. R. inverso: 225°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	20-22	10	13	22	21	14	7
02-04	02-04	22-24	8	13	19	14	7	7
04-06	04-06	00-02	7	14	19	14	7	3,5
06-08	06-08-S	02-04	9	14	21	21	14	7
08-10	08-10	04-06-S	12	19	26	21	14	7
10-12	10-12	06-08	12	23	30	28	21	14
12-14	12-14	08-10	12	27	33	28	21	14
14-16	14-16	10-12	12	30	34	28	21	14
16-18	16-18-P	12-14	12	29	34	28	21	14
18-20	18-20	14-16	12	26	32	28	21	14
20-22	20-22	16-18	12	22	30	21	14	7
22-24	22-24	18-20-P	11	18	27	14	21	7

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

Rumbo medio: 95° (E). Distancia 10.700 km. R. Inverso: 235°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05-S	20-22	10	17	24	21	14	7
02-04	05-07	22-24	9	19	24	21	14	7
04-06	07-09	00-02	11	14	24	14	21	7
06-08	09-11	02-04	12	13	25	14	21	7
08-10	11-13	04-06-S	13	18	28	21	28	14
10-12	13-15	06-08	14	23	30	21	28	14
12-14	15-17	08-10	14	27	33	28	21	14
14-16	17-19	10-12	13	29	34	28	21	14
16-18	19-21-P	12-14	12	30	34	28	21	14
18-20	21-23	14-16	12	27	33	28	21	14
20-22	23-01	16-18	12	22	30	21	28	14
22-24	01-03	18-20-P	11	17	26	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio: 345° (N 1/4 NW). Distancia 8.900 km. R. Inverso: 170°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	20-22	10	23	27	21	28	14
02-04	21-23	22-24	8	19	23	21	14	7
04-06	23-01	00-02	6	14	17	14	7	3,5
06-08	01-03	02-04	6	10	15	14	7	3,5
08-10	03-05	04-06-S	8	15	20	14	21	7
10-12	05-07-S	06-08	10	20	26	21	14	7
12-14	07-09	08-10	11	24	30	21	28	14
14-16	09-11	10-12	12	28	33	28	21	14
16-18	11-13	12-14	12	30	34	28	21	14
18-20	13-15	14-16	12	30	34	28	21	14
20-22	15-17	16-18	12	30	34	28	21	14
22-24	17-19-P	18-20-P	11	27	32	24	21	14

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo medio: 320° (NW 1/4 N). Distancia 11.100 km. R. Inverso: 134°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18-P	20-22	12	23	30	21	28	14
02-04	18-20	22-24	10	19	26	21	28	14
04-06	20-22	00-02	9	14	21	14	21	7
06-08	22-24	02-04	7	14	19	14	21	7
08-10	00-00	04-06-S	8	13	19	14	21	7
10-12	02-04	06-08	10	13	22	14	21	7
12-14	04-06	08-10	11	18	27	21	28	14
14-16	06-08-S	10-12	12	23	30	21	28	14
16-18	08-10	12-14	12	26	32	28	21	14
18-20	10-12	14-16	12	29	34	28	21	14
20-22	12-14	16-18	12	30	34	28	21	14
22-24	14-16	18-20-P	12	27	33	28	21	14

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

Rumbo medio: 65° (ENE). Distancia 13.000 km. R. Inverso: 245°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	20-22	10	10	22	14	21	7
02-04	04-06	22-24	8	13	22	14	21	7
04-06	06-08-S	00-02	9	18	21	21	14	7
06-08	08-10	02-04	11	14	24	14	21	7
08-10	10-12	04-06	12	14	28	21	28	14
10-12	12-14	06-08-S	12	29	30	28	21	14
12-14	14-16	08-10	12	23	33	21	28	14
14-16	16-18-P	10-12	12	27	34	28	21	14
16-18	18-20	12-14	12	20	33	21	28	14
18-20	20-22	14-16	12	27	30	28	21	14
20-22	22-24	16-18	12	18	28	21	28	14
22-24	00-02	18-20-P	11	13	24	14	21	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 235° (SW-1/4-W). Distancia 11.600 km. R. Inv. 135°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	20-22	13	23	30	21	28	14
02-04	15-17	22-24	13	18	28	21	24	14
04-06	17-19-P	00-02	12	13	25	14	21	7
06-08	19-21	02-04	11	13	24	14	21	7
08-10	21-23	04-06-S	9	19	25	21	14	7
10-12	23-01	06-08	9	19	25	21	14	7
12-14	01-03	08-10	11	13	24	14	21	7
14-16	03-05	10-12	12	19	28	21	28	14
16-18	05-07-S	12-14	13	24	31	21	28	14
18-20	07-09	14-16	12	28	33	28	21	14
20-22	09-11	16-18	12	30	34	28	24	21
22-24	11-13	18-20-P	13	27	33	28	21	14

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

Rumbo medio: 345° (N 1/4 NO). Distancia 6.300 km. R. Inverso: 165°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	20-22	10	23	28	21	28	14
02-04	21-23	22-24	9	19	24	21	14	7
04-06	23-01	00-02	7	14	18	14	7	3,5
06-08	01-03	02-04	6	12	15	14	7	3,5
08-10	03-05	04-06-S	8	17	22	21	14	7
10-12	05-07-S	06-08	10	22	27	21	28	14
12-14	07-09	08-10	11	26	31	28	21	14
14-16	09-11	10-12	12	30	34	28	21	14
16-18	11-13	12-14	13	31	34	28	21	14
18-20	13-15	14-16	13	31	34	28	21	14
20-22	15-17	16-18	13	30	34	28	21	14
22-24	17-19-P	18-20-P	12	27	33	28	21	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 320° (NW). Distancia 17.700 km. R. Inverso: 170°.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	20-22	10	23	28	21	28	14
02-04	11-13	22-24	9	19	24	21	14	7
04-06	13-15	00-02	7	14	18	14	21	7
06-08	15-17	02-04	6	12	15	14	7	3,5
08-10	17-19-P	04-06-S	8	17	22	12	21	7
10-12	19-21	06-08	10	22	27	21	14	7
12-14	21-23	08-10	11	26	31	28	21	14
14-16	23-01	10-12	12	30	31	28	21	14
16-18	01-03	12-14	13	31	34	28	21	14
18-20	03-05	14-16	13	31	34	28	21	14
20-22	05-07-S	16-18	13	30	34	28	21	14
22-24	07-09	18-20-P	12	27	33	28	21	14

NOTA

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

ULTIMOS DETALLES (mes de octubre)

Probables disturbios: días 3 al 16.

Propagación inferior a la media: días 14 al 22.

Propagación superior a la media: días 1 al 8 y 23 al 27.

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11				OSCAR-9				OSCAR11				OSCAR 12			
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 10 89	11586	0 35 7	242.7	15 10 89	44777	0 54 11	48.9	15 10 89	30008	0 3 44	40.6	15 10 89	14431	0 22 22	97.9
16 10 89	11600	1 1 43	251.1	16 10 89	44793	1 23 49	56.2	16 10 89	30023	0 40 9	49.7	16 10 89	14444	1 25 51	118.0
17 10 89	11614	1 28 18	259.5	17 10 89	44808	0 21 36	40.6	17 10 89	30038	1 16 35	58.8	17 10 89	14456	0 33 40	108.9
18 10 89	11627	0 10 7	241.5	18 10 89	44824	0 51 15	48.0	18 10 89	30052	0 14 34	43.4	18 10 89	14469	1 37 10	129.0
19 10 89	11641	0 36 43	249.9	19 10 89	44840	1 20 53	55.3	19 10 89	30067	0 50 60	52.5	19 10 89	14481	0 44 59	119.8
20 10 89	11655	1 3 18	258.4	20 10 89	44855	0 18 40	39.7	20 10 89	30082	1 27 25	61.6	20 10 89	14494	1 48 28	139.9
21 10 89	11669	1 29 53	266.8	21 10 89	44871	0 48 19	47.0	21 10 89	30096	0 25 25	46.1	21 10 89	14506	0 56 18	130.8
22 10 89	11682	0 11 43	248.8	22 10 89	44887	1 17 57	54.4	22 10 89	30111	1 1 50	55.2	22 10 89	14518	0 4 8	121.7
23 10 89	11696	0 38 18	257.2	23 10 89	44902	0 15 45	38.7	23 10 89	30126	1 38 15	64.4	23 10 89	14531	1 7 37	141.8
24 10 89	11710	1 4 53	265.7	24 10 89	44918	0 45 23	46.1	24 10 89	30140	0 36 15	48.9	24 10 89	14543	0 15 27	132.7
25 10 89	11724	1 31 28	274.1	25 10 89	44934	1 15 1	53.4	25 10 89	30155	1 12 41	58.0	25 10 89	14556	1 18 56	152.8
26 10 89	11737	0 13 18	256.1	26 10 89	44949	0 12 49	37.8	26 10 89	30169	0 10 40	42.5	26 10 89	14568	0 26 46	143.6
27 10 89	11751	0 39 53	264.5	27 10 89	44965	0 42 27	45.1	27 10 89	30184	0 47 6	51.6	27 10 89	14581	1 30 15	163.7
28 10 89	11765	1 6 28	272.9	28 10 89	44981	1 12 5	52.5	28 10 89	30199	1 23 31	60.7	28 10 89	14593	0 38 5	154.6
29 10 89	11779	1 33 3	281.4	29 10 89	44996	0 9 53	36.9	29 10 89	30213	0 21 31	45.3	29 10 89	14606	1 41 34	174.7
30 10 89	11792	0 14 53	263.4	30 10 89	45012	0 39 31	44.2	30 10 89	30228	0 57 56	54.4	30 10 89	14618	0 49 24	165.6
31 10 89	11806	0 41 28	271.8	31 10 89	45028	1 9 9	51.5	31 10 89	30243	1 34 21	63.5	31 10 89	14631	1 52 53	185.7
1 11 89	11820	1 8 3	280.2	1 11 89	45043	0 6 57	35.9	1 11 89	30257	0 32 21	48.0	1 11 89	14643	1 0 43	176.5
2 11 89	11834	1 34 38	288.6	2 11 89	45059	0 36 35	43.3	2 11 89	30272	1 8 46	57.1	2 11 89	14655	0 8 33	167.4
3 11 89	11847	0 16 28	270.7	3 11 89	45075	1 6 14	50.6	3 11 89	30286	0 6 46	41.7	3 11 89	14668	1 12 2	187.5
4 11 89	11861	0 43 3	279.1	4 11 89	45090	0 4 1	35.0	4 11 89	30301	0 43 12	50.8	4 11 89	14680	0 19 51	178.4
5 11 89	11875	1 9 38	287.5	5 11 89	45106	0 33 39	42.3	5 11 89	30316	1 19 37	59.9	5 11 89	14693	1 23 20	198.5
6 11 89	11889	1 36 13	295.9	6 11 89	45122	1 12 5	49.7	6 11 89	30330	0 17 37	44.4	6 11 89	14705	0 31 10	189.3
7 11 89	11902	0 18 13	278.0	7 11 89	45137	0 1 5	34.1	7 11 89	30345	0 54 2	53.5	7 11 89	14718	1 34 39	209.4
8 11 89	11916	0 44 38	286.4	8 11 89	45153	0 30 43	41.4	8 11 89	30360	1 30 27	62.7	8 11 89	14730	0 42 29	200.3
9 11 89	11930	1 11 13	294.8	9 11 89	45169	1 0 22	48.7	9 11 89	30374	0 28 27	47.2	9 11 89	14743	1 45 58	220.4
10 11 89	11944	1 37 48	303.2	10 11 89	45185	1 30 0	56.1	10 11 89	30389	1 4 52	56.3	10 11 89	14755	0 53 48	211.3
11 11 89	11957	0 19 38	285.3	11 11 89	45200	0 27 47	40.5	11 11 89	30403	0 2 52	40.8	11 11 89	14767	0 1 38	202.1
12 11 89	11971	0 46 13	293.7	12 11 89	45216	0 57 26	47.8	12 11 89	30418	0 39 18	49.9	12 11 89	14780	1 5 7	222.2
13 11 89	11985	1 12 49	302.1	13 11 89	45232	1 27 4	55.1	13 11 89	30433	1 15 43	59.0	13 11 89	14792	0 12 57	213.1
14 11 89	11999	1 39 24	310.5	14 11 89	45247	0 24 51	39.5	14 11 89	30447	0 13 43	43.6	14 11 89	14805	1 16 26	233.2

OSCAR 13 (Véase página siguiente)

Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

MODO J-L MA 110 a MA 145
MODO B MA 145 a MA 110

Frecuencias de operación

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

NOAA-9

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 10 89	24937	0 30 14	113.8
16 10 89	24951	0 18 40	110.9
17 10 89	24965	0 7 6	107.9
18 10 89	24980	1 37 34	130.5
19 10 89	24994	1 25 60	127.6
20 10 89	25008	1 14 26	124.7
21 10 89	25022	1 2 52	121.7
22 10 89	25036	0 51 18	118.8
23 10 89	25050	0 39 44	115.9
24 10 89	25064	0 28 10	113.0
25 10 89	25078	0 16 36	110.1
26 10 89	25092	0 5 2	107.1
27 10 89	25107	1 35 30	129.7
28 10 89	25121	1 23 56	126.8
29 10 89	25135	1 12 22	123.9
30 10 89	25149	1 0 48	120.9
31 10 89	25163	0 49 14	118.0
1 11 89	25177	0 37 40	115.1
2 11 89	25191	0 26 6	112.2
3 11 89	25205	0 14 32	109.2
4 11 89	25219	0 2 58	106.3
5 11 89	25234	1 33 26	128.9
6 11 89	25248	1 21 52	126.0
7 11 89	25262	1 10 18	123.0
8 11 89	25276	0 58 44	120.1
9 11 89	25290	0 47 10	117.2
10 11 89	25304	0 35 37	114.3
11 11 89	25318	0 24 3	111.3
12 11 89	25332	0 12 29	108.4
13 11 89	25346	0 0 55	105.5
14 11 89	25361	1 31 23	128.1

PARAMETROS ELIPTICOS

Nombre	Epoca	Incl.	RAAN	Excen.	Arg.P.	An.Med	Mov.Med.	Caida Orbita
OSCAR-9	89185.61660	97.5509	240.4100	0.00013	112.4741	247.654	15.645044	9.3E-4 43171
OSCAR-10	89178.79777	26.1632	257.9072	0.60557	54.1250	348.024	2.058907	1.3E-7 4543
OSCAR-11	89182.19463	98.0024	240.5847	0.00120	280.3623	79.616	14.637141	2.42E-5 28459
OSCAR-12	89177.26246	50.0159	270.4283	0.00107	8.6970	361.450	12.443999	-2.5E-7 13053
OSCAR-13	89147.06007	57.2077	206.1830	0.67237	204.7577	96.699	2.096964	1.3E-6 729
RS-10/11	89186.04395	82.9246	224.9604	0.00119	9.9096	350.230	13.719885	1.8E-6 10184

PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Dia	Hora	EQX	Inclin.	Alt.	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
NOAA-9	102.0310	25.5054	23865	31/07/89	01.33	132	99.1388	854	FRECUENC.	137.620			
OSCAR-9	91.8525	22.9588	43585	31/07/89	00.06	42	97.5648	461	BALIZAS	7.050 14.002 21.002 29.510 145.825 432.025			
OSCAR-11	98.4282	24.6081	28897	31/07/89	01.30	61	98.0078	685	BALIZAS	145.825 435.025 2.410 GHZ.			
OSCAR-12	115.6526	29.2388	13485	31/07/89	00.55	158	50.0189	1488	145.900/146	435.900/800	BALIZAS	435.795 Y 435.910	
RS10/11	104.7561	26.3145	10541	31/07/89	00.05	104	82.9225	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
.....									.....21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857 y 145.903	
.....									.....145.860/900	29.360/400			

QTH MADRID

ORBI	AOS=Aparición					Máxima elevación					LOS=Desaparición				
	DA/ME	HR.MI	AZI	EL	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	EL	FAS	
1024	15/10	00.00	331	215		01.15	297	13	243	15/10	01.35	247	250		
1025	15/10	05.50	79	89		10.30	61	44	194	15/10	12.25	41	236		
1026	15/10	15.15	249	44		00.15	277	27	245	16/10	00.30	224	251		
1027	16/10	05.35	69	108		09.30	56	32	194	16/10	11.10	36	233		
1028	16/10	13.34	229	31		23.09	260	45	246	16/10	23.24	194	251		
1029	17/10	05.29	60	132		08.29	50	22	199	17/10	09.54	32	230		
1030	17/10	12.14	214	27		21.59	259	66	245	17/10	22.19	165	252		
1031	18/10	05.19	51	153		07.29	43	12	201	18/10	08.39	28	227		
1032	18/10	10.59	199	23		20.49	275	86	243	18/10	21.09	145	251		
1033	19/10	05.19	41	178		05.19	41	1	178	19/10	07.14	26	220		
1034	19/10	09.49	185	22		19.34	18	77	240	19/10	19.59	123	250		
1036	20/10	08.44	169	23		18.14	12	69	236	20/10	18.49	104	249		
1038	21/10	07.39	154	24		12.54	228	75	141	21/10	17.39	89	247		
1040	22/10	06.49	135	30		12.54	240	86	166	22/10	16.29	76	246		
1042	23/10	06.04	118	38		12.24	65	81	180	23/10	15.14	63	243		
1044	24/10	05.34	102	52		11.34	66	68	186	24/10	14.04	55	242		
1045	25/10	00.39	335	223		01.19	317	4	238	25/10	01.39	291	245		
1046	25/10	05.14	89	69		10.39	64	55	189	25/10	12.49	47	239		
1047	25/10	22.49	332	207		00.24	298	14	242	26/10	00.44	251	250		
1048	26/10	04.59	78	89		09.39	60	43	193	26/10	11.34	41	236		
1049	26/10	14.24	249	43		23.24	279	27	245	26/10	23.39	228	250		
1050	27/10	04.44	69	108		08.39	55	32	196	27/10	21.24	35	235		
1051	27/10	12.44	229	31		22.19	264	45	245	27/10	22.34	198	251		
1052	28/10	04.39	60	131		07.39	49	21	198	28/10	09.09	30	232		
1053	28/10	11.24	214	26		21.09	265	45	244	28/10	21.29	167	252		
1054	29/10	04.29	51	152		06.39	42	12	201	29/10	07.49	28	227		
1055	29/10	10.09	199	23		19.59	291	84	243	29/10	20.19	145	250		
1056	30/10	04.29	41	177		04.29	41	1	177	30/10	06.24	26	220		
1057	30/10	08.59	185	22		18.49	54	77	242	30/10	19.09	122	249		
1059	31/10	07.54	169	22		17.24	11	69	235	31/10	17.59	103	248		
1061	01/11	06.54	152	25		12.04	226	76	161	01/11	16.49	88	247		
1063	02/11	05.54	135	29		12.04	240	87	146	02/11	15.39	76	246		
1065	03/11	05.14	118	38		11.34	64	81	179	03/11	14.24	62	243		
1067	04/11	04.44	102	51		10.44	64	68	186	04/11	13.14	55	241		
1068	04/11	23.49	335	222		00.29	317	4	237	05/11	00.49	293	245		
1069	05/11	04.24	88	69		09.49	63	55	190	05/11	11.59	47	238		
1070	05/11	21.54	331	204		23.34	299	14	242	05/11	23.54	255	249		
1071	06/11	04.09	78	88		08.49	60	43	193	06/11	10.49	40	237		
1072	06/11	13.29	248	41		22.34	281	28	244	06/11	22.54	214	252		
1073	07/11	03.59	68	109		07.49	55	31	195	07/11	09.34	35	234		
1074	07/11	11.54	229	30		21.29	267	45	245	07/11	21.44	201	250		
1075	08/11	03.49	59	131		06.49	49	21	198	08/11	08.19	30	231		
1076	08/11	10.34	213	26		20.24	235	66	246	08/11	20.39	169	251		
1077	09/11	03.44	50	154		05.49	42	12	200	09/11	06.59	27	226		
1078	09/11	09.19	199	23		19.14	170	83	244	09/11	19.29	146	250		
1079	10/11	03.44	40	179		03.44	40	1	179	10/11	05.34	25	220		
1080	10/11	08.09	185	21		17.59	49	77	241	10/11	18.24	125	251		
1082	11/11	07.04	169	22		16.39	24	69	236	11/11	17.14	108	249		
1084	12/11	06.04	152	25		11.19	229	77	142	12/11	15.59	87	246		
1086	13/11	05.09	132	29		11.14	248	88	245	13/11	14.49	75	245		
1088	14/11	04.24	117	37		10.44	63	80	179	14/11	13.39	65	244		

QTH CANARIAS

ORBI	AOS=Aparición					Máxima elevación					LOS=Desaparición				
	DA/ME	HR.MI	AZI	EL	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	EL	FAS	
1024	15/10	00.20	327	222		01.30	270	21	248	15/10	01.40	225	252		
1025	15/10	06.50	69	112		10.20	51	27	190	15/10	12.10	35	231		
1026	15/10	14.30	232	27		16.05	259	19	62	15/10	21.05	31	174		
1028	16/10	21.40	317	187		00.20	276	41	247	16/10	00.35	193	253		
1027	16/10	06.55	60	138		09.20	48	15	192	16/10	10.50	33	226		
1028	16/10	13.09	217	22		23.14	250	70	248	16/10	23.29	162	253		
1029	17/10	07.09	50	169		08.24	43	5	197	17/10	09.19	34	217		
1030	18/10	11.54	204	19		22.04	54	83	247	17/10	22.19	141	252		
1034	19/10	09.34	179	17		20.49	30	63	243	18/10	21.09	118	251		
1036	20/10	08.29	164	17		12.54	215	74	97	19/10	19.59	99	250		
1038	21/10	07.34	144	22		12.49	42	86	139	20/10	18.49	85	249		
1040	22/10	06.44	125	28		12.39	43	75	160	21/10	17.34	62	246		
1042	23/10	06.19	105	44		12.04	50	63	172	23/10	15.04	47	239		
1044	24/10	06.09	89	65		11.19	53	180		24/10	13.49	42	236		
1045	25/10	01.14	320	236		01.39	295	5	245	25/10	01.54	254	251		
1046	25/10	06.04	78	88		10.24	53	38	185	25/10	12.34	38	233		
1047	25/10	15.19	251	39		16.19	266	5	61	25/10	17.59	287	99		
1047	25/10	23.29	327	222		00.39	274	21	248	26/10	00.49	231	251		
1048	26/10	06.04	68	113		09.29	51	26	189	26/10	11.19	35	230		
1049	26/10	13.39	232	26		23.34	256	42	248	26/10	23.44	198	252		
1050	27/10	06.04	60	138		06.04	60	1	138	27/10	09.59	33	225		
1051	27/10	12.19	217	22		22.24	264	69	247	27/10	22.39	164	253		
1052	28/10	06.19	49	168		22.44	158	10	255	28/10	08.29	33	217		
1053	28/10	11.04	204	19		21.14	24	82	246	28/10	21.29	140	252		
1055	29/10	09.54	191	17		19.59	25	63	243	29/10	20.19	116	250		
1057	30/10	08.49	176	18		12.19	25	63	243	30/10	19.09	97	249		
1059	31/10	07.44	161	19		12.04	215	84	116	31/10	17.59	83	248		
1061	01/11	06.44	144	21		11.59	43	85	139	01/11	18.44	66	245		
1063	02/11	05.59	123	29		11.49	43	75	160	02/11	15.34	59	244		
1065	03/11	05.29	104	43		11.14	50	63	172	03/11	14.19	50	241		
1067	04/11	05.19	89	64		10.24	53	50	180	04/11	13.04	43	238		
1068	05/11	00.24	321	235		00.54	286	5	247	05/11	01.04	257	250		
1069	05/11	05.14	77	87		09.34	53	38	184	05/11	11.44	38	233		
1070	05/11	14.29	251	36		15.34	268	5	63	05/11	17.19	288	102		
1070	05/11	22.34	327	219		23.49	277	21	247	06/11	00.04	214	253		
1071	06/11	05.14	68	112		08.39	51	26	189	06/11	10.29	35	230		
1072	06/11	12.49	231	26		22.44	261	43	248	06/11	22.59	184	253		
1073	07/11	05.19	59	139		07.44	47	15	193	07/11	09.09	33	225		
1074	07/11	11.29	217	21		21.34	273	68	247	07/11	21.49	165	252		
1075	08/11	05.34	49	170		05.34	49	1	170	08/11	07.34	34	214		
1076	08/11	10.14	204	18		20.24	9	80	246	08/11	20.39	139	251		
1078	09/11	09.04	191	17		19.14	49	63	244	09/11	19.29	114	250		
1080	10/11	07.59	176	18		11.29	225	74	96	10/11	17.09	82	248		
1082	11/11	06.54	161	18		11.19	224	85	117	11/11</					

RESULTADOS

Concurso «CQ WW DX CW» de 1988

LARRY BROCKMAN*, N6AR/4, Y BOB COX**, K3EST/6

El grupo de números después del indicativo indican: banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO, zonas y países.

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

United States

W1KM	A	4,466,557	2632	156	421
K1CC	"	3,915,610	2548	141	386
K1TO	"	3,849,115	2245	157	432
N6BV/1	"	3,170,260	2071	141	400
K1RU	"	3,166,800	2016	144	402
K1VR	"	2,564,992	1893	121	343
(Opr. KM3T)					
KG1D	"	1,483,299	1245	111	300
W1WAI	"	1,446,192	1057	126	358
N4XR/1	"	1,378,236	929	139	377
W1FJ	"	1,331,512	987	127	345
K2SX/1	"	1,037,700	818	123	327
W1MX	"	989,825	812	121	304
W1MK	"	982,620	1063	94	224
K1WJL	"	903,260	814	109	271
W1BHI	"	851,160	861	106	240
K3FN/1	"	848,331	669	128	323
W1AX	"	751,729	643	112	295
N1ELN	"	710,073	715	101	250
W1BR	"	672,920	665	116	244
W2AX/1	"	595,296	590	96	255
KA1DWX	"	588,245	600	99	244
W1XN	"	355,911	471	85	182
K1CLN	"	295,960	387	86	194
AB1U	"	236,903	349	65	166
N1RC	"	202,725	328	73	160
W1FM	"	145,036	266	72	130
K1VKO	"	142,606	233	76	150
K1YRP	"	130,134	323	39	99
K1SA	"	115,564	232	58	115
WA1UAR	"	95,228	193	61	118
N1DC	"	94,308	199	51	123
N01I	"	79,520	175	52	108
N1AU	"	78,120	156	64	116
K1ZZJ	"	59,360	149	48	92
W3WDX/1	"	32,450	103	46	72
WB9SG/1	"	19,646	81	36	58
W1CNU	"	7,024	76	15	35
W1GG	"	6,954	42	22	39
K1ZZ	28	537,568	1235	34	123
W1WEF	"	277,815	731	31	92
K1UO	"	219,252	617	30	91
W1PH	"	60,705	221	26	69
K1IK	"	58,824	160	24	62
K01V	"	29,241	130	21	60
KA1RPO	"	22,605	156	18	37
W1RM	21	591,038	1235	36	127
W1NG	"	449,526	1013	37	117
K1XA	"	417,745	1021	36	109
KM1X	"	315,392	855	33	95
K1EFI	"	215,560	645	34	102
WB1DXD	"	187,000	539	26	74
W1RR	14	203,635	510	38	101
WA1FCN	"	186,538	458	39	100
W1YN	"	107,210	263	40	102
K1KI	"	18,312	117	21	35
K2MN/1	"	6,248	49	12	32
W1PLJ	"	319	10	4	7
W1GHI	7	82,062	292	25	72
AA1M	"	12,750	89	10	41
WB1AEL	"	12,320	79	16	39
W1FV	3.5	225,150	691	30	84
K1NA	"	140,192	468	27	77
W1AB	1.8	2,146	30	9	20
N2LT	A	3,757,462	2289	155	408
N2MM	"	2,705,547	1819	143	376
N2YL	"	2,358,240	1586	150	360
N2NT	"	2,161,905	1500	132	373
K2ZS	"	2,140,000	1707	116	312
K2LE	"	1,752,661	1263	133	346
W2REH	"	1,658,853	1206	136	333
W1GD/2	"	1,261,800	1072	110	300
W2GGE	"	1,219,509	996	118	305
AB2E	"	1,033,728	959	107	277
W2XL	"	891,616	894	104	248
K2QAR	"	883,596	763	109	293
KN2Q	"	717,360	855	75	219
N2UN	"	651,525	623	105	260
WA2VYA	"	603,684	584	112	257
K2BK	"	567,630	623	93	225
NQ2O	"	562,542	557	107	259
W2HG	"	455,107	503	100	223
K2YGM	"	391,840	440	90	220
K2FL	"	389,597	457	88	211
K2OWE	"	378,750	421	89	214
WF2W	"	375,380	493	84	190
W2TZ	"	362,152	539	65	167
KF2O	"	334,313	410	91	202
K3JGJ/2	"	330,000	436	79	185
K2PS	"	327,033	442	79	182
W2KHQ	"	250,750	365	73	177
K2PH	"	256,563	353	80	181
N2AIF	"	235,224	316	84	180
K2DYP	"	214,316	291	88	174
KT2D	"	202,587	320	69	162
KA2AOT	"	200,548	267	88	189
K2GS	"	198,843	304	73	164
WA2IKL	"	198,050	300	77	156
WA2UDT	"	185,472	294	74	150
WA2WF	"	157,030	263	57	148
WA2UO	"	140,700	259	67	134
WA2ORX	"	136,990	232	63	143
WA2ASO	"	124,605	228	63	132
K2CKU	"	82,641	175	53	110
WA2VZO	"	82,100	289	28	72
WA2C	"	79,514	171	58	108
W2FUI	"	60,048	152	46	93
K2SZW	"	56,573	161	48	91
NA2O	"	56,544	143	54	98
KC2TA	"	35,420	138	41	74
AG2S	"	35,092	105	45	79
W2PHT	"	32,274	115	33	66
N2KA	"	27,250	89	34	75
N2WK	"	21,156	86	26	60
WB2K	"	19,344	71	41	63
W2JK	"	2,340	27	15	21
N2EKW	28	227,304	609	32	100
K2MFY	"	128,904	365	32	91
K2CMX	"	118,826	381	30	76
WB2YQH	"	86,358	270	28	83
KB2NU	"	46,369	179	26	63
WB2DND	"	27,840	121	24	56
N2PP	21	470,304	1109	37	107
K2WK	"	315,792	783	35	101
N2DTW	"	168,840	497	30	90
K2HFH	14	411,300	950	38	112
K2CFD	"	74,592	369	19	55
K2EK	7	520,086	1244	37	110
N2DT	"	399,765	950	36	109
KD2RD	"	282,535	826	29	92
KM2P	"	162,722	503	31	87
K3GYS/2	"	7,956	58	16	35
W2FR	3.5	23,146	117	19	52
NA2M	1.8	5,520	45	14	32
K3TUP	A	4,311,720	2425	167	442
(Opr. K5ZD)					
K3ZO	"	3,731,904	2111	166	442
K300	"	3,191,900	2061	145	396
N3AD	"	3,050,415	2212	125	352
KB3A	"	2,369,134	1742	131	348
K3UA	"	2,276,274	1452	153	393
N3CXV	"	2,033,848	1490	135	337
NM2Y/3	"	1,879,080	1555	119	301
K3ZZ	"	1,653,771	1334	118	309
W3GRF	"	1,571,724	1181	126	336
W3JW	"	1,104,100	1058	89	273
AA3B	"	1,048,730	920	109	289
W3GU	"	1,006,206	873	112	290
K3MD	"	980,658	930	103	259
N6CO/3	"	903,190	867	104	258
W3OV	"	898,391	836	114	263
N3LR	"	895,208	884	107	246
K3TEJ	"	736,164	728	98	265
K3NW	"	682,864	613	110	282
K3SA	"	583,745	622	89	224
W3HVQ	"	540,540	527	86	200
W3FG	"	424,125	467	98	227
WB2EKK/3	"	366,163	445	88	201
W3NZ	"	357,588	417	96	212
W3EYV	"	345,300	414	99	201
K3NZ	"	322,834	442	77	177
W3FW	"	285,384	393	89	175
N03B	"	282,494	371	82	192
K03F	"	261,016	390	78	158
N3AM	"	247,164	344	80	178
KW3Z	"	232,932	359	70	166
WB3AVN	"	230,307	347	71	160
K3II	"	210,231	346	56	157
KW3F	"	207,315	291	85	170
N3WV	"	190,624	306	71	153
N3II	"	183,310	282	75	155
W3EAN	"	147,042	277	54	135
K3ZA	"	120,350	253	49	253
W3HVM	"	98,875	204	60	115
W3QIR	"	53,361	134	51	96
W3AP	"	48,664	122	58	96
W3CPB	"	29,295	109	36	69
W3FOE	"	12,240	72	23	37
NK3U	"	10,281	58	27	42
W3CEI	"	3,564	40	11	22
W3AZ	28	140,970	433	30	81
W3ALFY	"	132,594	488	27	71
W3AEP	"	6,536	61	12	36
K3WUW	21	182,192	531	31	87
KC3X	"	153,625	426	34	91
WB8FJ/3	7	173,799	489	33	90
K3BSY	"	58,030	298	21	49
N6AR/4	A	3,106,488	1874	159	415
WZ4F	"	3,043,194	1975	156	383
KM9P/4	"	2,952,100	1914	145	385
K4PQL	"	2,920,133	1952	128	381
W4RX	"	2,687,208	1825	133	365
WX4G	"	2,613,475	1692	151	384
W3VT/4	"	2,077,400	1388	146	374
AA4S	"	1,602,888	1351	120	286
AA4U	"	1,294,472	1091	116	308
K4KGD	"	1,069,665	869	128	307
K4AMC	"	1,027,356	973	107	255
WB4M1A	"	744,345	628	126	291
WZ4Z	"	692,736	648	118	266
N4XM	"	650,522	641	112	249
K4PB	"	612,102	610	112	241
W6OKX/4	"	472,860	470	113	257
KA2DIV/4	"	448,346	430	119	254
AA4UJ	"	422,675	472	96	223
K44SM	"	382,030	457	93	209
K1ZZI/4	"	327,186	522	66	153
K4EZ	"	260,538	366	83	168
W4YE	"	257,580	365	71	172
W4WQK	"	248,784	415	81	138
WA4SSB	"	185,664	334	66	126
WR4K	"	183,758	1236	94	184
N4ZR	"	173,092	273	73	145
K04J	"	171,600	288	71	149
W4DXI	"	170,156	284	69	137
W4YN	"	135,924	270	62	126
AA4GA	"	129,198	250	61	122
W3FTG/4	"	112,442	203	66	143
K4FPF	"	103,545	207	55	122
K4OD	"	103,320	208	59	121
WA4CUG	"	93,208	200	72	119
W4KMS	"	80,262	167	64	118
N4TO	"	72,446	144	67	111
KC4WX	"	56,561	123	58	105
K6ETM/4	"	53,250	144	55	87
KA7LKV/4	"	35,991	113	50	79
WB4UBD	"	25,400	59	37	63
K04G	"	19,380	80	30	55
N4UH	"	18,630	83	30	51
WB4BBH	"	18,354	58	57	57
AB4IO	"	11,084			

DESGLOSE DE LAS PUNTUACIONES MAXIMAS EN CADA BANDA

El grupo de números indica: QSO/Zonas/Países en cada banda

MONOOPERADOR-MULTIBANDA/MUNDIAL

Estación	160	80	40	20	15	10
FY5YE	149/12/37	302/17/60	554/21/68	1403/30/88	1067/31/98	1993/31/91
HC5M	37/10/13	221/18/38	1089/29/71	1297/34/84	1292/33/85	1747/25/85
D44BC	163/12/31	164/16/42	477/26/69	1072/24/67	1269/30/88	1722/28/77
8P9HT	158/9/16	604/22/61	747/22/64	1203/27/70	1583/31/77	1295/28/68
EL7U	76/11/35	127/19/46	512/27/67	1248/33/83	704/31/83	1422/30/85
P40G0	44/13/20	280/16/45	527/20/54	814/33/69	1252/28/74	1698/29/78
SU1ER	7/4/6	395/11/40	910/19/56	617/32/80	1252/31/78	1338/27/72
PZ/N3JT	5/2/5	232/17/42	334/15/36	1107/32/74	1606/27/74	1549/27/70
5H1HK	—/—/—	102/12/24	559/24/55	1269/33/83	1036/34/73	1350/27/72
CT3BZ	207/12/40	416/14/52	904/21/60	898/29/65	585/24/62	961/23/62

MONOOPERADOR-MULTIBANDA/USA

Estación	160	80	40	20	15	10
W1KM	39/12/30	402/22/60	617/31/79	590/37/98	579/28/79	410/26/75
K3TUP	38/13/30	143/22/60	410/28/74	528/37/107	547/34/85	759/33/86
K1CC	45/13/31	364/20/60	506/23/71	506/32/81	771/28/76	356/25/67
K1TO	48/13/37	220/17/54	292/28/73	590/40/102	736/33/96	359/26/70
N2LT	29/10/21	106/17/47	537/31/78	316/33/88	581/32/90	713/32/84
K3ZO	29/11/28	151/21/58	491/32/79	280/38/94	579/33/93	581/31/90
W9RE	25/10/21	96/19/50	343/28/67	405/37/93	623/34/89	659/31/77
N5AU	31/13/22	77/17/37	309/30/73	489/37/96	502/35/96	598/31/86
K300	46/11/28	253/20/60	294/24/57	365/32/81	589/30/87	514/28/83
N6BV/1	42/8/27	172/16/48	458/24/67	410/36/94	451/28/82	538/29/82

MULTIOPERADOR-UN SOLO TRANSMISOR/MUNDIAL

VP2MW	99/9/20	232/18/53	1148/25/73	1533/36/107	1650/34/93	1306/29/80
PJ2X	40/9/14	682/20/66	905/24/69	1081/36/98	1546/32/94	1004/31/81
RL1P	167/10/48	382/18/60	1132/36/104	931/39/111	619/39/103	1260/34/107
UL8LYA	75/14/42	492/22/71	1013/36/100	1196/40/100	648/36/102	654/37/100
HG5A	353/12/54	931/21/72	873/36/103	842/40/118	908/40/114	1123/38/108
LZ9A	277/17/64	516/21/69	775/37/106	986/40/124	909/40/117	893/38/111

MULTIOPERADOR-UN SOLO TRANSMISOR/USA

K1AR	44/14/42	407/26/76	931/35/107	741/40/135	630/35/111	571/35/105
N3RS	36/11/35	229/23/76	896/35/99	452/40/120	630/35/108	479/31/99
N4WW	35/12/33	287/18/61	413/29/77	918/39/117	699/36/99	460/34/95
K8AZ	34/15/31	165/20/60	421/34/87	650/40/128	719/34/110	502/34/105
K5NA/2	51/16/46	199/20/56	583/33/93	522/40/124	562/33/99	578/33/100
WM5G	25/12/18	106/24/51	451/34/103	443/40/127	489/39/128	571/33/115

MULTIOPERADOR-MULTITRANSMISOR/MUNDIAL

PJ1B	717/17/65	1447/24/82	3119/37/133	3791/40/140	2997/39/134	2850/37/117
P40V	317/16/42	1555/27/84	2867/33/113	3443/39/140	3382/39/142	2569/38/130
KP2A	608/20/63	1549/22/86	2905/36/117	3622/39/134	3743/40/124	2771/34/107
EA9EA	672/16/69	1466/24/88	2354/34/99	3572/40/136	2447/39/109	2694/37/115
HD8EX	389/17/30	1281/26/67	2324/33/84	2617/39/113	3638/38/116	3169/32/95
OL8A	702/17/70	1715/28/89	2047/38/124	2394/40/133	1896/38/119	1919/39/123

MULTIOPERADOR-MULTITRANSMISOR/USA

W3LPL	152/18/52	624/26/82	1205/35/107	1029/40/141	1212/37/119	1165/38/123
NRS5M	69/20/31	291/27/59	794/36/100	1232/40/147	946/38/122	1021/35/117
K1ST	57/13/34	330/22/71	968/35/106	1085/40/136	831/35/102	519/34/98
K4JPD	58/16/35	322/26/68	683/32/98	804/40/132	783/36/105	1025/37/115
K4VX/0	55/16/30	189/23/62	660/36/100	1004/40/134	903/37/106	879/35/111
N1CO	107/16/47	366/24/72	782/34/105	1082/39/124	867/34/94	512/29/90

Puntuaciones máximas (mundial) en QRP (Entrada 5W/Multibanda)

1. YU3BC	1,241,286	6. KR2Q	565,128
2. WA2HZR	889,913	7. JI1CBF	549,917
3. NX7K	865,171	8. HA1XR	480,690
4. VP2EQ	808,920	9. G4ELZ	466,272
5. RB5IU	797,056	10. UD6DF	421,553

N8BC	435,825	481	98	227	W9GXR	371,520	511	94	164	W8WP	1,527,110	1202	138	304	
K800L	388,128	439	92	220	NE9U	359,094	448	98	193	KF8H	1,389,968	1125	140	296	
W8GOC	328,164	411	85	191	W9KTP	298,704	409	79	175	N0AT	740,925	794	113	220	
KF8K	306,306	356	93	213	NJ9Z	235,161	332	87	174	K0V1	531,806	744	89	164	
K1BW	232,069	352	79	160	K9LJN	185,808	292	82	155	N0ZA	402,590	589	98	156	
W8BYTM	227,835	315	85	164	W9NA	174,270	283	77	145	K0II	182,664	384	54	118	
W8WVU	206,580	329	75	145	W9HE	164,495	290	66	131	K0TLM	166,391	255	79	148	
W8RSV	180,360	242	80	190	N1T90	133,672	239	77	119	KF0T	154,790	252	84	146	
K8CV	145,960	258	75	130	NG9L	133,216	260	60	124	W0RXL	111,720	219	66	124	
NC8V	133,623	262	61	128	NGMDO	133,131	242	92	107	KZ0C	97,475	175	64	111	
W8BYJF	126,962	246	65	134	K9UQN	125,800	265	58	112	NX0I	81,096	179	74	112	
W8UHP	126,202	259	60	118	K9HCX	110,152	205	72	124	W800UI	70,890	187	56	83	
W8YGR	97,804	180	69	127	W9VA	82,390	187	58	96	W8NGB	56,471	144	60	89	
N8AGU	81,030	143	62	123	W8NPM	73,140	186	48	90	N8FFZ	47,879	138	53	74	
N8MK	63,342	152	62	100	K90SH	51,852	131	63	86	W2RPZ/0	38,525	125	44	68	
K8KIR	1,248	19	12	14	W9NNE	47,334	114	57	90	W8RT	34,980	95	53	79	
K8IKE	28	124,762	413	29	77	N9AZD	39,270	135	36	69	NS0B	34,188	116	44	67
KW8N	21	509,878	1162	37	112	W9BQC	38,325	128	43	62	N80H	20,076	84	35	49
						KR9Z	27,538	97	42	56	K0GT	13,728	55	39	49
						(Opr. KD8NS)					K8YXI	96	8	7	5
W8QID	222,176	597	34	97	K9A1MX	26,967	100	42	59	W8ZY	331,976	834	33	103	
W8TWA	184,658	507	35	92	N9ACD	26,048	110	31	57	N0JR	96,099	323	28	75	
W8BJM	7	306,372	808	36	96	K9CC	9,577	57	21	40	KJ0B	92,288	309	27	76
						(Opr. NZ4K)					K9WYI/0	70,176	261	29	67
K8CW	30,810	141	19	60	K890D	8,640	50	21	39	K1BE	49,210	253	24	46	
W8GD/8	3.5	90,748	347	26	72	K890E	7,729	47	22	37	K80G	176,624	458	34	99
						(Opr. W8UVZ)					K9AY/0	67,816	245	28	70
N8EA	1.8	4,796	42	12	32	K09Q	29,008	142	25	49	KA0CGI	63,684	201	32	84
						N4RR/9	389,002	989	36	98	KJ0B	33,210	148	25	57
W9RE	A	3,487,232	2151	159	397	KC9T	306,084	760	35	103	W800	32,980	122	28	69
						(Opr. W8BYV)					K0CS	4,875	48	15	24
W9SU	2,036,619	1394	144	363	KR9V	208,978	609	29	89	W8UO	22,466	183	16	31	
KA9OKH	938,022	891	126	255	W9SC	71,344	236	33	71	AC0S	6,625	69	11	14	
K9CAN	931,380	755	127	303	W9CR	22,308	113	22	44	KY0A	2,726	69	11	18	
W9OP	699,008	709	104	240	KK9A	80,190	279	30	69						
NA9J	690,272	853	99	197	K9CLO	143,000	395	38	92						
K8LTR	550,940	564	109	229	W9EKA	100,182	300	31	67						
AG9S	485,520	489	112	245	W9WAQ	25,200	124	21	54						
W89HR0	466,312	517	108	215	KD9SV	6,800	57	15	35						

KL7UR	21	135,636	619	30	59	Guantanamo Bay					
KL7AF	14	113,484	477	34	64	A	943,542	2183	63	139	
						Honduras					
N4RP/C6A	A	642,103	1372	74	143	JAGWFM	28	20,265	253	11	24
						JAWUQY	21	14,525	196	14	21
						HR3	14	34,870	290	21	34
						HR1AT					
						Martinique					

Cape Verde			
D44BC	A	7,407,750	4867 136 374 (Opr. N6TJ)
Congo			
TN4NW	21	12,744	120 9 27 (Opr. N4NW)
Egypt			
SU1ER	A	6,134,568	4519 124 332 (Opr. N6AA)
SU1EE	"	201,900	450 49 101 (Opr. WA9INK)
Ivory Coast			
TU4CO	A	4,284	51 12 16
TU2KC	"	144	6 2 6
Kenya			
5Z4SS	A	231,260	499 51 104
Liberia			
EL7U	A	6,690,750	4089 151 399 (Opr. OH2KI)
EL2FY	"	1,639,840	1860 93 203 (Opr. JA1XAF)
Madeiras Islands			
CT3BZ	A	5,495,616	3971 123 341 (Opr. OH2BH)
CT3DJ	"	65,659	182 45 82
OH7JT /CT9	7	904,038	2195 35 103
Mayotte			
FH5EF	A	1,012,813	1297 35 103
Morocco			
CN8FC	28	433,818	1464 25 74 (Opr. WA4UAZ)
Nigeria			
G3GJO /5NB	A	385,224	816 53 115
Republic of South Africa			
Z55S	A	186,620	325 86 131
Z54WD	"	33,689	137 24 59
Z56BCR	14	832,524	1817 40 114
Senegal			
6V6A	A	4,259,325	3363 111 316 (Opr. F2CW)
Sudan			
PA0GAM /ST2	A	1,131,840	1446 88 174
Tanzania			
5H1HK	A	5,627,686	4316 130 307 (Opr. JE3MAS)
Zaire			
9Q5DX	A	1,853,697	1934 103 220 (Opr. WN7S)
Zambia			
9J2KF	21	217,765	759 29 68 (Opr. JE2CXR)
ASIA			
Hong Kong			
VS6UP	28	712,597	2322 36 91 (Opr. KB7G)
India			
VU2AJ	A	195,216	444 46 120
AT8Z	28	425,024	1416 34 82 (Opr. VU2ZAP)
Israel			
4Z4DX	7	859,392	2129 36 108
Japan			
JR1JV	A	1,471,540	1583 114 208
JF1SEK	"	1,297,433	1311 127 220
JH1QDB	"	526,663	662 99 184
JA100W	"	333,963	537 79 138
JA1WYQ	"	282,318	456 77 146
JE1AER	"	217,906	348 79 142
JH7AJD/1	"	215,716	375 73 126
JA1IFB	"	173,700	325 76 117
JJ1GDH	"	169,312	396 53 95
JE1CTA	"	122,176	253 65 101
JA1JQY	"	116,424	270 61 93
JG1UZD	"	105,300	253 66 83
JA1BUI	"	89,535	258 49 78
JA1KI	"	85,768	223 55 87
JA1QCA	"	75,477	197 61 78
JH3PRR/1	"	55,860	146 50 83
JH1NSD	"	47,430	184 41 52
JA1IZ	"	46,398	164 46 68
JM1AQU	"	37,024	146 43 42
JA0BPY/1	"	28,182	90 50 76
JA1BNW	"	23,681	71 54 65
JO1QZJ	"	20,655	91 32 49
JA4ENN/1	"	12,935	75 29 36
JA1EL	"	9,360	53 25 40
JF1SOC	"	3,250	27 23 27
JH1PXV	"	2,065	21 16 19
JE1LDM	"	2,015	25 15 16
JL1MWI	"	1,055	20 12 11
JA1KFX	28	228,241	816 32 65
JH1XYR	"	217,810	689 36 79
JK1AI	"	155,064	751 34 70
JA1OZC	"	59,373	260 28 53
JA1WSK	"	57,975	270 25 50
JA1EMO	"	50,920	239 29 47
JJ1JVG	"	48,326	242 28 45
JJ1VRO	"	38,836	182 27 49
JE1WBA	"	36,427	178 27 46
JJ1CQA	"	24,966	154 23 34
JA1AZS	"	23,632	149 21 35
JA1BFN	"	21,216	146 21 31
JA1BN	"	20,648	126 26 32
JH1NHV	"	19,415	128 22 33
JA1SJV	"	17,372	138 18 25
JA8DLE/1	"	15,840	122 18 27
JN1WXW	"	14,602	111 18 31
JJ1MAK	"	1,976	29 13 13
JA1XCI	"	1,771	31 7 16
JH1ADR	"	1,428	19 13 15
JK1REJ	"	1,200	20 10 14
JA1IT	"	25	5 5 5
JA1YWG	21	164,073	634 30 61
JA0BMS/1	"	97,375	357 31 64
JJ1LAI	"	21,417	125 20 39
JO1HIC	"	20,591	124 21 38
JH4ARK/1	"	19,260	153 11 34
JA1GO	"	14,440	69 27 49
JH1BUB	"	13,936	98 20 32
JH1AOU	"	10,340	71 21 34
JE1DXC	"	7,068	42 21 36
JM1CMA	"	5,460	65 11 17
JH1PZL	"	5,460	65 11 17
JA1AAT	"	3,698	60 12 15
JR1XFS	14	250,632	746 38 80
JA1VBW	"	73,618	245 35 72
JA1NLX	"	72,420	253 34 68
JA1BHZ	"	10,940	86 22 26
JJ1VAH	"	4,484	42 16 22
JG1OWV	"	3,045	43 15 14
JA1DCL	"	24	2 2 2
JH1RFM	7	134,200	548 35 75
JS1QJL	"	7,950	66 21 29
JH1OGC	3.5	55,744	319 23 44
JA1SYY	"	42,411	231 23 44
JK1ZIL	"	24	3 2 2
JR1EBE	1.8	3,753	52 13 14
JJ1SPY	"	330	12 5 5
JA2YAU	A	592,696	685 121 207 (Opr. JE2MAY)
JA2UOT	"	387,204	574 99 147
JH2UVL	"	91,575	252 64 101
JA2THS	"	77,507	162 76 103
JH2XTV	"	4,250	318 24 26
JH2BCN	28	184,652	638 33 73
JR2MLV	"	91,160	380 34 52
JA2DN	"	81,310	313 33 61
JA2DHL	"	63,240	265 31 54
JR2NTC	"	59,940	263 29 52
JA2IU	"	30,264	205 23 29
JA2DDV	"	28,362	169 19 39
JA2BNN	"	23,104	132 26 38
JA2AJA	"	14,874	137 18 19
7J2AAF	"	13,624	97 20 32
JA2WZ	"	7,600	102 12 13
JA2EJI	"	3,959	39 18 19
JG2MLI	21	66,483	288 29 54
JR2IGV	"	24	2 2 2
JA2JW	14	351,422	839 39 107
JA2EIV	"	139,449	384 36 93
JF2HPA	"	122,331	368 36 85
JA2KPV	"	24,648	124 28 50
JJ2EMF	7	28,765	188 18 37
JF2LTH	"	1,830	28 13 17
JA2IVK	3.5	33,098	196 23 44
JE2LPC	"	10,540	100 16 26
JA2FSM	"	288	8 4 3
JR3BOT	A	1,105,344	1354 102 186
JR3EX	"	424,410	661 86 149
JR3WXA	"	357,210	522 99 146
JA3VOV	"	343,200	487 95 69
JA3UWB	"	82,497	283 41 66
JO3VSC	"	35,948	146 33 53
JG3EHD	"	16,660	85 26 42
JH3TXP	"	5,328	41 23 25
JG3ZDK	28	339,600	1046 36 84
JR3NZC	"	191,008	692 33 61
JR3RWB	"	125,442	447 33 68
JA3EQC	"	47,956	219 29 47
JG3NKP	"	47,817	218 29 48
JA3PAU	"	39,447	176 29 52
JA3XOG	"	25,760	115 27 53
JJ3BFC	21	61,334	244 33 58
JF7VVL/3	"	520	12 10 10
JE3ZFS	14	261,720	758 37 83 (Opr. JL4MCM)
JF3GKE	"	183,424	516 38 90
JA3BLN	7	4,602	44 14 25

PUNTUACIONES MAXIMAS

MUNDIAL Monooperador multibanda		USA Monooperador multibanda		EUROPA Monooperador multibanda	
FY5YE	9,574,096	W1KM	4,466,557	CT2NH	4,683,500
HC5M	8,849,300	K3TUP	4,311,720	TF3WW	3,606,304
D44BC	7,407,750	K1CC	3,915,620	F6BEE	3,312,240
8P9HT	7,323,030	K1TO	3,849,115	GW4BLE	2,788,668
EL7U	6,690,750	N2LT	3,757,462	UP3BP	2,697,081
P40GO	6,569,485	K3ZO	3,731,904	G3MXJ	2,513,302
SU1ER	6,134,568	W9RE	3,487,232	YU3BO	2,491,129
PZ/N3JT	6,013,985	N5AU	3,323,400	OZ1LO	2,412,775
5H1HK	5,627,686	K3OO	3,191,900	G4BUO	2,348,919
CT3BZ	5,495,616	N6BV/1	3,170,260	YT3L	2,205,198
28 MHz					
4M7A	1,145,375	K1ZZ	537,568	RB5VK	469,336
ZY5EG	1,041,054	W4XJ	340,445	EA7TH	455,259
KD7P/KH2	1,037,608	W0ZV	331,976	YT7WW	412,596
VS6UP	712,597	W6YA	293,591	YT3W	395,354
CE3DNP	671,574	W1WEF	277,815	YT2O	392,490
K1ZZ	537,568	W6QHS	268,125	G3LNS	375,777
21 MHz					
CW8B	1,496,556	K3RV/4	682,362	LZ1KDP	752,623
ZY5ZBA	1,045,304	K4XS	615,884	YT6AA	688,889
9Y4VU	1,001,607	W1RM	591,038	YT3AA	580,808
N7DF/NH2	983,268	KW8N	509,878	4N2E	501,552
HK1KXA	769,600	N2PP	470,304	OH6MCW	480,951
LZ1KDP	752,623	W1NG	449,536	EA7KW	477,195
14 MHz					
ZS6BCR	832,524	N5CR	474,084	G3FXB	708,724
NY6M/KH2	765,872	K2HFX	411,300	OH7MA	534,691
G3FXB	708,724	N4MO	254,475	UR2RDO	510,416
EA8BPW	681,458	N6GG	243,036	YU7AV	496,987
PY5ZBA	573,144	W1RR	203,635	IT9GSF	484,846
OH7MA	534,691	WA1FCN	186,538	G3TXF	422,408
7 MHz					
YX5A	1,001,578	K2EK	520,086	I3JSS	582,250
OH7JT/CT9	904,038	N2DT	399,765	YT0A	553,833
P40R	874,240	WB8JBM	306,372	LZ1V	509,472
4Z4DX	859,392	KD2RD	282,535	RU1DZ	489,167
FM5BH	609,235	W6PU	190,060	YT7A	410,256
I3JSS	582,250	KB0G	176,624	HG3DXC	362,984
3.5 MHz					
NP4A	808,640	W1FV	225,150	4N1A	247,020
EA8XS	516,390	K1NA	140,192	YT3AW	121,595
4N1A	247,020	W0GD/8	90,748	YT3FO	118,940
W1FV	225,150	W4NL	45,982	DL3HAH	118,243
K1NA	140,192	W5WMU	39,250	UR2QD	117,728
YT3AW	121,595	W9WAQ	25,200	OH7UE	116,919
1.8 MHz					
TA2BK	163,605	K5UR	13,568	HB9AMO	111,245
HB9AMO	111,245	KG4W	12,213	SP3BQ	89,712
SP3BQ	89,712	K4TEA	10,266	IK2DVG	76,788
IK2DVG	76,788	KD9SV	6,800	CT1AOZ	66,439
CT1AOZ	66,439	NA2M	5,520	UR2RGN	59,520
UR2RGN	59,520	N6LL	5,430	OK1FCW	55,809
Multiperador un solo transmisor					
VP2MW	9,041,590	K1AR	7,370,285	HG5A	7,775,904
PJ2X	8,948,660	N3RS	5,648,296	LZ9A	7,455,056
RL1P	8,360,528	N4WW	5,277,350	IO4IND	6,719,762
UL8LYA	7,816,200	K8AZ	5,063,990	HG1S	6,678,636
HG5A	7,775,904	K5NA/2	5,013,162	OK5R	6,474,595
LZ9A	7,455,056	WM5G	4,341,104	UQ1GWW	6,434,300
Multiperador multitransmisor					
PJ1B	38,415,760	W3LPL	12,804,154	OL8A	18,653,778
P40V	35,368,065	NR5M	9,796,680	LX8A	18,476,400
KP2A	32,325,150	K1ST	7,989,630	UP8A	13,750,580
EA9EA	31,764,460	K4JPD	7,853,620	PA6DX	10,770,554
HD8EX	27,503,400	K4VX/0	7,785,450	Y34K	9,862,128
OL8A	18,653,778	N1CQ	7,623,036	YT2R	8,820,408

JA3BVF	**	364	12	7	6	JA7FCJ	28	88,464	329	31	66	JY9SR	28	22,220	184	11	33	UV9CC	7	18,536	148	17	39	Georgia					
JA3AA	3.5	2,436	34	11	18	JH7CJM	**	72,242	320	28	54	HL9JZ	A	723,930	950	106	189	UA9ND	**	16,002	130	11	31	RF6FR	28	85,020	502	20	40
JH4NMT	A	646,795	836	109	168	JE7RJZ	**	58,158	263	30	51	HL9CA	**	67,284	247	48	78	UA9CBM	3.5	105,999	471	22	67	UF6QAL	**	29,460	193	21	39
JA4ESR	**	466,950	607	113	170	JA7EDZ	**	23,383	126	22	45	HL1LW	21	27,350	227	18	32	UA9DA	**	91,589	556	15	52	UF6QAC	14	260,883	778	35	88
JA4OEL	**	96,302	211	72	107	JH8FAJ/7	**	2,703	53	9	8	UA9SGN	**	85,775	431	16	57	RF6FKG	**	259,553	775	36	87						
JE4CIL	**	63,936	156	52	92	JA7SUR	21	249,100	868	34	66	RA9AE	**	66,072	430	15	49	UF6CX	**	5,832	44	23	31						
JA4DUD	**	9,983	55	30	37	JA7OYM	**	17,435	112	25	30	UA9WNR	**	29,392	244	9	35	UF6FAL	7	27,405	153	17	46						
JR4JRP	**	8,050	43	30	40	JE7JZT	**	14,573	88	24	35	UA9XCH	**	1,116	35	7	11	UF6VBC	1.8	54,392	410	11	41						
JH4XKW	28	83,378	370	28	54	JG7JZB	**	2,000	28	10	15	UA9AQN	1.8	54,780	334	11	49	UF6DA	**	7,854	90	7	26						
JR4VGD	**	38,090	203	20	45	JA7FTR	14	366,100	1014	40	95	UA9SO	**	50,930	336	11	44	Kazakh											
JA1XCZ/4	**	25,280	146	22	42	JH7BRG	7	23,643	115	27	44	UA9FAR	**	27,047	222	8	35	RL7AB	A	2,333,658	2044	109	302						
JA4ATV	**	8,084	60	19	28	JA7YQC	3.5	42,744	203	26	52	UA9LH	A	489,311	760	102	167	UL7JCP	**	99,638	271	54	100						
JA6ETH/4	21	69,080	288	29	59	(Opr. JA7-30336)						UA9FCM	**	199,245	456	71	114	UL7PO	**	83,720	256	46	84						
JR4ISK	**	62,656	258	29	59	JH7LVK	1.8	3,380	51	12	14	UA9WV	**	109,040	300	48	97	RL7LCT	**	25,800	109	38	62						
JA4BLH	14	21,300	109	31	44	JA8RWU	A	1,662,633	1501	142	257	RA9SR	**	91,980	274	46	94	UL7QB	28	288,263	1039	31	82						
JA4CZM	**	11,169	77	20	31	JA8AJE	**	205,326	406	73	114	UA9LCZ	**	91,840	211	66	98	UL7BX	**	151,915	503	29	86						
JE4VVM	7	5,658	50	15	26	JA8EJO	**	184,680	319	87	129	UA9DA	**	81,726	359	41	65	RA3ZC	21	230,100	802	35	83						
JF4XTS	**	6	1	1	1	JA8HBO	**	112,941	291	56	85	UA9SPB	**	75,992	320	42	76	/UL5C	21	230,100	802	35	83						
JA4CUU	3.5	39,552	264	22	42	JH8MWW	**	7,980	78	18	17	UA9SUY	**	65,241	257	38	61	UL7JW	**	225,212	826	34	88						
JA5IP	A	92,018	240	57	82	JA8BB	**	5,304	36	22	30	UA9FDX	**	40,641	270	41	62	UL7JGJ	**	72,210	380	25	58						
JA5CWC	**	22,902	123	29	37	JH8RGQ	28	3,808	50	13	15	UA9KCL	**	3,876	28	24	27	UL8GBV	**	36,654	261	33	65						
JA5BQX	**	7,625	47	25	36	JH8YCT	21	217,948	786	33	70	UA9KAT	**	2,548	46	26	34	UL7PGT	14	98,394	378	29	64						
JH5NTL	28	1,518	24	9	14	(Opr. JR8XWU)						UBAG	28	144,550	8529	27	71	UL7PFH	7	5,244	72	12	26						
JA4AQR/5	**	216	9	2	6	JE8OJD	**	131,721	562	26	57	UA9YO	**	127,696	642	25	67	UL7EA	3.5	8,064	98	9	27						
JA6DQH	21	624,470	1413	40	114	JR5FHC	**	15,180	117	18	28	RW9AM	**	56,636	260	27	69	Kirghiz											
JR5FHC	**	15,180	117	18	28	JA7UMT	**	1,280	23	9	11	RA9JD	**	32,508	261	21	42	UM8MBA	A	1,154,712	1402	84	228						
JA5AF	14	7,182	52	21	33	JA9JFO	A	751,842	880	115	191	UA9LAF	**	27,633	159	23	38	UM8DX	14	332,532	1075	33	75						
JA5JCV	3.5	2,208	36	11	13	JA9CWF	**	200,734	414	67	100	UA9LS	**	19,716	124	20	42	UM8MAE	**	150,052	632	31	61						
JA6LDD	A	562,604	705	105	178	JA9PBZ	**	7,680	64	19	21	UA9OCZ	21	66,528	424	18	54	RM8MA	**	34,300	174	24	46						
JH6TYD	**	332,052	529	90	146	JH9KVF	28	26,609	179	23	36	UW9CQ	**	27,552	122	26	58	UM8MZ	**	30,272	137	27	59						
JA6BCV	**	109,512	233	61	102	JN3QC8/9	21	70,205	272	31	64	UA9SOL	**	4,800	123	10	20	Tadzik											
JA6BWH	**	94,395	221	66	85	JA8EZX	A	588,760	646	108	220	RA9JJ	14	187,924	738	34	77	UJ8XDH	A	286,006	530	74	143						
JA6AKV	**	79,716	202	54	92	JH8DNX	**	167,619	350	74	103	RA9SP	**	47,512	254	23	45	UJ8J	**	226,284	364	72	146						
JF6KAC	**	61,250	179	43	81	JA8HC	**	115,830	263	70	95	UA9FAD	**	39,193	254	29	48	UJ8JA	21	231,267	670	36	91						
JF6JOM	**	59,286	174	42	81	JA8DMV	**	109,560	241	62	104	UA9BCK	**	31,722	112	34	68	UJ8AQ	7	39,804	329	16	46						
JA6JVY	**	52,416	158	44	73	JA8GZ	**	2,244	18	16	18	UA9UAU	**	23,055	164	21	32	Turkoman											
JE6JRY	28	161,810	519	35	75	JA8OVG	**	280	10	10	10	UA9CF	**	4,160	34	24	28	UH8AAX	14	195,672	751	29	64						
JA6WHC	**	28,725	137	28	47	JH8NVX	28	119,171	468	31	58	UA9BIB	7	74,305	392	26	51	Uzbek											
JA6JDU	**	1,008	24	7	7	JH8HON	**	12,095	119	16	25	UW9QA	**	44,660	297	19	51	UI8ZAA	A	856,044	1009	80	236						
JA6YCL	21	184,264	525	36	88	JH8BLI	21	82,113	286	31	70	UA9BA	**	100,347	539	22	61	UI8ADR	**	520,020	874	71	172						
(Opr. JE6EKC)						JR8RBY	**	8,635	60	24	31	UA9BOD	3.5	32,804	281	21	38	UI8ACP	**	204,886	552	42	97						
JH6TNH	14	5,168	48	11	27	JH8XUP	**	8,442	49	25	42	RA9BD	**	32,086	206	17	44	RIBOA	28	148,824	573	31	73						
JA6GGD	3.5	1,875	28	8	17	JA8THQ	**	4,816	49	25	42	UA9QBT	**	25,232	140	25	51	UI8BAA	3.5	30,988	225	15	46						
JH7WKQ	A	2,398,674	2124	139	258	JA8KAZ	7	94,848	311	35	79	RA9HW	21	319,062	1080	35	88												
JA7YAB	**	1,086,540	1383	98	175	JA8UMV	**	91,040	411	24	56	UV9CAI	**	174,688	633	28	78												
(Opr. JA1-36363)						JA8DXG	3.5	94,302	389	28	65	UV9UBW	**	1,620	39	5	13												
JA7JHT	**	337,008	506	95	141	JR8XOJ	1.8	128	6	4	4	UA9JO	14	195,195	720	31	74												
JA7ASD	**	175,778	330	67	112	Jordan						UA9FB	**	153,126	599	31	63												
7JA7AM	**	28,782	95	49	68	JY9IU	A	39,624	129	38	66	UA9MHV	**	11,178	89	15	31												
JA7AXP	**	10,465	64	25	40							UA9LT	**	2,880	61	8	8												

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

HAGA LA MEJOR CONEXIÓN

Morcom International Inc. distribuye los productos:

- **CES**—Phone Patches, Micrófonos DTMF, Teclados DTMF
- **KANTRONICS**—Modems Packet para la transmisión de datos via radio sin errores.
- **HELIOPOWER**—Paneles Solares 49w, 40w, 30w, 9w, 4.5w, 1.3w
- **CAPRICORN II**—Estación Meteorológica Digital, mide velocidad y dirección del viento, temperatura y presión (compatible con computadora).
- **SUPERFONE**—Teléfono no celular para automóviles

Buscamos Agentes Internacionales



MORCOM INTERNATIONAL INC.

Phone: # (703) 750-3414
5130 Duke St. Suite #6
Alexandria, VA 22304, U.S.A.
Fax #: (703) 354-8843
Telex: 854081



EUROPA			
Andorra			
C31LHJ	A	333,424	880 55 153
Austria			
OE6IMD	A	445,822	613 108 220
OE1TKW		320,579	684 79 208
OE3RE		245,729	556 74 177
OE3JS		140,140	304 67 129
OE30LW		30,328	223 50 86
OE1JNB/3	28	311,148	872 37 97
OE5KE		259,749	720 33 100
OE3GSA	7	319,000	1200 33 92
Balearic Islands			
EA6QP	A	186,592	632 52 144
EA6VQ	28	149,316	739 28 64
Belgium			
ON4KFM	A	55,424	245 38 90
ON4XG	14	125,216	607 30 82
ON6LO		22,326	206 16 45
Bulgaria			
LZ2TU	A	625,809	935 94 243
LZ1CV		260,592	479 83 184
LZ2QV		239,365	577 74 171
LZ1BJ		40,255	204 29 68
LZ2RM		2,916	29 15 19
LZ1ZP	28	62,775	270 31 62
LZ1AP		53,126	232 31 70
LZ1KOP	21	752,623	2101 37 110
		(Opr. LZ2AX)	
LZ1KOZ		375,235	1092 39 112
LZ1KXA		339,712	1296 35 93
LZ1KBL		96,336	424 33 75
LZ2FH	14	65,208	456 26 62
LZ1QD		19,220	201 21 41
LZ1FJ		3,332	86 8 26
LZ1V	7	509,472	2388 34 82
LZ1KBC		120,582	609 29 70
Crete			
SV9ADH	14	100,584	895 26 62
Czechoslovakia			
OK1VD	A	1,528,320	643 131 349
OK3DX		1,357,185	1067 139 380
OK2BFN		1,226,668	1378 117 332
OK2RU		978,492	1136 119 319
OK2ZC		799,995	1019 112 285
OK2EC		618,266	827 101 257
OK1AMF		608,000	732 115 265
OK3PO		595,737	808 99 234
OK2ABU		526,878	959 87 210
OK1EP		421,291	558 98 201
OK3FON		402,115	574 80 219
OK2PCF		364,455	750 107 197
OK3YCA		357,192	562 83 181
OK1DGN		315,951	662 70 171
OK3JAG		289,002	586 85 209
OK2POT		257,574	594 61 177
OK1MNV		249,645	380 87 180
OK1MKU		224,238	451 70 172
OK1MNV		178,736	546 58 159
OK3CEL		200,200	586 59 161
OK1KZ		186,615	482 57 138
OK2KPS		131,410	425 46 145
OK1MZO		130,453	418 46 145
OK3UG		116,700	338 48 102
OK2PEM		111,642	295 46 92
OK3CWF		110,640	500 49 119
OK1AXB		109,182	369 52 134
OK1MHI		108,339	314 58 143
OK1MIN		97,366	207 72 106
OK2BJD		96,918	280 59 115
OK1JJD		94,284	274 48 114
OK3BA		75,348	276 50 132
OK2BCI		67,776	141 69 123
OK1DMQ		67,104	274 40 104
OK1FIM		61,776	180 48 84
OK1AMF		60,690	240 34 68
OK1DOW		50,336	258 35 108
OK2PBG		47,652	210 38 76
OK1FCA		46,747	232 32 94
OK3TEW		39,390	125 52 78
OK3CVX		31,320	106 31 85
OK1FRT		30,576	172 31 81
OK20VZ		30,030	163 29 76
OK2PO		25,585	107 37 48
OK1FGS		22,105	199 34 61
OK1DCC		17,430	80 36 47
OK1DLX		12,938	128 63 90
OK1KNR		12,138	122 14 37
OK2BVO		10,262	115 16 37
OK1MIZ		8,800	128 16 34
OK1FBH		4,692	38 22 24
OK3CTX		4,646	54 18 28
OK1KAI		4,365	101 8 37
OK2BDI		1,224	15 14 14
OK1FSD		240	13 4 12
OK2PAY	28	218,377	664 37 94
OK1TW		99,356	330 37 81
OK3IF		81,100	306 29 71
OK1FTW		65,968	224 22 63
OK2ON		62,589	251 30 63
OK3CAP		55,854	249 27 60
OK3CND		50,840	245 25 57
OK2BQG		31,311	172 24 47
OK1GS		28,672	182 22 34
OK1ANS		11,184	81 18 30
OK1JFP		6,448	70 14 17
OK3BT		6,171	46 20 31
OK1DXL		3,332	48 13 15
OK1MSP		2,686	27 15 19
OK2BHW	21	329,328	979 38 106
OK1ZL		184,125	670 34 91
OK1AXV		99,296	355 35 81
OK1DRR		94,503	382 30 79
OK1FFU		93,112	404 31 72
OK3CDZ		71,730	354 29 61
OK1DZJ		62,127	300 28 53
OK3KAZ		35,036	194 25 51
OK2BTP		23,912	152 23 38
OK2VX		22,620	155 21 39
OK3IR		21,000	122 27 48
OK1AXA		8,456	59 19 37
OK2BHE		3,420	69 8 10
OK1DIL	14	78,890	295 33 82
OK1SZ		60,442	354 28 66
OK2PAU		58,042	337 32 74
OK1FKW		54,805	343 25 71
OK3DU		37,600	154 29 71
OK1DHJ		37,584	270 21 60
OK3CAB		33,375	288 20 55
OK3CMM/P		33,022	251 24 55
OK2BEM		26,832	141 23 63
OK3CAY		26,462	148 34 67
OK2BPG		9,360	164 10 35
OK3CX		4,512	71 10 37
OK1HR		4,095	102 7 31
OK1FSW		3,116	64 10 28
OK3ROS		1,620	53 7 20
OK1DLS		342	18 3 15
OK1DFF	7	98,307	600 24 75
OK1ABP		69,960	330 26 80
OK1XJ		65,268	404 22 62
OK1AYQ		40,448	311 24 55
OK1AJY		26,752	228 16 48
OK1DLF		26,715	192 17 48
OK1DOH		16,170	192 14 41
OK1MGW		8,851	80 12 41
OK3CSQ		8,375	47 25 42
OK3CDD		5,112	53 18 28
OK3CIV		1,840	37 7 16
OK1MAV	3.5	79,219	665 19 70
OK1JUF		62,848	744 12 52
OK3CND		13,850	237 10 39
OK2PFX		12,204	132 12 42
OK2BIU		8,358	198 7 35
OK1DUA		4,284	107 6 30
OK2BWB		3,546	110 4 29
OK2BBQ		2,002	78 5 21
OK2PND		1,825	72 6 19
OK3TNA		1,743	86 4 17
OK2BCA		784	31 4 18
OK1HCG		342	21 3 15
OK1FCW	1.8	55,809	543 15 66
OK1DRO		29,370	389 10 56
OK3CQW		29,160	345 13 59
OK3CZG		22,456	401 11 45
OK1MG		21,960	235 14 58
OK1DRU		17,550	281 10 44
OK1DQT		10,620	138 12 47
OK1DWW		9,387	112 11 52
OK2BWM		8,648	156 9 37
OK2KHF		8,085	159 8 41
OK1FUA		7,172	155 8 36
OK1FZM		5,175	96 7 38
OK9UCD		3,762	107 6 32
OK1OPT		3,710	103 6 29
OK9CUH		3,040	104 5 27
OK2BQU		2,886	66 9 28
OK2PCN		2,856	103 5 29
OK3CSW		2,278	66 7 26
OK6BRN		897	41 4 19
OK3TWW		561	38 7 10
OK4BRC		486	27 3 15
OK7BTZ		435	42 3 12
OK1BVR		272	9 7 9
OK7BTJ		240	22 3 12
OK3BUF		99	11 2 9
Denmark			
OZ1LO	A	2,412,775	2269 138 377
OZ2BA		650,998	669 130 337
OZ4UN		293,460	440 67 201
OZ1BIZ		251,457	499 67 170
OZ1JVN		226,675	535 67 177
OZ1DPW		208,104	466 70 162
OZ2BER		66,794	500 23 68
OZ4HAM		21,960	218 25 72
OZ1ZIB		6,264	68 16 42
OZ9MM		5,940	90 9 46
OZ1AUX		756	21 5 7
OZ4FA	28	39,974	235 24 57
OZ1DXX	21	17,200	185 15 25
OZ1YL	14	47,310	273 25 58
OZ5MAY		972	31 8 19
OZ1FYE	7	101,848	421 32 94
OZ2E		49,020	307 22 64
OZ3Z		29,358	353 18 45
OZ5WQ		20,569	167 17 50
OZ7HT	3.5	69,696	667 15 57
OZ1HZI		50,325	600 16 45
OZ1CBW		25,920	407 11 37
OZ7NB		13,005	246 9 42
England			
G3MXJ	A	2,513,302	2122 135 371
G4BUO		2,348,919	2141 129 344
G3NKS		1,001,700	1402 85 233
G4DRS		602,975	1070 79 192
G3E5F		572,790	887 79 234
G3GGS		250,008	418 71 193
G4ZFE		200,655	550 56 139
G4XTM		81,048	614 36 96
G6NK		12,882	141 17 21
G4ZME		11,283	183 36 66
G3LNS	28	375,777	1303 35 94
G8CKP		91,512	329 34 89
G4UZN		79,540	319 27 70
G6BQ		48,585	259 24 55
G40BK		11,280	91 20 27
G4CNY	21	361,800	1175 37 98
G3SXW		360,720	1106 37 107
G8CVC		42,476	295 20 54
G3F8B	14	708,724	1836 39 124
G3TXF		422,408	1332 40 112
G3KDB	7	196,440	846 32 88
G3IGW		130,074	631 28 86
G40DV		121,220	596 28 82
G4ARI	3.5	18,864	285 9 39
Faroes Islands			
OY9JD	1.8	10,845	216 8 37
Federal Republic of Germany			
DK6NP	A	1,621,710	1254 149 406
DJ6QT		750,375	975 100 275
DL1JF		652,638	823 110 269
DF5BM		643,968	761 101 286
DL3LU		628,633	733 115 294
DJ6BW		604,070	964 83 207
DL7CF		480,184	682 89 222
DL3YBM		458,068	731 86 213
DF30G		387,595	524 99 236
DL20BF		377,559	724 78 195
DL8SCG		361,494	672 85 181
DL8KJ		322,140	542 83 190
DF1SD		318,288	443 98 251
DJ5AV		279,980	605 60 160
DL3NAA/A		273,240	656 63 167
DK8KC		264,095	501 75 164
DL1TH		260,072	551 71 161
DL8ZAJ		224,612	470 69 164
DJ1FC		218,988	431 73 164
DJ5JH			

Y26SO	19,360	126	24	56	PA3DKX	6,630	67	38	58	Y07BGA	63,688	220	37	148	EA3DVJ	4,154	81	7	24	YU3QI	858,648	846	131	325				
Y21EF	13,736	99	20	48	PA3CCF	6,120	36	24	36	Y03AMC	52,353	267	45	83	EA5TX	63	5	4	5	YTKW	435,200	819	93	227				
Y22CF	10,036	134	14	38	PA3CNI	3,850	77	22	28	Y02DDN	30,030	231	20	50	Sweden				YU7SF	370,077	680	83	198					
Y23HN	6,950	98	12	38	PA3AMA	1,404	18	11	15	Y07ARY	26,145	180	28	77	SM5GMG	2,106,270	1655	148	390	YU1WR	321,966	606	80	199				
Y24FH	4,448	58	13	19	PA3CXC	111,996	473	31	77	Y07KAJ	17,264	126	28	55	SM5DHU	936,258	1055	116	286	YU7LS	129,355	320	65	140				
Y27XM	2,744	55	9	19	PA3FDD	63,080	310	27	68	Y04BQV	12,840	94	24	36	SM5AOE	662,454	1064	86	212	YU3SB	48,620	303	22	46				
Y23BF	1,470	20	12	18	PA3EWM	56,727	235	31	68	Y02BLP	11,781	85	19	44	SM50TW	539,235	862	99	246	YU1PJ	45,347	135	52	85				
Y44WA	1,008	40	6	18	PA2RHL	163,488	730	29	75	Y03BWK	8,448	65	16	50	SM50CE	421,555	755	91	204	YU2NW	393,120	1048	38	102				
Y92ZL	64	8	3	5	PA3BNT	20,033	164	67	299	Y02BKK	7,134	83	19	59	SM50GL	256,800	430	90	210	YT20	392,490	1038	38	109				
Y56SF	27,202	201	21	61	PA3E0T	8,883	92	11	36	Y03RV	1,073	15	8	9	SM50GG	168,084	414	69	134	4N4C	311,190	944	36	102				
Y32EE	26,250	202	19	56	PA0TA	7,089	87	12	39	Y02BB	122,757	561	27	50	SM50BD	161,469	355	70	163	YU3BU	271,054	797	38	95				
Y23ZF	6,450	70	14	36	PA0DIN	6,063	124	8	35	Y04BEX	1,350	50	10	17	SM50RE	115,808	388	54	134	YU3M	232,050	730	37	93				
Y25ZN	11,139	200	9	38	Northern Ireland				Y02GZ	40,908	217	24	60	SM50CE	81,900	230	63	112	YU30U	99,408	343	34	80					
Y23GB	8,096	139	11	35	GI4BBV	A 350,208	562	71	217	Y08BO1	16,328	174	20	44	SM50AC	69,174	177	57	132	YU3AA	580,880	1495	39	119				
Y21AL	5,148	119	8	28	Norway				Y03FE	180,144	992	27	81	SM50CP	55,100	167	48	68	4N2E	501,552	1577	35	109					
Y21UH	2,960	63	9	31	LA7MFA	A 843,557	1326	95	252	Y08KOS	86,112	828	26	78	SM50BV	34,030	200	24	58	YU1DW	331,680	1189	37	80				
Y24KG	2,226	37	10	32	LA6YN	254,978	425	80	161	Y08CDO	52,584	354	21	63	SM50CN	33,798	123	44	85	4N2B	13,281	102	17	40				
Y23KF	12,324	218	9	43	LA9HFA	193,578	365	71	160	Y05YU	26,649	197	17	46	SM50CA	33,201	145	35	58	YU7AV	496,987	1408	39	124				
Y47YM	5,676	132	6	37	LA1TA	140,679	359	68	135	Y05KTB	19,747	147	16	36	SM50DU	27,903	110	38	93	YU3VQ	180,933	770	33	90				
Y27QH	4,477	124	5	32	LA6PB	57,600	227	42	102	Y05CUU	18,981	159	15	42	SM7WT	25,652	82	53	68	YU3W	395,354	1051	38	109				
Y21F	1,248	53	4	21	LA6MY	44,880	198	35	101	Y03RK	10,340	108	15	40	SM7LZ/6	22,050	150	33	72	(Opr. YU3EF)								
Y23QD	1,035	45	4	19	LA9PEA	29,375	156	33	92	Y05KLE	1,950	42	7	23	SM7EH	12,017	63	24	37	(Opr. YU20B)								
Y24HM	540	31	5	15	LA9RFA	16,936	86	31	42	Y04AAC	648	27	6	18	SM7FM	3,534	46	38	62	(Opr. YU3JF)								
Y340L/A	195	15	2	11	LA11E	15,604	75	31	63	Y06BTJ	1,352	45	7	19	SM7FHJ	1,297	24	9	9	(Opr. YU3G)								
Gibraltar																												
ZB2	/G4FRE	7	22,649	251	14	57	LA5NM	13,206	62	35	58	Y08PPY	1.8	5,688	155	6	36	SM7HTO	81,750	285	30	79	YU7AY	14	496,987	1408	39	124
Greece																												
SV1RP/2	14	279,433	1267	31	102	LA2EG	8,024	58	25	53	IS08MH	A 155,819	633	45	94	SM7JN	69,972	418	27	69	YU3JZ	109,150	473	30	88			
SV1NA	1.8	6,204	134	8	34	LA6FC	46,000	221	26	66	IS0YEV	40,131	198	33	58	SM6BSK	28,152	103	28	74	YU5FU	86,104	472	26	68			
Hungary																												
HA0HW	A 724,850	1103	109	241	LA9DY	25,896	150	21	57	SM2CDF	21	14,352	176	15	31	SM6ID	24,192	173	21	42	YU7FT	31,608	238	20	52			
HA0DD	235,848	432	82	166	LA9VDA	20,130	200	11	46	SM6JUF	7,462	132	12	29	SM6JG	7,462	132	12	29	YU4ECC	28,224	448	15	48				
HA1SL	204,102	502	59	148	LA9FFA	4,182	66	11	33	SM6CGO	2,052	30	12	15	SM7CUI	760	20	6	13	4N1A	3.5	247,020	1170	26	89			
HA3FO/1	111,045	259	62	103	LA20G	4,066	49	13	25	SM7AJU	14	325,180	960	39	103	SM5DUT	31,540	223	23	53	YT3AW	121,595	1464	19	64			
HA7ML	88,543	346	38	41	LA8WG	21	36,883	272	20	57	SM5JHO	29,790	160	26	64	SM6JY	29,790	160	26	64	(Opr. YU3AW)							
HA0IR	62,491	210	45	98	LA8XG	308,850	1197	36	106	SM6JY	26,452	236	18	50	SM6HVR	16,940	180	16	39	YT3FO	118,940	755	21	74				
HA4YK	36,207	264	19	62	LA9HC	7,599	68	13	38	SM6JY	20,971	207	17	50	SM6EAN	7	146,280	776	38	78	YU30J	105,340	733	20	72			
HA8RJ	162,261	598	32	89	LA7XK	5,459	59	18	35	IT9GSF	14	484,846	1603	40	109	SM2EKM	108,120	447	32	74	YU5RU	92,316	649	18	66			
HA8UD	145,034	431	37	90	Poland				EA1AU	A 1,054,386	1487	95	246	SM5ARR	600	20	5	5	YT2ER	59,080	565	14	56					
HA3GJ	2,772	34	14	19	SP9GDB	A 228,182	469	78	293	EA5YU	1,043,874	1542	92	259	SM3CCM	3.5	20,412	197	14	49	YT3FF	1,378	53	5	21			
HA4XX	215,586	783	35	91	SP9BBH	198,121	511	59	158	ED7CA	262,106	639	64	157	Switzerland				YU3MM	1.8	42,075	421	14	61				
HA7UI	151,690	647	30	80	SP3HC	164,250	361	65	160	EA1EM1	175,863	488	53	130	HB9AGA	A 1,042,173	2871	92	271	UC20T	A 1,720,706	2180	124	318				
HA1CC	63,665	355	26	59	SP8AQJ	157,724	377	61	111	EA3ALV	126,850	259	83	132	HB9CVO	179,712	384	65	151	UC20AF	230,208	583	67	151				
HA3HE	19,376	231	20	48	SP3BEJ	155,039	416	59	138	EA3DBO	93,062	230	57	101	HB9QA	67,548	212	53	103	UC20G	65,832	210	52	104				
HG3DXC	7	362,984	1456	35	101	SP9NSV	151,432	385	61	123	EA4DUL	90,850	320	42	73	HB9DY	15,249	115	20	49	UC2WG	55,461	325	38	101			
HA5NG	88,704	554	24	72	SP9EEV	92,236	285	53	133	EA1JO	67,932	212	50	103	HB9DZ	60,990	224	35	79	UC2AG	19,680	144	28	68				
HA3PT	84,164	506	23	68	SP2BME	71,610	224	51	103	EA3BOW	49,228	210	36	75	HB9DX	27,875	94	36	89	UC2AJ	19,136	100	31	61				
HA6NL	3.5	106,925	875	16	75	SP8FNA	45,453	117	57	82	EA5RNO	43,992	252	31	63	HB9CJG	21	262,740	937	34	82	UC2AID	14,973	129	23	46		
HA6PX	1.8	31,806	486	13	49	SP9CTW	29,352	107	42	62	EA1QJ	67,932	212	50	103	HB9DCO	52,477	247	28	69	UC2AIO	6,849	71	22	41			
Iceland																												
TF3WW	A 3,606,304	4102	105	317	SP3JUN	28,240	182	29	51	EA3BOW	49,228	210	36	75	HB9KC	14	83,334	444	23	63	UC2AC	759	35	17	21			
TF3SD	21	23,332	143	20	56	SP9MR	26,768	155	35	77	EA5DNO	28,072	143	38	78	HB9AM0	1.8	111,245	751	20	75	UC20CH	212,892	795	33	90		
OH4NS/TF	14	64,859	448	23	56	SP2FEU	9,860	66	22	46	EA5DWS	19,182	119	28	41	GW4BLE	A 2,788,668	2592	117	336	UC2WAZ	109,368	369	32	92			
EI4N	A	85,560	307	37	87	SP3LYM	5,520	43	20	28	EA7XC	19,880	73	35	35	GW3GWX	1.8	4,551	101	7	34	UC20E	21	223,729	940	31	90	
Ireland																												
GD4UOL/A	A	615,600	1431	74	226	SP7FCX	4,148	47	15	19	EA5DVS	16,878	128	29	58	YU3B0	A 2,491,129	2058	139	388	UC2WXY	24,840	156	24	45			
Isle of Man																												
GD4UOL/A	A	615,600	1431	74	226	SP8SIF	28	130,438	430	33	88	EA5DF0	15,141	113	27	38	YT3L	2,205,198	1752	156	426	UC20G	14	24,409	163	23	54	
Italy																												
I0ZUY	A 936,540	1410	99	231	SP5DIR	112,660	348	43	97	EA5AIB	15,141	113	27	38	YU3B0	A 2,491,129	2058	139	388	UC2CAS	14,763	94	22	35				
IK8EJN	211,370	919	67	163	SP5JTR	49,928	234	28	51	EA5ABH	1,760	34	14	26	YT3L	2,205,198	1752	156	426	UC2CJ	7	40,032	217	25	71			
IK2AHB	207,045	472	71	144	SP3LPR	49,140	215	28	62	EA2CIN	567	13	9	12	YU7BJ	9												

UT4UW	**	39,114	134	48	75
RB5IF	**	38,482	119	56	86
RB5HT	**	36,330	146	44	67
UB4LAT	**	36,344	138	44	74
RB5FN	**	34,870	125	43	67
UB5IPH	**	31,707	147	37	80
UB5SDP	**	28,220	160	32	51
RB5VL	**	25,350	123	42	88
UB4EL	**	23,426	93	41	65
UB00Z	**	17,112	108	30	63
UB5MPD	**	15,664	118	27	61
UB5EIT	**	14,440	92	29	66
UB5SBF	**	5,390	34	23	32
UB4RWV	**	3,318	35	18	24
RB5ICY	**	1,344	32	10	18
RB5VK	28	469,336	1484	36	100
UB5ZAL	**	253,400	811	35	105
UB2VA	**	253,368	781	36	100
UB5BZ	**	59,800	267	31	73
RB5RF	**	40,392	164	32	70
UB5ZR	**	32,572	250	21	47
RB5VF	**	1,330	26	10	9
UB5WF	21	406,853	1221	38	101
UB5IUH	**	238,124	1008	34	84
UB5EAZ	**	175,232	674	37	91
RB5VB	**	98,070	496	30	75
UB5PCU	**	92,208	399	29	73
UB5QK	**	63,940	375	29	63
RB5IOV	**	57,009	354	25	68
UB0YR	**	53,530	223	29	77
UB5KW	**	34,204	212	18	50
RB5VW	**	32,261	171	20	47
UB5JS	**	29,925	207	24	51
RB5TU	**	19,389	140	20	49
UB5INT	**	13,545	109	16	29
RB5JS	**	12,825	123	16	29
UB5UDJ	**	4,641	79	7	14
UB5AJP	**	1,482	32	8	11
UB5LST	14	83,334	502	30	72
UB5MTM	**	52,716	239	31	61
UB5XCU	**	44,361	270	29	64
UB5VK	**	11,524	100	20	47
UB4MWR	**	11,270	169	13	33
UB5SBR	**	1,917	25	13	14
RB5MA	7	180,195	766	33	90
UB5CDX	**	29,722	190	20	57
UB5UGN	**	11,440	99	16	39
RB5HB	**	7,616	73	15	41
RB5RZ	**	6,486	81	12	35
UB4AR	**	504	25	5	13
UB7VA	3.5	79,704	666	10	62
UB5IFN	**	77,968	552	23	65
RB5NC	**	70,520	572	19	67
UB5WCF	**	42,900	492	12	53
UB5JRR	**	39,760	374	17	54
UB5UJA	**	23,912	223	15	46
UB5UJA	**	15,455	209	12	43
UB5IHO	**	13,328	176	13	43
UB5EEP	**	12,393	200	11	40
RB5UH	**	4,620	72	10	32
RB5BA	1.8	41,475	418	15	64
RB5IPT	**	16,536	259	8	44
UB5EPV	**	2,490	73	6	24

Indonesia					
YCH3CM	A	1,064,350	1112	108	242
YB6ZES	**	441,097	817	64	117
(Opr. YB6NQX)					
YB0ATB	**	387,072	614	76	140
/3	**	23,220	114	37	80
(Opr. PABL0U)					
YB2FEA	**	213,447	459	66	103
YB0T5U	28	94,050	363	45	59
YB7BH	21	28,644	124	31	46
YB0UNC	**	21,050	199	20	30
YB3ASQ	7	87,192	411	26	46
YB7KD	**	5,520	63	17	23
Mariana Islands					
KH0					
/JE1CKA	A	3,581,912	3112	128	261
Marshall Islands					
KX6DC	1.8	42,723	297	22	25
(Opr. NZ8B)					
New Zealand					
ZL3GQ	A	2,286,384	1716	149	307
ZL1AIZ	**	455,464	552	108	181
ZL1AYO	28	52,500	294	21	39
ZL1BSG	21	58,504	283	24	47
ZL2MM	**	6,372	63	16	20
ZL1AIH	3.5	5,226	51	17	22
Philippines					
DU3AAL	28	34,202	238	19	30
DU3BAA	21	37,418	408	25	28
DU1KWT	14	9,639	122	13	14
K4SXT					
/DU3	7	123,487	468	29	62
Southern Cook Islands					
ZK1TB	A	595,002	889	105	157
(Opr. W7TB)					
Tonga Islands					
A35KK	A	516,272	1100	72	92
(Opr. SM7PKK)					
Western Caroline Islands					
KC6CS	A	4,906,470	4053	137	273
(Opr. JE1JKL)					

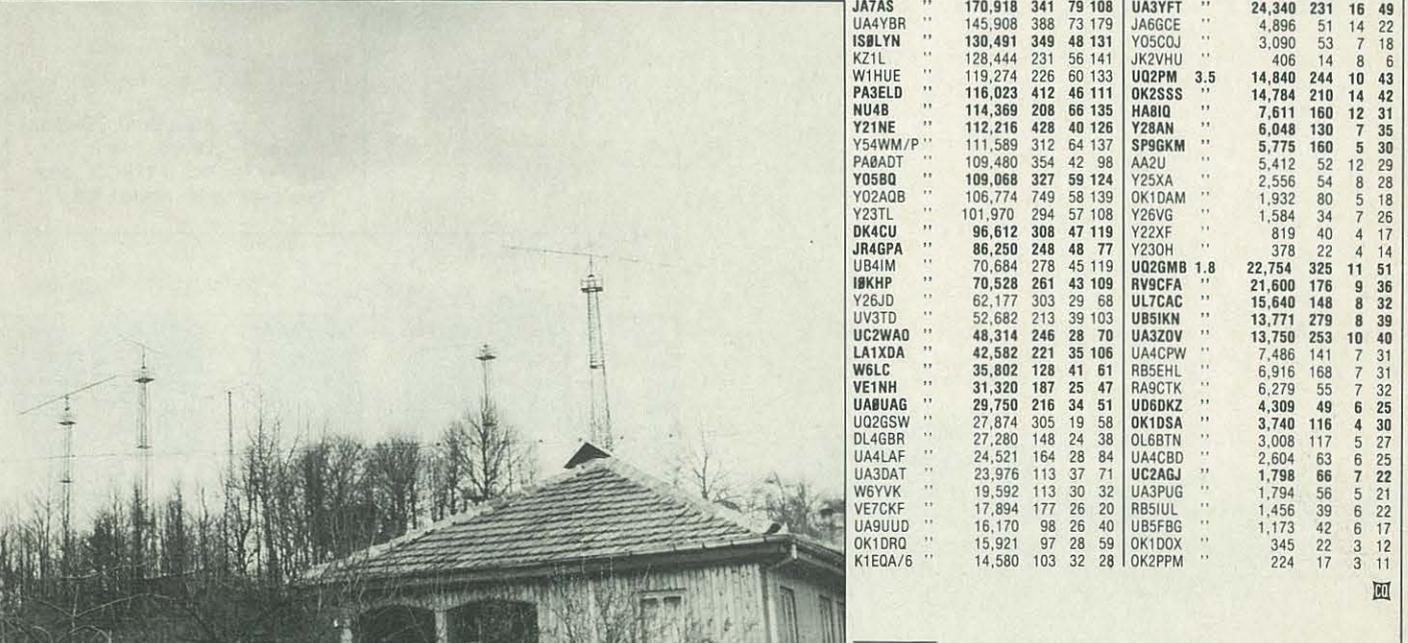
French Guiana					
FY5YE	A	9,574,096	5548	142	442
(Opr. OH2MM)					
Peru					
OA4ZV	A	1,414,446	1529	104	215
OA4BR	**	42,297	107	14	11
Surinam					
PZ/N3JT	A	6,013,985	4833	120	301
Trinidad & Tobago					
9Y4VU	21	1,001,607	2465	34	103
Uruguay					
CW8B	21	1,496,556	3112	40	122
(Opr. CX8BBH)					
CX8CG	14	290,577	986	33	68
Venezuela					
4M7A	28	1,145,375	3073	36	89
(Opr. YV7OP)					
YV5HVS	**	68,880	421	15	41
YV4ABR	21	267,256	1027	26	62
YX5A	7	1,000,578	2506	33	101
(Opr. YV5ANT)					
YV10B	1.8	34,959	278	14	29

W6OAT	347,480	336	130	235	
WJ6O	323,565	407	97	168	
K6MA	181,373	299	91	136	
A06E	141,351	311	64	95	
W6BP	95,040	305	32	78	
KE6WL	32,736	91	47	77	
WA8LLY6	23,421	77	45	66	
WX6M	20,909	86	44	59	
W6SZN	17,672	66	39	55	
K07N	3,405,324	2386	156	342	
W7TJ	1,557,936	1649	120	229	
W7DG	630,294	886	100	158	
WA7G	391,210	480	111	179	
W7ZR	273,735	416	95	142	
W7ZI	109,416	200	76	118	
KA7CSE	34,254	173	43	56	
N7OT	3,496	30	17	21	
K8AZ	5,063,990	2491	177	521	
WB8PH	897,600	831	113	261	
W8FN	200,353	263	91	190	
W89JKI	615,092	593	114	253	
K9UWA	455,895	519	101	206	
KK9V	453,264	1023	36	116	
KR0U	1,489,278	1307	134	279	
W8RLX	1,368,425	1161	140	291	
K8NN/0	549,814	611	108	206	
W0CP	297,910	351	114	196	
Alaska					
KL7RA	3,465,605	3401	132	275	
Canada					
V02WL	1,318,900	2168	88	187	
VE2US	199,356	601	58	90	
VE3SPC	205,254	473	61	120	
VE6AO	391,428	1053	64	102	
VE7ZZZ	3,295,416	2802	155	337	
Mexico					
XE0DX	5,420,040	4909	140	325	
Montserrat					
VP2MW	9,041,590	5968	151	426	

Kazakh					
RL1P	7,455,056	4491	176	533	
UL8LYA	7,816,200	4078	185	515	
UL8GBW	2,922,048	2220	137	319	
UL8BWW	2,107,894	1816	120	323	
UL8CWW	1,320,564	1580	94	222	
UL8CWC	3,765	44	22	39	
EUROPA					
Belgium					
ON6AH	1,653,624	2220	103	283	
Bulgaria					
LZ9A	6,475,056	4356	193	591	
LZ1KVZ	2,071,380	2002	145	425	
LZ1A	2,090,080	2585	125	315	
LZ2KSO	1,136,037	1672	96	233	
LZ1KSF	993,168	1426	109	254	
LZ1KNP	649,295	1077	103	252	
LZ1KRC	178,135	839	32	83	
LZ1KPG	110,473	283	63	136	
LZ1KVF	50,224	140	54	118	
Czechoslovakia					
OK5R	6,475,056	3955	179	540	
OL4A	5,520,270	3564	174	505	
OK1KOJ	2,098,080	1811	147	417	
OK1KSL	1,276,992	1436	113	319	
OK2KOD	964,782	1210	116	287	
OK2KLI	643,680	971	97	263	
OK1OFM	548,098	788	103	255	
OK1KZD	349,920	751	75	169	
OK1K5Z	288,477	571	80	161	
OK3GQ	240,329	668	61	150	
OK2KUB	151,200	307	71	181	
OK1ORA	132,864	341	55	118	
OK3KUN	37,534	196	33	65	
OK1OFP	32,200	196	36	64	
OK1KLV	30,622	188	26	35	
OK1OSB/P	25,272	115	24	80	
OK2KDS	24,948	134	38	61	
OK1KHK	13,184	104	23	31	
OK3KYH	1,950	42	14	25	
Federal Republic of Germany					
DL4880	3,202,714	2503	145	393	
DL0WU	2,705,844	2421	141	368	
DK0MM	2,325,887	1865	153	424	
DK20Y	1,966,518	1647	141	408	
DF0RR	1,675,600	1790	126	346	
DL0ER	1,011,752	1299	91	265	
DL0LR	870,495	1114	108	285	
DK0ZT	156,342	345	68	145	
Finland					
OH1AF	4,082,238	2976	165	504	
OH2AQ	2,313,290	2237	132	358	
OH2BAH	2,256,390	2218	141	408	
OH6AP	1,238,720	1508	113	282	
OH8TA	1,094,852	1546	92	242	
OH3AT	38,480	196	41	89	
France					
F5IN	5,673,122	4090	167	470	
FF6PKQ	889,840	335	66	179	
F6ENV	18,291	101	22	45	
German Democratic Republic					
Y35L	3,229,221	3099	139	405	
Hungary					
HG5A	7,775,904	5030	187	570	
HG1S	6,678,636	5063	168	468	
HG6N	6,166,544	3976	175	513	
HA8KLE	5,278,002	3935	183	536	
HG8R	5,085,829	3718	182	531	
HG9R	3,925,628	3324	163	465	
HG8D	3,545,076	2668	170	498	
HA1KRR	2,779,506	2575	122	324	
HA8KCK	1,777,272	1961	132	365	
HA8KVK	1,598,400	1882	119	313	
HA8KVB	1,029,889	1510	99	242	
HA6KNG	872,400	1482	88	212	
HA3KHC	403,788	1020	62	169	
HA6KNX	329,061	577	78	173	
HA5KGT/7	23,150	341	43	92	
Italy					
IO4IND	6,719,762	4035	183	535	
I2VXJ	3,886,300	3048	147	403	
The Netherlands					
PA8KHS	1,297,800	2030	96	254	
PA3ACA	669,080	1098	92	252	
Poland					
SP3GEM	4,943,857	3254	179	530	
SP5PBE	1,794,043	2353	112	285	
SP5KVV	1,388,244	1611	123	306	
SP9PZF	578,886	1072	91	203	
SP9PDF	264,000	460	86	530	
SP5PWK	61,576	665	79	184	

OCEANIA					
Australia					
VK8AV	A	803,400	896	110	199
AX2BQV	**	351,799	597	78	125
VK3DNC	**	14,877	91	20	37
AX4XA	28	254,196	969	29	63
AX3XB	**	80,788	367	25	51
AX3KS	**	351	9	5	8

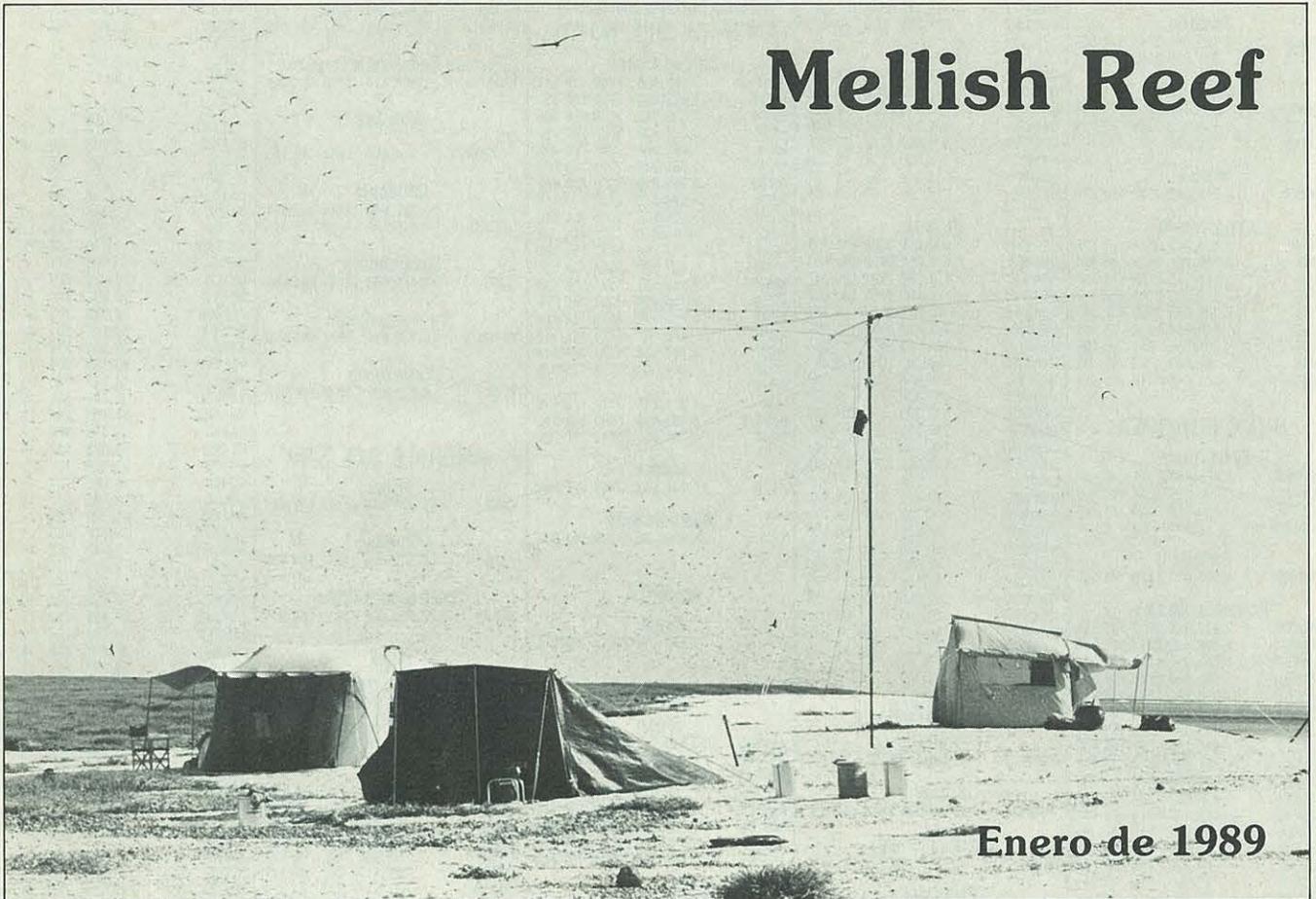
Spain		EA3RCL 1,058 45 6 17		UQ1GWW		Latvia		6,434,300 3894 187 553		MULTIOPERADOR		Federal Republic of Germany		N6FN		24,508 96 27 29	
Sweden		SK5EU 2,521,500 2543 132 368		UQ0A		4,988,493 3866 167 500		378,045 838 74 205		MULTITRANSISOR		DFBDX 5,943,132 4820 163 449		UW4NN		12,040 70 24 46	
SK5DB 531,916 1056 90 224		UQ1GWJ		UP1BZG		3,762,759 2750 157 480		Lithuania		AMERICA DEL NORTE		DFZRG 2,260,788 1878 151 435		W5TB		11,952 53 21 51	
Switzerland		HB9CIP 1,553,418 2095 125 321		UP1BYC		3,082,672 2069 190 574		2,517,296 2337 140 384		United States		DL0KF 2,211,921 2427 127 332		N8COA		10,647 66 39 52	
HB9GT 1,113,435 1559 88 239		UP1BZU		UP1BXM		1,107,104 1225 124 340		625,008 1073 92 256		K1ST 7,989,630 3790 179 547		Y34K 9,862,128 7718 168 498		Y03AIS		9,768 51 30 34	
HB4FE 152,928 530 50 127		UP1BYL		UP1BXL		73,200 638 16 59		73,200 638 16 59		German Democratic Republic		Y25SA		Y25SA		10,440 176 9 51	
Wales		GW8GT 3,044,352 3172 135 377		UT4UXW		31,948 283 21 77		17,220 106 29 55		ZB2		SP5SDA		SP5SDA		8,515 61 25 40	
Yugoslavia		4N1W 4,335,267 3277 170 483		UB3IWA		3,800,046 3388 147 467		3,683,092 2852 169 492		Gibraltar		UA3TT		/RFBF		6,420 37 27 33	
YT3T 2,928,168 2439 146 390		UB4IZA		UB4SWB		1,611,880 1787 125 347		1,575,490 1765 130 367		Lithuania		Y03BDP		Y03BDP		4,250 65 12 38	
YU3AI 2,673,945 2679 118 317		UB4XWB		UB3JWW		1,322,770 1125 139 388		1,232,682 1587 128 290		YBZ2		GD3HDL		GD3HDL		3,666 78 7 32	
YT2D 2,368,586 2103 134 372		UB4FWH		UB4UWL		1,144,503 1462 113 324		574,087 1068 90 227		YBZ3NY		EABUP		EABUP		3,525 48 7 18	
4N2D 1,787,229 2068 102 247		UB4LZA		UB4VWN		474,438 887 82 239		354,236 790 69 167		YBZ4		JE7DOT		JE7DOT		2,583 42 11 10	
4N4D 270,621 558 72 185		UB4WZA		UB4WZV		342,260 646 107 271		282,400 570 82 198		YBZ5		UA1NCC		UA1NCC		2,232 64 7 24	
YU2CCJ 207,776 901 45 106		UB4WZU		UB4WZV		169,680 440 61 141		148,056 365 61 138		YBZ6		DJ5KX		DJ5KX		2,208 39 10 14	
4N4K 80,068 287 45 103		UB4WZV		UB4WZV		126,914 327 56 122		120,460 381 61 134		YBZ7		G3DOP		G3DOP		2,046 85 14 30	
YU3DRL 272 13 6 10		UB4WZV		UB4WZV		114,390 321 62 124		74,909 171 65 108		YBZ8		VE7EKS		VE7EKS		1,540 38 12 8	
URSS EUROPEA		UR1RWX 4,565,016 3339 175 509		UB4WZV		59,630 290 36 98		42,582 256 26 68		YBZ9		W80B		W80B		493 11 9 8	
Byelo Russia		UC1AWB 2,474,450 2515 148 402		UB4WZV		21,920 160 21 59		18,696 151 21 61		YBZ10		CX7CO		CX7CO		28 153,825 500 31 74	
UC1AWC 972,868 1509 100 253		UC1CWB 486,024 1025 84 224		UB4WZV		14,857 69 37 46		3,250 61 12 38		YBZ11		UL7ACI		UL7ACI		79,895 431 16 47	
UC1WWE 3,581 88 4 17		UC1WWE 3,581 88 4 17		UB4WZV		3,250 61 12 38				YBZ12		J01CRA		J01CRA		76,076 295 34 57	
Estonia		UR1RWX 4,565,016 3339 175 509		UB4WZV						YBZ13		W5V6X		W5V6X		65,472 261 26 62	
European Russia		UZ3AXX 2,877,000 3107 151 390		UB4WZV						YBZ14		AA4M/6		AA4M/6		50,020 214 27 55	
UZ1AWT 2,668,440 2214 151 398		UZ4WWB 1,644,920 1769 133 339		UB4WZV						YBZ15		LZ1QN		LZ1QN		46,856 265 26 55	
UZ4WWB 1,644,920 1769 133 339		UZ1AWO 1,362,618 1940 111 327		UB4WZV						YBZ16		AK5E		AK5E		41,022 165 25 61	
RZ6ZYQ 1,078,920 1346 120 324		UZ3DXC 961,532 1260 126 325		UB4WZV						YBZ17		Y05KLE		Y05KLE		36,722 245 19 42	
UZ1AWO 953,064 2232 110 317		UZ3AYT 655,802 1087 84 253		UB4WZV						YBZ18		UA9FGJ		UA9FGJ		33,796 187 17 51	
UZ4AXN 504,896 874 86 257		UZ4AXN 504,896 874 86 257		UB4WZV						YBZ19		N9AW		N9AW		25,331 124 24 49	
UZ3XWB 442,233 714 91 206		UZ6HXW 278,752 1124 75 173		UB4WZV						YBZ20		G3VMY		G3VMY		23,055 193 19 34	
UZ6HXW 278,752 1124 75 173		UZ6HWA 145,024 725 71 177		UB4WZV						YBZ21		OK1CZ		OK1CZ		20,800 137 23 41	
UZ4FXA 97,461 515 32 85		UZ21TWB 69,552 362 33 79		UB4WZV						YBZ22		UB5ZEL		UB5ZEL		14,481 137 14 37	
UZ21TWB 69,552 362 33 79		UZ26LWZ 64,310 365 28 81		UB4WZV						YBZ23		G3CWL		G3CWL		8,855 107 14 21	
UZ26LWZ 64,310 365 28 81		UZ3QYA 28,500 116 78 238		UB4WZV						YBZ24		RA9XDO		RA9XDO		8,352 79 7 29	
UZ3QYA 28,500 116 78 238		UZ3XWM 19,890 104 30 55		UB4WZV						YBZ25		UA9XAB		UA9XAB		6,401 65 10 27	
UZ3XWM 19,890 104 30 55		UZ3XWM 19,890 104 30 55		UB4WZV						YBZ26		JA8GVS		JA8GVS		5,772 57 18 21	
Kaliningrad District		UZ2FVN 53,632 354 30 98		UB4WZV						YBZ27		DJ6TK		DJ6TK		2,242 32 13 25	
UZ2FWA 22,336 155 21 43		UZ2FWA 22,336 155 21 43		UB4WZV						YBZ28		N01E		N01E		1,232 24 9 13	
Karelo-Finnish SSR		UZ1NWF 560,224 1308 71 173		UB4WZV						YBZ29		W4DEC		W4DEC		21 39,185 161 25 60	
UZ1NWF 560,224 1308 71 173		UZ1NWF 560,224 1308 71 173		UB4WZV						YBZ30		UL7JGX		UL7JGX		36,498 198 22 55	



Conjunto de antenas de la estación LZ9A.

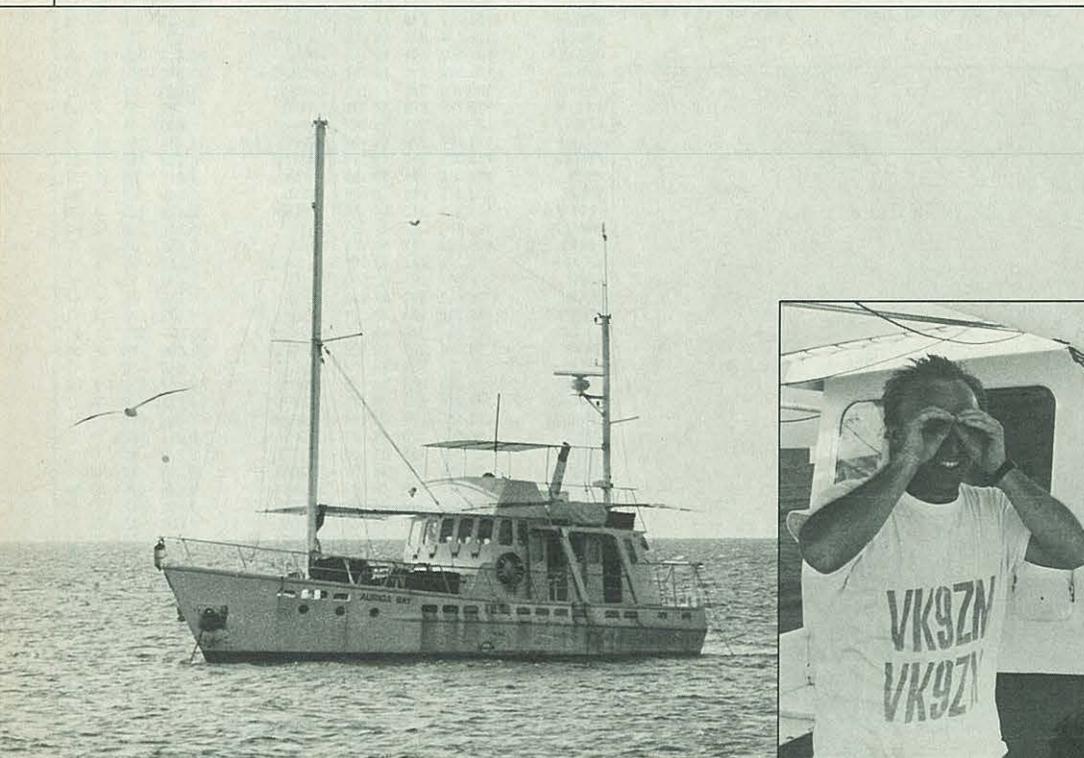
Agradecemos la recepción de los logs de comprobación:
(Sólo se relacionan las estaciones españolas). EA1BFZ, EA8UP,
EA1CYL, EA4EDU, EA5AGD, EA5TD, EA6VQ, EA7ATE, EA7EJZ, EA7KN, EA7O1,
EC7DMU.

Mellish Reef



Enero de 1989

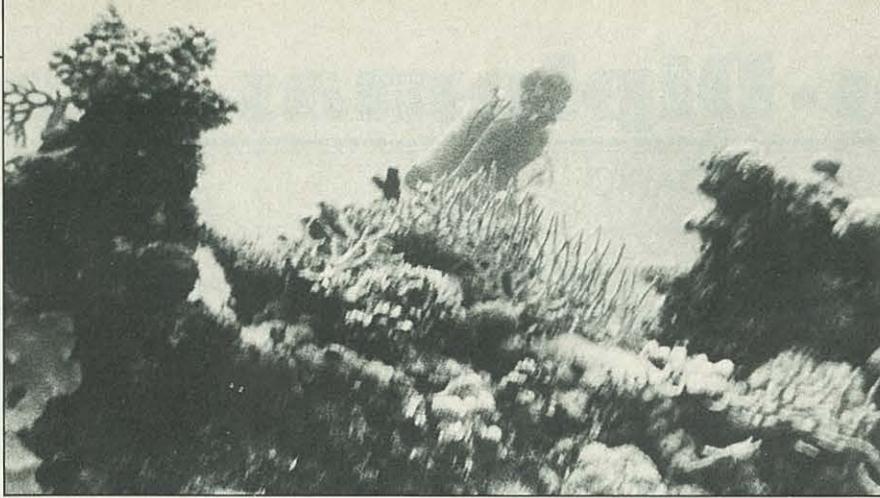
Panorámica del campamento levantado en Mellish Reef durante la expedición VK9ZM del pasado enero. Observad los innumerables pájaros que sobrevuelan esta isla coralífera.



El Auriga Bay fondeado en aguas de Mellish Reef durante la expedición.

—¡No es un espejismo! ¡Di que no lo es! —parece gritarle Joe, VE3CPU, a Jim, JR1RCQ, ante la presencia de Mellish Reef.





El malogrado Stephen Sheehan buceando en el Pacífico mientras sus compañeros radioaficionados «buceaban» en el éter.

Expedicionarios
 Joe Adams, VE3CPU
 Ian Campbell, VE3IEO
 Victor Carnuccio, KD2HE
 Jim Kosaka, JR1RCQ
 Bruce Miller, ZF2KN
 Greg Potter, NM2L
 Dave Schmocker, KJ9I

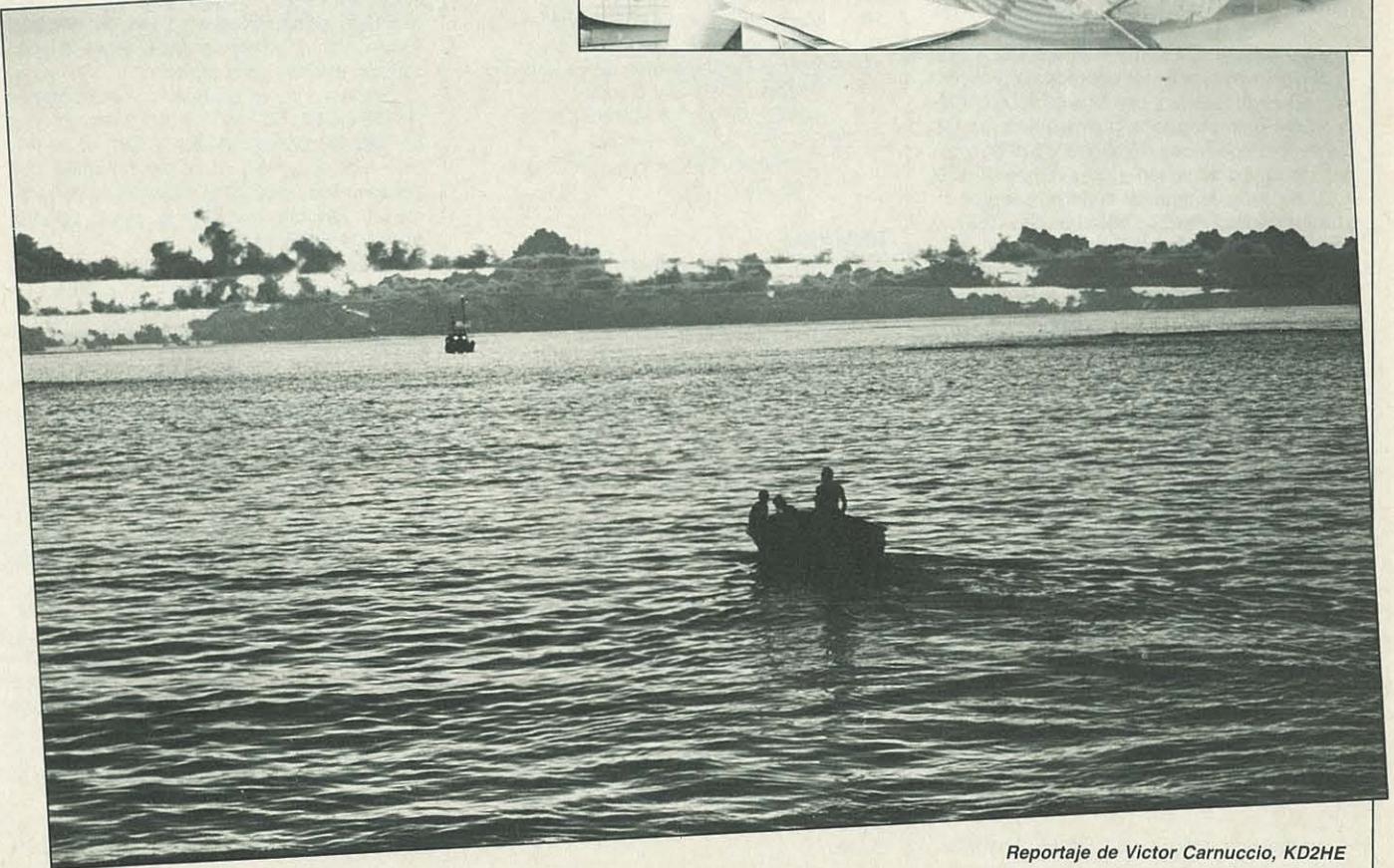
Tripulación del Auriga Bay
 Ron Brown, patrón
 Stephen Sheehan, maquinista
 (que murió ahogado en un accidente
 mientras buceaba, una semana después
 que los expedicionarios dejaran
 Australia)
 y Shari Whiteside

Durante una hora diaria se emitió por
 primera vez desde Mellish Reef en RTTY.
 QSL Manager: NM2L.
 QSO: 45.000

Jerry, VK4HT, oficial de radio, en amable charla con ▶
 Jim, JR1RCQ, en la terraza del Hilton Cairnes, antes de
 zarpar para Mellish Reef.



El retorno un atardecer en Mellish Reef. Al fondo el
 Auriga Bay esperando a los expedicionarios una vez
 completados sus más de 45.000 QSO.



Reportaje de Victor Carnuccio, KD2HE

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Concurso Iberoamericano

2000 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
7-8 Octubre

Las bases completas de este concurso se publicaron en *CQ Radio Amateur*, núm. 68, Agosto 1989, pág. 72. Así mismo, en la página 71 aparecieron los resultados del concurso de 1988, donde por olvido involuntario no figuraban las estaciones que enviaron listas de comprobación. Estas fueron: EA1YW, EA2BUF, EA3FVC, EA5DCL, EA7AL, EA7DXR, SM7JUW y YV2NY.

Las listas deben remitirse a *ST de URE*, apartado de correos 262, 08400 Granollers, o bien a *CQ Radio Amateur*, Gran Via de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona, España.

YL Anniversary Party

1400 UTC Miér. a 0200 UTC Viern.
CW: 11-13 Octubre
SSB: 25-27 Octubre

Este concurso está organizado y patrocinado por la YLRL (Young Ladies Radio League) y pueden participar todas las operadoras de estaciones de radioaficionado de todo el mundo. Los diplomas *Corcoran* y *Hager* así como las copas están reservadas a los miembros de la YLRL. Pueden utilizarse todas las bandas pero los contactos en banda cruzada, así como los efectuados en «nets» o repetidores no son válidos. Cada estación sólo puede ser contactada una sola vez en cada banda y en cada concurso (CW o SSB). Sólo se puede operar 24 de las 36 horas y los períodos de descanso deben estar indicados en el *log*. Cada concurso (CW y SSB) debe puntuarse separadamente.

Intercambio: RS(T), número de QSO y país/estado o provincia.

Puntuación: Cada contacto entre estaciones de USA y Canadá entre sí cuenta un punto, con estaciones DX dos, estaciones DX entre sí dos puntos si están en diferentes continentes y uno si están en el mismo.

Multiplicadores: Cada estado USA, provincia de Canadá o país cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por la de multiplicadores. Si se utilizan menos de 100 W en CW o de 200 W PEP en SSB se obtiene un multiplicador adicional de $\times 1,25$.

Premios: Copas para las más altas puntuaciones en CW y SSB si son *YLRL members*. Certificados a las tres primeras clasificadas en CW y SSB. Certificados a las ganadoras de cada distrito USA, provincia VE o país. Los *logs* deben ir firmados por la operadora, mostrar su estado, provincia o país y si es miembro de la YLRL o no. Cada contacto duplicado y no señalado tendrá una penalidad de tres contactos iguales. Las

*Apartado de correos 351. 26080 Logroño.

Caleendario de Concursos

Octubre

- 7-8 Concurso de U-SHF Región 1 IARU
Concurso Iberoamericano
Columbus Day Special Event (*)
VK/ZL Oceanía SSB Contest (*)
Fernand Raoult, F9AA, Cup (*)
8 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
9-13 Diploma Pau Casals
11-13 YLRL Anniversary Party
14-15 Concurso Córdoba Milenaria
Concurso de la QSL
VK-ZL Oceanía CW Contest
15 RSGB 21 MHz CW Contest
21-22 Concurso Luso-Español
WA Y2 Contest
Boy Scout Jamboree On The Air
ARCI QRP Fall CW Contest
CARTG RTTY Sweepstakes
28-29 CQ WW DX SSB Contest
DARC FAX Contest

Noviembre

- 4-5 Memorial Marconi VHF-CW
IPA Contest
5 High Speed Club CW Contest
10-12 Japan International DX Phone
11 ALARA Contest
DARC «Corona» 10 m RTTY
11-12 European DX RTTY Contest
OK DX Contest
18 Maritime Activity Contest VHF
19 Maritime Activity Contest HF
18-19 Concurso Carnavales de Tenerife (?)
Oceanía QRP CW Contest
AOEC 160 M CW Contest
25-26 CQ WW DX CW Contest
Concurso «Estopiñán», Ciudad
de Melilla (?)

Diciembre

- 1-3 ARRL 160 m Contest
2-3 TOPS 3,5 MHz CW Contest
8 Concurso de las X-YL de España
9-10 Concurso «Feria del Capón
Villalbés» VHF (?)
ARRL 10 m DX Contest
10 ARCI Homebrew CW Sprint
16-17 Concurso «Feria del Capón
Villalbés» HF (?)
Concurso Navideño Belenistas
de Murcia
17 Canada Winter Contest
31-1 ARRL Straight Key Night

(?) Sin confirmar por los organizadores.

(*) Bases publicadas el número anterior.

listas deben remitirse antes del 11 de noviembre y recibirlas antes del 2 de diciembre. La dirección de envío es *YL Anniversary Party*, Carol Shrader W4K, 4744 Thoroughgood Drive, Virginia Beach, VA 23455, EE.UU.

Diploma Pau Casals

0001 EA Lun. a 2000 EA Viern.
9-13 Octubre

Organizado por el *Radio Club Baix Penedès*, en colaboración con la Sección Comarcal de URE y con el patrocinio del Ayuntamiento y otras entidades de El Vendrell, este concurso está destinado a todos los radioaficionados del mundo, con exclusión de las de la comarca del Baix Penedès, en posesión de licencia oficial en las bandas de 40 y 80 metros en HF y en 2 metros en VHF y en modalidad de fonía. Cada estación podrá ser contactada una sola vez por banda y siempre que entre los contactos medie un mínimo de 15 minutos (en HF). Existirán dos clasificaciones separadas en HF y VHF sin poderse mezclar las puntuaciones de ambas. Los contactos válidos son los efectuados con las estaciones pertenecientes al radioclub.

Intercambio: QTR, RS y número de orden para las estaciones organizadoras. El resto de las estaciones, RS.

Puntuación: Cada contacto con las estaciones organizadoras valdrá un punto excepto con las ED, EE y EF que valdrán 3, 3 y 5 puntos, respectivamente.

Premios: Trofeo a los campeones EA, EB, EC y SWL y a los campeones de distrito EA, EB, EC y SWL, así como al primer clasificado extranjero. En VHF trofeos a los tres primeros clasificados en caso de empate. Para optar a trofeo se debe tener la puntuación mínima para diploma.

Diploma a las estaciones que acrediten en HF, 75 los EA, 50 los EC y 30 los extranjeros; en VHF 60 puntos los EA y EB; 50 puntos (HF-VHF) los SWL. Los participantes que posean cinco diplomas seguidos u ocho alternos tendrán derecho a placa conmemorativa Pau Casals.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 11 de noviembre a: *Radio Club Baix Penedès*, apartado 250, 43700 El Vendrell, Tarragona.

Concurso Córdoba Milenaria

1600 a 2400 EA Sáb.
y 0800 a 1500 EA Dom.
14-15 Octubre

La Sección Territorial de URE en Córdoba organiza este concurso en el que podrán participar todos los radioaficionados con licencia oficial en las bandas de 40 y 80 metros en LSB dentro de los segmentos recomendados por la IARU y en monoprotector multibanda. Los contactos podrán efectuarse entre todas las estaciones, exceptuando a las estaciones de Córdoba y provincia que no podrán contactarse entre sí. Cada estación podrá ser contactada una vez por banda y día.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones de

la provincia de Córdoba pasarán RS seguido de la matrícula de su población compuesta por dos letras.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto. Los contactos con estaciones cordobesas dos puntos, si es una de las estaciones especiales de los radioclubes tres puntos y cinco si el contacto es con la oficial de URE (ED7URC), tantas veces como cambie de operador.

Premios: Trofeo y Cordobán al campeón absoluto, trofeo del 2.º al 6.º clasificado, medalla con peana del 7.º al 12.º, medalla conmemorativa del 13.º al 18.º clasificado. Trofeo al campeón y medalla con peana al subcampeón EC y SWL.

Para las estaciones de Córdoba: trofeo y Cordobán al campeón absoluto, trofeo del 2.º al 4.º clasificados y medalla del 5.º al 10.º.

Diploma a todos los clasificados con 100 puntos, como mínimo, los EA, 50 los EC, 25 para el resto del mundo y 100 QSO los SWL.

Listas: Las listas deben recibirse antes del 15 de noviembre en la *Vocalía de Concursos de la ST de URE*, apartado postal 5, 14080 Córdoba.

Concurso de la QSL

1600 EA Sáb. a 1300 EA Dom.
14-15 Octubre

Este concurso de ámbito internacional está organizado por el *Radioclub Garrotxa* y por la STC de URE en La Garrotxa-Olot y su objetivo es promover las comunicaciones en VHF. Las frecuencias a utilizar serán las asignadas por la IARU para cada tipo de modulación en CW, SSB y FM. Cada estación puede ser contactada una sola vez por día, independientemente de la modalidad utilizada.

Resultados 5.º Concurso Navaja de Albacete

		Puntos
Campeón absoluto	EA3CWR	360
Campeón EA	EA1BQR	398
Campeón no EA	C31YA	229
1.ª XYL	EA4DUK	344
1.º	EA7FQS	358
2.º	EA2ARO	352
3.º	EA7FQI	350
4.º	EA4ATZ	349
5.º	EA7FUH	345
6.º	EA4ACD	342
7.º	EA4CFT	336
8.º	EA1EMQ	331
9.º	EA9JS	325
10.º	EA4EGY	312
1.º EC	EC1CMN	160
2.º EC	EC7DNN	143
1.º SWL	URE493H	
1.º provincial	EA4CLU/5	

Clasificación Albacete

1.º	EA5EUW
2.º	EA5EUT
3.º	EA5DVZ
4.º	EA5CZD
5.º	EA5DIR
6.º	EA5FRB
7.º	EA5CIP
8.º	EA5CIQ

Intercambio: RS(T) y número de serie empezando por 001 además del *QTH Locator*.

Puntuación: Un punto por kilómetro entre los *QTH Locators* y la estación EA3RCF valdrá 25 puntos añadidos.

Multiplicadores: Cada grupo diferente de los primeros cuatro caracteres de los *QTH Locators* trabajados contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a las tres primeras estaciones EA y EB en cada una de las modalidades, al primer radioclub, al contacto más largo y especial a la QSL más original recibida junto a las listas. Diplomas a todas las estaciones participantes.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 30 de octubre a: *Radio Club Garrotxa*, apartado 56, 17800 Olot (Gerona).

RSGB 21 MHz CW Contest

0700 a 1900 UTC Dom.
15 Octubre

Organizado por la RSGB en 21 MHz, este concurso está abierto a todos los radioaficionados del mundo. La misma estación sólo puede ser contactada una sola vez en cada banda. Los contactos válidos son los efectuados con estaciones británicas solamente.

Categorías: Monooperador QRO y QRP (menos de 10 W) y SWL.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas vale tres puntos.

Multiplicadores: Cada prefijo distinto de las islas británicas, G0, G2, G3, G4, G5, G6, G8, GD2, GD3, GD4, GD5, GD8, G10, G12, G13, G14, G15, G16, G18, GJ0, GJ2, GJ3, GJ4, GJ5, GJ6, GJ8, GM0, GM2, GM3, GM4, GM5, GM6, GM8, GU0, GU2, GU3, GU4, GU5, GU8, GW0, GW2, GW3, GW4, GW5, GW6 y GW8 (máximo 46, GB no cuenta) en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados y, a discreción del Comité, a los campeones de cada país.

Listas: Debe enviarse una hoja sumario con la puntuación, prefijos trabajados y una declaración jurada indicando que las reglas y leyes han sido observadas. Los duplicados no señalados serán penalizados con diez veces la puntuación reclamada y si superan los cinco contactos será causa de descalificación. Las listas deben enviarse antes del 31 de diciembre a: RSGB Contest Committee, PO Box 73, Lichfield, Staffs, WS13 6UJ Reino Unido.

WA Y2 Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
21-22 Octubre

El *Radio Club de la República Democrática de Alemania* (RKDDR) organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en fonía y telegrafía en el que los contactos válidos son los efectuados con estaciones Y2-Y9. Cada estación podrá ser trabajada una vez por banda y modalidad.

Resultados del III Concurso Mundial «Huelva, Cuna de América en el V Centenario»

Campeón mundial	EA1BQR
Campeón EA	EA7PY
Campeón EC	EC7DIQ
1.º clasificado no EA	G4NBN
2.º clasificado no EA	CT1BLX
Campeón Distrito 1	EA1EMQ
Campeón Distrito 2	EA2ARO y EA2RCM
Campeón Distrito 3	EA3DBJ
Campeón Distrito 4	EA4DUK
Campeón Distrito 5	EA5DVZ
Campeón Distrito 6	EA6VD
Campeón Distrito 7	EA7FUH
Campeón Distrito 8	EA8DM
Campeón Distrito 9	EA9TP
Campeón 80 m	EA7GFG
Campeón 40 m	EA7ABV
Campeón 20 m	F9LM, EA8BLY y EA6ZX
Campeón 15 m	EA8QZ
Campeón 10 m	Desierto
Campeón SWL	URE-621-B

Clasificación provincial:

1.º clasif. Especiales	EA7DLA
2.º clasif. Especiales	EA7FQR
1.º clasificado con su estación	EA7EGL
2.º clasificado con su estación	EA7FTR
Campeón EC	EC7DJC
Campeón SWL	URE-493-H

Categorías: Monooperador (QRO y QRP), multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001. Las estaciones alemanas pasarán RS(T) seguido de los dígitos de identificación de su «kreiskenner».

Puntuación: Cada estación Y2 trabajada vale tres puntos. Los escuchas acreditarán un punto por cada nuevo Y2 escuchado, siempre que reciban correctamente el intercambio y el indicativo de la estación correspondiente.

Multiplicadores: Cada distrito diferente de Alemania Democrática trabajado contará como multiplicador, en cada banda. Los distritos pueden ser identificados por la última letra del indicativo.

Puntuación final: La puntuación final se calculará multiplicando la suma de puntos por la de multiplicadores.

Premios: Certificados a los campeones de cada categoría.

Listas: Las listas deben confeccionarse por bandas separadas y acompañarlas de hoja resumen con la habitual declaración firmada. Las listas deben enviarse antes de treinta días después del concurso a: Y2 Contest Bureau, RKDDR, PO Box 30, 1055 Berlín; R.D. de Alemania.

Scouts Jamboree On The Air

0001 Sáb. a 2359 Dom. Hora local
21-22 Octubre

Este particular evento no puede ser considerado como un concurso, puesto que su fin es poner en contacto a los *scouts* o a las personas interesadas en el *scoutismo* entre

si e intercambiar saludos o información. Esta es la 30.^a edición anual patrocinada por el *World Bureau of Scouts*. No existen ni intercambio específico, ni puntuación, ni son necesarios los envíos de listas. Las frecuencias sugeridas son: fonía 3.940, 7.290, 14.290, 21.360, 28.660 kHz; CW 3.590, 7.030, 14.070, 21.140, 28.190 kHz. Si se desean más datos sobre el *JOTA* o recibir tarjetas especiales para enviar junto a las propias, puede escribirse a *Jamboree On The Air*, 1325 Walnut Hill, Irving, TX 75038-3096, EE.UU.

ARCI QRP Fall CW Contest

1200 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
21-22 Octubre

La participación en este concurso está abierta a miembros así como a no miembros. La operación será limitada a 24 horas de las 36 y la misma estación puede ser trabajada una sola vez por banda.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda.

Intercambio: RST y estado, provincia o país. Los miembros darán además su número QRP y los no miembros su potencia.

Puntuación: Cada contacto con una estación miembro cuenta cinco puntos y con una no miembro dos si es del propio continente y cuatro si es de diferente. Existen multiplicadores de potencia; de 0 a 1 W x 10, de 1 a 5 W x 7 y más de 5, lista de comprobación. Asimismo se podrá multiplicar por 2 utilizando alimentación solar o eólica y por 1,5 si es a baterías. Bonificación de 2000 puntos si el transmisor es construcción casera, 3000 si es el receptor y 5000 si lo es el transceptor, todo ello por cada banda.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada uno de los estados USA, provincias VE y países del DXCC en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores por multiplicador de potencia por bonificación de alimentación, si existe, más bonificación de tipo de equipo.

Premios: Certificados a los diez primeros clasificados, a los ganadores de cada banda en monooperador y a los ganadores en cada estado, provincia o país con dos o más listas.

Utilizar hojas separadas para cada banda, hoja sumario con los detalles necesarios y enviarlas antes de un mes después del concurso a: *K5VOL, Red Reynolds*, 835 Surryse Road, Lake Zurich, IL 60047, EE.UU.

CARTG RTTY Sweeptakes

0200 UTC Sáb. a 0200 UTC Dom.
21-22 Octubre

Esta es la vigesimosexta edición de este concurso organizado por el *Canadian Amateur Radio Teletype Group*. Sólo se pueden operar 30 de las 48 horas del concurso si se concursa como monooperador. Los períodos de descanso deben ir reflejados en el log.

Se pueden utilizar las cinco bandas de 3,5 a 28 MHz en el segmento de RTTY. Cada estación puede ser trabajada una sola vez en cada banda.

Resultados del «X Concurso Nacional de Fonía»

Distrito 1	Puntos	Distrito 5	Puntos	EA7ZG	4.614
EA1AKS	9.261	EA5ER	12.152	EA7QN	4.614
EA1BAM	7.222	EA5EAN	10.780	EA7FQI	2.112
EA1BAN	7.000	EA5DCL	9.494	EA7DLQ	1.075
EA1AEU	6.164	EA5EOQ	8.700	EA7FEW	276
EA1AHZ	5.658	EA5AR	8.084	EA7GMP	95
EA1AHA	4.715	EA5DVZ	6.345	EA7FRK	90
EA1BEU	4.687	EA5GCX	5.842		
EA1BQR	4.674	EA5AEN	4.120	Distrito 8	
EA1DUN	4.410	EA5DXL	3.838	EA8DM	8.141
EA1EG	4.080	EA5DSG	3.237		
EA1DHG	3.354	EA5LF	2.640	Distrito 9	
EA1GG	3.315	EA5KJ	2.584	EA9QE	10.800
EA1CKL	3.150	EA5CHT	2.584	EA9TK	9.506
EA1DWP	2.030	EA5AN	154		
EA1EUI	1.102				
		Distrito 6		Multiperadores	
Distrito 2		EA6VD	8.722	EA3APS	14.210
EA2BUF	10.575	EA6XC	7.304	ED1URP	13.932
EA2AKH	8.084	EA6ZS	3.404	EA7RCS	8.385
EA2CIR	5.940	EA6SK	910	EA5AH	8.228
EA2ARO	4.294			EA3RCH	5.248
EA2A00	3.780				
EA2CGP	3.120	Distrito 7		Estaciones clase «C»	
EA2BUZ	1.848	EA7AJR	13.520	EC1CMN	3.655
		EA7ABV	13.152	EC1CTT	3.612
Distrito 3		EA7FUH	12.342	EC1CUX	2.788
EA3CWR	15.912	EA7BXT	10.224	EC1CUN	2.788
EA3EUL	6.615	EA7FLA	10.153	EC1CVD	2.788
EA3DIS	4.973	EA7FQS	9.660	EC5CJI	2.074
EA3DUF	4.028	EA7AF	9.568	EC3CQT	1.550
EA3NA	1.800	EA7CWV	9.506	EC6NW	1.290
EA3DAH	1.392	EA7FQR	8.774	EC7DNY	1.147
EA3DNC	1.075	EA7GFG	8.477	EC3CRO	1.134
		EA7PY	8.004	EC4CKE	988
Distrito 4		EA7CWR	7.774	EC3CRP	130
EA4DTV	10.143	EA7ERV	6.688	EC7DKG	40
EA4DRV	9.447	EA7FAX	6.426		
EA4EER	5.762	EA7DXR	4.956	Estaciones SWL	
EA4EHQ	4.368	EA7FZR	4.872	URE-493-H	15.174
EA4DJV	3.306	EA7EBH	4.838	URE-31-H/5	9.870
EA4DDE	1.332	EA7FEV	4.644		
		EA7CHN	4.614		

Resultados del Diploma especial «10 años fundación del Radio Club Sevilla»

Estaciones que han obtenido el diploma:

EA1BQR	EA3CWR	EA7FQR	EA7FEV
EA1AKS	EA3DGE	EA7AF	EA7CHN
EA1AEU	EA5DCL	EA7CWR	EA7RCS
EA2AKH	EA6WA	EA7CWV	
EA2EE	EA7AVU	EA7ZG	
EA3DNC	EA7GFG	EA7ABV	

Resultados trofeos primera década concurso nacional de fonía

1.º D. Antonio Fernández García	EA7AF	(9 concursos)
2.º D. Pedro Bassas Pasques	EA3CWR	(7 concursos)
3.º D. José María Piney Blanco	EA1AKS	(7 concursos)

Categorías: Monooperador, multiperador único transmisor y SWL.

Intercambio: RST, hora en UTC y zona CARTG.

Puntuación: Cada contacto con estaciones en la propia zona cuenta dos puntos, los demás contactos según la tabla CARTG (solicitar copia si se desea).

Multiplicadores: Países del DXCC y distritos USA, VE y VK.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores por continentes tra-

bajados. Bonificación de 200 puntos por cada estación canadiense en todas las bandas.

Premios: Diez placas para las más altas puntuaciones y otras varias en las diferentes categorías.

Se sugiere el envío de SASE o SAE con IRC para recibir información adicional y la lista CARTG.

Las listas deben enviarse antes del 31 de diciembre a: *CARTG*, 85 Fifehire Road, Willowdale, Ontario, Canadá M2L 2G9.

**Resultados
Concurso Nacional
«Fallas Valencia 89»**

HF

*Clasificación estaciones de fuera de
Valencia (provincia)*

Campeón mundial	EA7ABV	166 p.
Campeón Europa	CT4IC	92 p.
Campeón España	EA7FAX	86 p.
Campeón África	EA9TK	76 p.
	EA7FLA	62 p.
	EC7DNZ	60 p.
	EA5KJ	43 p.
Campeón Portugal	CT1CWT	24 p.
	EC7DKU	20 p.
	CT1CLU	18 p.
Campeón América	LU9EON	10 p.
Campeón Argentina	LW1EPF	10 p.
Campeón Alemania	DL1EFO	4 p.
	LW1EEL	0 p.
Campeón EE.UU.	KP4EEX	0 p.

Se da el caso absurdo de tener que conceder recompensas a colegas que aparecen con «0» puntos. La explicación está en que sus LOG no han podido ser confirmados al dejar de presentar los correspondientes entre otros distritos, los siguientes colegas del distrito 5.º, a los que naturalmente nos vemos imposibilitados de clasificar: EA5CVO, EA5DOZ, EA5FVQ, EA5EWZ, EA5GU, EA5DGP, EA5AHC, EA5ER, EA5GFA, EA5AFC, EA5NH, EA5BWN, y EA5AEN. Sin comentarios.

*Clasificación estaciones
Provincia de Valencia*

Campeón	EA5AMS	313 p.
2.º	EA5WQ	304 p.
3.º	EA5EQ	264 p.
4.º	EA5ABJ	199 p.
5.º	EA5HJ	170 p.
6.º	EA5DKS	169 p.
7.º	EA5FJT	151 p.
8.º	EA5FZM	142 p.
9.º	EA5GEG	108 p.
10.º	EA5LS	94 p.

VHF/FM

Clasificación estaciones de Valencia-Capital

1.º	EB5ELT	33 p.
2.º	EA5ETO	32 p.
3.º	EA5EQ	31 p.
4.º	EB5DRK	30 p.
5.º	EA5CBK	30 p.
6.º	EA5LS	30 p.
7.º	EA5WQ	30 p.
8.º	EB5PM	30 p.
9.º	EA5AMS	30 p.
10.º	EA5DID	30 p.

*Clasificación estaciones
de la Provincia de Valencia*

1.º	EA5AXY	32 p.
2.º	EA5BMQ	31 p.
3.º	EA5GDR	29 p.
	EA5FSF	29 p.
4.º	EA5WF	28 p.
5.º	EA5BLH	28 p.
6.º	EA5GGQ	25 p.
7.º	EA5BMH	24 p.
8.º	EA5FZM	24 p.
9.º	EB5GHZ	20 p.
10.º	EB5FXT	19 p.

CQ WW DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
Fonía: 28-29 Octubre
CW: 25-26 Noviembre

Las bases de este concurso fueron publicadas en *CQ Radio Amateur*, núm. 69, Sept., 1989, pág. 71.

Las bases para el presente año incluyen algunas variaciones: la regla de trofeos de dos años ha sido eliminada por votación del comité del concurso y existe una nueva categoría: *monooperador sin limitaciones*, para responder al crecimiento espectacular del desarrollo del radiopaquete.

Las listas deben estar mataselladas no más tarde del 1 de diciembre para fonía y del 15 de enero para telegrafía. Se puede obtener una moratoria pidiéndolo al comité.

Las listas pueden enviarse a: *CQ WW DX Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA o a nuestras oficinas: *CQ Radio Amateur*, Gran Via de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Indicar claramente CW o Fonía en el sobre.

DARC FAX Contest

0800 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
28-29 Octubre

Concurso organizado por el *DARC* (Deutscher Amateur Radio Club) y destinado a todas las estaciones del mundo en la modalidad de FAX y en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros.

Categorías: HF, VHF/UHF y SWL.

Intercambio: Nombre, QTH, RST y número de QSO en FAX.

Puntuación: Un punto por contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE en cada banda, además de cada distrito de JA, PY, VE/VO, VK, W/N/K, ZL, ZS y UA9/0 cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Se expedirán certificados a los primeros clasificados en cada categoría.

Listas: Los *logs* deben contener la fecha, hora en UTC, RST, número de QSO, nombre, indicativo y dirección completa. Los multiplicadores deben indicarse claramente. Las listas deben remitirse antes del 1 de diciembre a: *Hans-Juergen Schalk, DJ8BT*, Hammarskjöldring 174, D-6000 Frankfurt 50, R.F. de Alemania.

Frecuencias FAX: 3.601, 7.040, 14.108, 14.232,5, 21.150, 28.200 (±5 kHz).

IPA Radio Club Contest

0600 a 1000 y 1400 a 1800 UTC
cada día
CW: 4 Noviembre Sáb.
SSB: 5 Noviembre Dom.

Este concurso está organizado por el *International Police Association Radio Club*, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) seguido del número de orden a partir de 001. Las estaciones miembros del IPARC añadirán IPA y las estaciones USA su estado. Ejemplo: 599001 IPA NY o 599002 o 59003 OH, etc.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto y los efectuados con una estación miembro del IPARC valdrán cinco puntos.

Multiplicadores: Cada país o estado USA diferentes con los que se haya contactado, siempre que sea una estación IPARC, contará como multiplicador en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los primeros clasificados en cada modo y categoría.

Las listas deben enviarse antes del 31 de diciembre a: *Thomas Jenkins, WA8VDC*, 4828 Elm Street, Newport, MI 48166, EE.UU.

60 Aniversario de la radioafición en Holanda

En agosto de 1989, hace precisamente 60 años, los primeros exámenes tuvieron lugar en Holanda y la primera licencia fue expedida: PA0BZ. Para conmemorar este evento, la VERON (Vereniging voor experimenteel radio onderzoek in Nederland), sección holandesa de la IARU, ha decidido llamar la atención mundial sobre este hecho.

Gracias a la colaboración de la Administración de telecomunicaciones de Holanda, se ha conseguido la obtención, con carácter general, de un prefijo especial por un período de 60 días a partir del 1.º de octubre y con final el 29 de noviembre.

El prefijo especial será como sigue:

PA0	.....	PA60
PA1	.....	PA61
PA2	.....	PA62
PA3	.....	PA63
PA6	.....	PA66
PI4	.....	PI64
PB0	.....	PB60
PD0	.....	PD60

PE0	.....	PE60
PE1	.....	PE61

Una de las razones para elegir este período es que muchos concursos se van a celebrar en este lapso de tiempo.

Para estimular a los radioaficionados de todo el mundo a tomar parte en esta celebración, VERON expedirá un certificado especial que pueden obtener todos los radioaficionados y escuchas trabajando o escuchando 30 estaciones diferentes con prefijo especial si son de Europa o 15 si son del resto del mundo. El certificado básico es para modo mixto sin tener en cuenta la banda, pero se pueden obtener endosos especiales para las siguientes combinaciones: HF, VHF/UHF/SHF, CW SSB y SWL. Las tarjetas QSL no es necesario enviarlas y solamente con el extracto del *log* firmado por dos colegas es suficiente. Enviar la solicitud a PA0BN a través de los canales normales de QSL (?). La fecha límite para el envío de solicitudes es el 31 de marzo de 1990.

High Speed Club CW Contest

0900 a 1100 y 1500 a 1700 UTC Dom.
5 Noviembre

Organizado por el *High Speed Club* de telegrafía, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros entre los kilohercios 10 y 30 del principio de cada banda. La potencia está limitada a 150 W de salida. Cada estación puede ser contactada una sola vez por banda y período de tiempo.

Categorías: Miembros HSC, no miembros, QRP menos de 10 W entrada o 5 salida y SWL.

Intercambio: RST seguido de número de serie y del número HSC si se es miembro del club.

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto excepto los efectuados con estaciones DX que cuentan tres puntos.

Multiplicadores: Cada país del DXCC en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los dos primeros clasificados de cada país.

Listas: Los *logs* deben contener hora, banda en megahercios (MHz), estación trabajada, controles enviado y recibido y prefijo del país si es nuevo multiplicador. La hoja resumen debe reseñar los equipos y antenas utilizados, así como la usual declaración firmada.

Enviar las listas antes de seis semanas de terminado el concurso a: *Det Reinecke*, DK9OY, Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Uetze-Katensen, República Federal de Alemania.

Diploma

3ZN: Expedido por la *Liga Colombiana de Radioaficionados*, zona tercera de Bogotá, se concede a todos los radioaficionados del mundo en posesión de licencia oficial que trabajen estaciones de principiante HJ3.

Las estaciones colombianas necesitan 20



contactos y las no colombianas solamente necesitan 10 QSO con estaciones HJ3.

No es necesario el envío de las tarjetas de QSL. Enviar la solicitud y 2 \$ USA o 4 IRC para franqueo postal a: *Manager de Concursos y Diplomas*, HK3NTI, Liga Colombiana de Radioaficionados, apartado aéreo 584, Bogotá, Colombia.

Seminario «Radioaficionados»

El día 17 de junio pasado, en el auditorio «Eduard Toldrà» de la sociedad *Gran Penya*, de Vilanova i la Geltrú, tuvo lugar el *Seminari Radioaficionados* organizado por la *Jove Cambra Vilanova*, actuando en todo momento en colaboración con la delegación local de radioaficionados.

Se pretendía informar a toda persona interesada, como es hoy el mundo del radioaficionado, respondiendo a preguntas: ¿La radioafición es más que un *hobby*? ¿Qué es el rebote lunar? ¿Cómo se realizan las comunicaciones via satélite? Se solicitó la presidencia de honor a S.M. don Juan Carlos I EAQJC, el cual la declinó por ostentar ya la presencia de honor de la URE.

Fueron los conferenciantes Jaume Planas, EA3NE, Marcel Bargalló, EA3NA, Enric Cerveró, EA3IX, Vicenç Estruch, EA3PL, Josep M.ª Prat, EA3DXU, finalizando con la demostración en directo de un QSO (en la banda de 15 metros con una estación polaca) a cargo de Climent Samarra, EA3VM. No faltaron las anécdotas humanas que cada uno aportó de su experiencia personal, acompañándose en sus explicaciones con vídeos preparados y consiguiendo alcanzar, estupefactamente, el fin propuesto. Clausuraron el acto las palabras de Francisco González, EA3AUL, actual presidente de la Delegación Territorial de URE en Cataluña, representando a don Gonzalo Belay, EA1RF, presidente de URE, congratulándose por tan magnífica reunión.

Contamos entre los asistentes con personas tan apreciadas como Arturo Gabarnet, Angel Argemí, Josep Perramón, Amado Vernal y destacando la presencia del presidente de la *Joven Cámara* de Madrid y el presidente de las *Jóvenes Cámaras* de España, entre otros muchos que siguieron con interés las disertaciones.

Continuamos con una cena en el trans-



curso de la cual se entregaron placas de agradecimiento a los conferenciantes, y a los radioaficionados veteranos de la ciudad se les entregó un diploma acreditativo por los largos años de radioafición: EA3KK, EA3KL, EA3LC, EA3LI, EA3NI, EA3NJ, EA3OA, EA3OC, EA3TD, EA3VJ y EA3VM.

Se repartieron libros registro QSO (log book) de Kenwood entregados por la casa CSEI,SA y se entregó a la delegación local de la URE representada por su delegado actual, un magnífico micrófono obsequio de la casa Sitelsa que fue recibido con una gran ovación. Las palabras de la regidora de Relaciones Ciudadanas y de Comunicación, señora Assumpta Baig, en representación del alcalde de la ciudad, cerraron el acto. Seguidamente nos trasladamos al Gran Casino de Barcelona punto final del programa.

Lamentó no poder acompañarnos Fernando, EA8AK, por razones de trabajo, indicando su intención de visitar próximamente Vilanova i la Geltrú. Igualmente el director y el jefe provinciales del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones excusaron su asistencia por motivos de viaje, reafirmando su interés en todo lo referente a la radioafición.

La organización fue delicada y laboriosa, contando únicamente en contra con el servicio de Correos que quince días antes de la fecha de realización del acto, por motivo de elecciones, retuvo toda clase de correspondencia ajena a las mismas, sin lo cual, seguramente, se hubiera incrementado aún más el número de asistentes.

La valoración ha sido muy positiva.

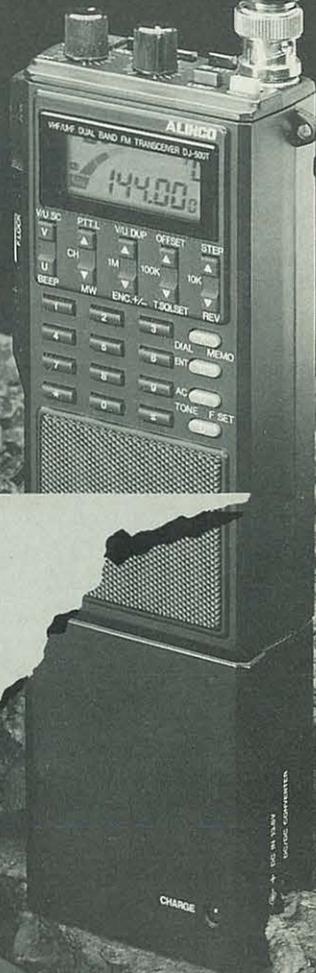
Rosa María Montserrat, EA3VM

Lo último de **ALINCO**

DJ-100

6'5 W.

144-146 Mhz.
(130-170 Mhz.)



DR-510 FULL DUPLEX

5-45 W. VHF/5-35 W. UHF

144-146 Mhz. / 430-440 Mhz.
(130-170 Mhz. / 420-470 Mhz.)

DJ-500 FULL DUPLEX

6 W. VHF / 5 W. UHF

144-146 Mhz. / 430-440 Mhz.
(130-170 Mhz. / 420-470 Mhz.)

DR-110

5-45 W.

144-146 Mhz.
(130-170 Mhz.)



PIHERNZ

Elipse, 32 - Tels. (93) 240 09 69 - 334 86 47
Barcelona 08905 L'HOSPITALET

DISEÑO: MAYORAL, ROBERTO - BARCELONA

CSI le propone multiplicar por 100.000 el número de sus amigos.

Garantía de libertad de expresión.

Pregunte, pida,
ofrezca, intervenga,
hable. Relaciónese.
Está usted entre
amigos.

Llave de entrada.

Un simple giro y ya
está usted dentro del
club. Un club de
100.000 amigos que
le recibirán con los
brazos abiertos.

Lugar de encuentro.

Indicador que permite
hacer lo habitual:
quedar con los
amigos en un lugar
determinado para
charlar un rato.

Optimizador de comprensión.

Conviene no perderse
ni una palabra cuando
nos habla un amigo.
Conviene, puesto que
es amigo,
comprenderle con
claridad. Y viceversa.

Selector de compañía.

Para ponerse en
contacto con sus
colegas de CB que
más le interesen en
un momento dado. No
hay límite de
posibilidades.



Si no conoce usted la CB, no sabe lo que se pierde. 100.000 amigos. Dispuestos a ayudarle, a intercambiar información, a charlar un rato. Dispuestos a brindarle la bienvenida como miembro de la buena gente. CSI le propone la experiencia de multiplicar sus amigos por 100.000, de entrar en el mundo de la CB. Es mucho más barato de lo que usted piensa, y tan fácil como comprar un autoradio.

Las buenas tiendas de electrónica tienen equipos PRESIDENT de CSI al precio recomendado. Visíteles. Pida una prueba. Y bienvenido al club.

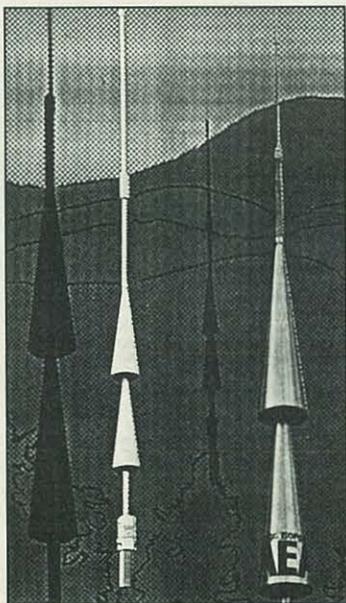
CS **IBERICA**

Pau Casals, 149. Tel. 3354488. Fax 3367872.
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Novedades

Antenas Isopole para VHF-UHF

AEA ofrece a través de *Squelch Ibérica* (Conde Borrell 167, 08015 Barcelona, tel. 323 12 04) la gama de antenas Isopole para las bandas de 144, 220 y 440 MHz, aptas para 1 kW de potencia con longitudes respectivas del elemento radiante de 3,2 m, 2 m y 1,2 m para mástil de diámetro exterior máximo de 32 mm y una longitud mínima de mástil de 2,4 m, 1,6 m y 150 mm. Material anticorrosivo de pri-



merísima calidad, radiación máxima sobre línea horizonte (cero grados) y sistema especial de desacoplamiento con significativa reducción del peligro de ITV con la sustitución de radiales por cono. Mínima ROE. Herrajes de montaje de acero inoxidable; conos y elementos radiantes de aleación de aluminio.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Protección total para la alimentación de red

La firma *Verite* (PO Box 697, Harbor City, CA 90710, EE.UU.) ha tenido el acierto de reunir tres clases de protección en un solo dispositivo que ofrece en su nuevo Veri/Protektor II ESD y en el modelo Veri/Extender. Se unen las protecciones ante transitorios de miles de voltios que quedan anuladas en menos de 5 ns; corte de la alimentación

ante corrientes de pérdidas superiores a los 5 mA y provisión de una tierra común para cualquier clase de equipo o de herramientas evitando con ello el peligro de las descargas electrostáticas. El Veri/Protektor ESD lleva un dis-

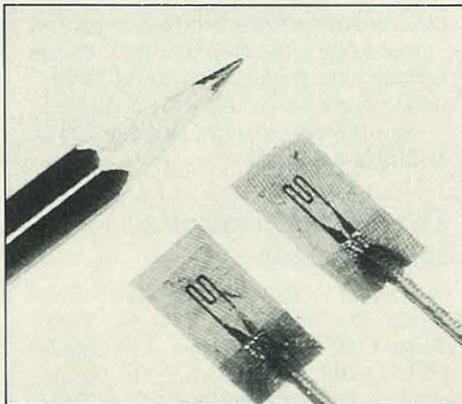


positivo interruptor ante corte de tierra que protege al operador y al equipo de cualquier descarga o daño causado por pérdidas o por cortocircuitos originados en fuentes de alimentación defectuosas o en los soldadores con pérdida de aislamiento. El circuito GFI incorporado corta cualquier alimentación si durante un minuto percibe un desequilibrio (fugas) próximo a los 5 mA de corriente a masa o tierra. El Veri/Extender es un prolongador que permite extender la protección ofrecida por el Veri/Protektor II ESD a múltiples equipos. Llevan caja metálica con interruptor de paso, disyuntor de 15 A y 2 m de cordón de tres conductores para toma de red.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Termopares de respuesta rápida

Con tiempos de respuesta de hasta un milisegundo, la firma *Rhopoint Ltd.* (Delta House, 118 Station Rd. East, Oxsted, Surrey RH8, Gran Bretaña) ofrece



toda una línea de termopares en forma de hoja delgada compuesta de papel vitrificado y dotada de autoadhesivo. Se trata de sensores totalmente flexibles que se acomodan a cualquier superficie llana o curvada. Las temperaturas de trabajo van de -200 a + 800° C y pueden aplicarse con cualquier equipo de lectura térmica.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Analizador de espectro portátil

El modelo R4131 de *Advantest UK Ltd.* (10th Floor, CI Tower, St. Georges Square, High St., New Malden, Surrey, KT3 4HH, Gran Bretaña) es un analizador de espectro portátil que cubre desde 10 kHz hasta 3,5 GHz y tan sólo pesa 10 kg. Existen cuatro versiones,



cada una de ellas caracterizada para un uso específico, pero todas ellas ofrecen una sensibilidad máxima de entrada de -116 dBm y un margen dinámico de 70 dB. Dice el fabricante que la inteligencia incorporada al aparato facilita notablemente su manejo.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Receptor-monitor AR-3000

¡Ya no queda nada que no sea audible desde casa! *AOR Ltd.* pone a disposición del más exigente de los escuchas el dominio total del espectro con el receptor AR-3000 con cobertura continua desde 100 kHz hasta 2.036 MHz y recepción de las modalidades BLS, BLI, CW, AM, FM. Resolución de sintonía elegible desde saltos de 50 Hz para BLU y CW hasta saltos de 100 kHz en UHF y bandas de TV. Presionando ligeramente el mando de sintonía se multiplica por 10 la resolución elegida, para acelerar el QSY. Disponibilidad de 400 memorias (cuatro bancos de 100 memorias) con fijación de frecuencia, modalidad y atenuación de RF. Escaner último modelo. Amplifica-



dores RF con GaAsFET y 15 filtros de banda de paso... Preparado para control remoto por ordenador. Alimentación 13,8 Vcc. Se suministra con los siguientes accesorios: fuente de alimentación de CA, cordón para 13,8 Vcc, antena telescópica, cinco metros de cable de antena y manual de instrucciones de manejo.

Para más detalles dirigirse a *Expocom*, S.A., Villaruel, 68, 08011 Barcelona, o **indique 105 en la Tarjeta del Lector**.

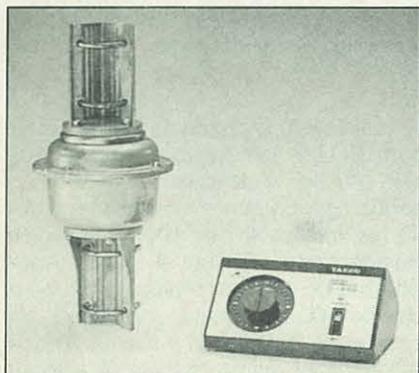
Frecuencímetros digitales

Los frecuencímetros digitales *GoldStar* FC7011, 7051 y 7101 cubren un margen de frecuencias de 1 Hz hasta 100, 550 y 1000 MHz respectivamente. La presentación tiene lugar a través de un visualizador de ocho dígitos; la impedancia de entrada puede elegirse entre 50 ohmios y 1 megohmio y disponen de función «hold» y selección de margen manual y automática.

Para mayor información dirigirse a *Sitelsa*, Muntaner, 44, 080011 Barcelona, o **indique 106 en la Tarjeta del Lector**.

Rotor de antena benjamín

Dentro de la amplia gama de rotores de antena de *Yaesu*, el modelo G-250 representa el benjamín de todos ellos, apto para antenas de UHF, VHF, FM de

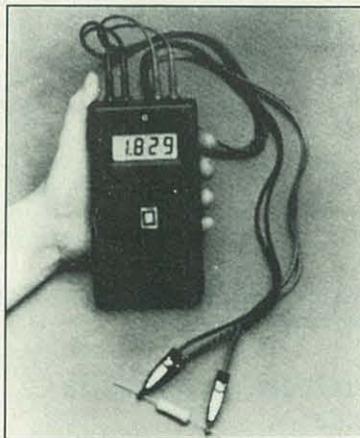


tamaño medio y que presenta las siguientes características: par de fuerza de 200 kg/cm; par de freno de 600 kg/cm; carga vertical de 50 kg; máxima carga al viento de 0,15 m² x 0,5 m; tiempo de rotación 360° de 43 segundos; consumo eléctrico de 37 VA; diámetro mástil de 25 a 38 mm.

Para más información y disponibilidades de otros modelos de mayor capacidad, dirigirse a *Astec*, S.A., Valportillo Primera, 10, Polígono Industrial, 28100 Alcobendas (Madrid), o **indique 107 en la Tarjeta del Lector**.

Milióhmetro con precisión del 0,1%

Para la medida de la resistencia de contactos (relés, conmutadores, interruptores, etc.), *Cambridge Technology Inc.* (23 Elm St., Watertown, MA 02172, EE.UU.) ofrece este milióhmetro con lector digital de 3 1/2 dígitos y alimentado a pilas. Puede medir, además, pistas de circuito impreso, devanados de transformador y de motores, tomas de masa y cualesquiera otros puntos o dispositivos de baja resistencia. Tres márgenes de medida.



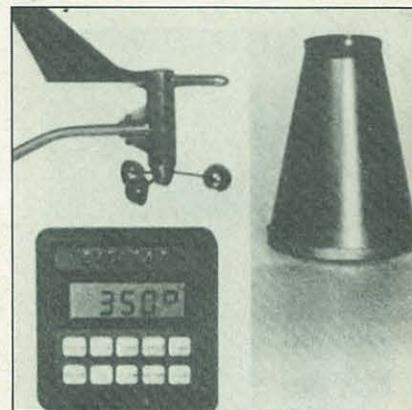
Se le puede manejar con una sola mano y todas las mediciones se llevan a cabo utilizando la técnica Kelvin de cuatro terminales que elimina por completo el error de resistencia. La máxima corriente de prueba es de 5 mA, lo que le hace apto para la medida de cualesquiera dispositivos térmicos sensibles.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector**.

Estación meteorológica computerizada

Azimuth Communications Corp. (Dept. Q, 11845 W. Olympia Blvd., Suite 1100, Los Angeles, CA 90064, EE.UU.) ofrece la estación meteorológica computerizada *WeatherStar TWR-*

3 que permite registrar la velocidad del viento (en km/h o en millas por hora), la dirección del viento (con incrementos de 2 o de 10°) y la medida de la temperatura (en grados Fahrenheit o Celsius), todo ello en un dial de cristal líquido de 5/8 de pulgada. Este dial muestra asimismo la hora, las temperaturas máxima y mínima del día, la velocidad máxima de las ráfagas de viento y su frescor. Opcionalmente puede acompañarse de un recipiente recolector de agua y de vaciado automático que permite la medida de la lluvia. Una modalidad de «scanner» permite elegir el orden en que la información aparece en la pantalla digital. La estación se alimenta con tres pilas del tipo AAA o con un adaptador de CA disponible.



El equipo suministrado comprende el módulo computador-dial, veleta, anemómetro y unos 12 m de cable de control (puede tener una longitud de hasta 60 m). El precio es de 160 \$ USA más 17 \$ de portes para el extranjero.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector**.

Transistores de potencia para RF

Los transistores de potencia para RF, inicialmente diseñados para emisión de TV, modelo SD1492, de *SGS-Thomson Microelectronics* (Via C Olivetti 2, 20041 Agrate Brianza, Italia) son capaces de entregar 150 W de potencia a 860 MHz en operación lineal. Llevan red adaptadora de impedancia de entrada integrada que facilita notablemente la amplitud de su banda de trabajo y su disposición de alambrado interno se halla rigurosamente controlada por microprocesador en fábrica. La alimentación prevista es a 28 Vcc y se prestan a la construcción de módulos paralelo hasta la obtención de la potencia deseada.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector**.

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
- MasterCard

Núm. de tarjeta

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Firma:
(como aparece en la tarjeta)

Fecha de caducidad

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

LIBROS Recomendados

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1989
 576 páginas. Precio: 3.800 ptas. IVA incluido

CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST
 370 páginas. Precio: 3.950 ptas. IVA incluido

AUDIO ELECTRONICS
 REFERENCE BOOK
 616 páginas. Precio: 20.300 ptas. IVA incluido

IC MASTER (3 volúmenes)
 5.064 páginas. Precio: 35.575 ptas. IVA incluido

COMMUNICATIONS SATELLITE
 HANDBOOK
 900 páginas. Precio: 13.810 ptas. IVA incluido

TV VIA SATELLITE
 148 páginas. Precio: 1.155 ptas. IVA incluido

SATELLITE MONITORING
 OF THE EARTH
 326 páginas. 9.900 ptas. IVA incluido

Más de 45 años a su servicio
Librería Hispano Americana

GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 594 (Frente a la Universidad)
 TELEFONOS 318 00 79 - 317 53 37 - 08007 BARCELONA

**PRIMERA FIRMA
EN LIBRO TECNICO/CIENTIFICO
Y DE EMPRESA**

CQ

SERVI

RADIOAFICION

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

MARQUÉS 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

EMISORA PARA LICENCIA «C»

Galaxy Neptune.....	31.900
Galaxy Uranus.....	44.900
Galaxy Saturn de Base.....	49.900
Lincoln President.....	49.900
Uniden-2830.....	45.900

PARA LEGALIZAR (sin examen)

Maxcom 20-E.....	10.900
Dragon KR-80.....	11.900
President Taylor.....	13.900
Galaxy Mercury.....	13.900
Midlan Alan 44.....	13.900
President Harry.....	13.900
Star-40.....	13.900
Jopix-I.....	13.900
Midlan Alan 48.....	16.900

RECEPTORES

Bicom 54-174 MHz. y 80 CH. 27 MHz.	8.900
BJ-200 26-520 MHz. Portable.....	46.900
Marck-II 150 KHz. - 500 MHz.....	59.900

MICROS SADELTA

Micrófonos de mano con Echo Reg	5.300
Micrófonos de mano con previo Reg	3.700
Micró. de mano con previo-roq. Beep	3.990
Micrófonos de mano cerámico Reg	3.900
Micrófonos de base con previo.....	4.100
Micró. de base c/previo-R.Beep-Vu	6.990
Micró. de base Echo Master Plus.....	9.900
Cámara de Echo regulable.....	7.500
Flexo P/Movil Completo.....	9.000

MANIPULADORES

Manipulador picapiñones.....	600
Manipulador vertical.....	2.700
Manipulador maníplex.....	4.800
Manipulador Kemprow KK-60.....	9.990
Oscilador telegráfico completo.....	5.600

LIBRERÍA

CB para principiantes.....	1.200
Qué es la radioafición.....	1.300
Manual de CB.....	3.000
RTTY para radioaficionados.....	1.400
Cálculos de antenas.....	1.400
Antenas para CB.....	1.300
Antenas para 2 metros.....	1.400
Radiocomunicaciones por CB.....	1.400
Servicio CB (para reparaciones).....	3.400
Equipo transistorizado P/Radioaf.....	1.200
Los microcomputad. en la radioaf.	1.200
Receptor y transcep. de BLU y CW	3.900
Aprenda radio (para montajes).....	1.600
Manual del radioaficionado moderno	4.900
Mapa mundial de prefijos a todo color	1.200
Registro de comunicaciones.....	1.200
Banda lateral única.....	1.300

DISPONEMOS DE:

LIBROS PARA EXAMEN (LICENCIA A/B/C).
MANIPULADORES, OSCILADORES Y CURSO
DE C.W. (LIBRO Y CASSETTE).

OFERTA PARA MOVIL

DRAGON KR-80 P/Legalizar con
Antena + Base + Cable + Conector
Todo por 12.900 Ptas.

WALKIES 27 MHz.

Alcance 2 km. C/Reloj. 3 CH. a Cristal
La Pareja a 6.000 Ptas.

Great 3 CH. 3 W. a Cristal.....	8.900
Brilliant 6 CH. 2 W. a Cristal.....	10.900
Dragon 40 CH. c/Scanner 4 W.....	14.900
Excalibur 40 CH. 4 W. c/Micro Ext.	16.900

**DISPONEMOS DE TODOS LOS MODELOS
DE EMISORAS CON BANDAS LATERALES
a partir de 24.900 Ptas.**

TRANSMISORES DE FM 88-108 MHz.

Emisora de 4 W.....	16.900
Emisora de 4 y 25 W.....	49.900
Emisora de 4 y 40 W.....	54.900
Alimentación 13.8 V. Consumo 0,6 A. en 4 W. Power Regulable. Micrófono Incorporado-Entrada para Salida de Mezclador y Micrófono Dinámico.	
Amplificador de 40 W.....	29.900
Amplificador de 100 W.....	69.900
Emisora 8 W. c/Med. A y RF. 220 V.	69.900
Emis. de 25 W. c/Med. A y RF. 220 V.	69.900
Codific. Stereo c/Med. Aud. 220 V.	59.900

WALKIES 144 MHz.

SK-22-R 140-164 MHz. c/carg. y fund	52.900
SK-22-R 140-174 MHz. c/carg. y fund	56.900
SK-411-R 140-164 MHz. c/ca. y fund.	58.900
SK-727-R 140-155/430-460 MHz. Dup	89.900
SK-72-R 430-460 MHz. c/carg. y fund.	52.900
FT-23-R 144-146 MHz. c/funda.....	51.900
FT-411 144-146 MHz. c/funda.....	62.900
TH-205-E 144-146 MHz. c/cargador	49.900
TH-25-E 144-146 MHz. c/cargador.	61.900
IC-2 GE 144-146 MHz. c/cargador.	55.900
IC-2GAT 144-146 MHz. c/cargador.	63.900
IC-32-AT 144-146/430-440 c/DTMF.	88.900
Alinco DJ-100 140-170 MHz. c/carg.	45.900
Alinco ALX2 c/carg. y alim. P/móvil	44.900
Gecol V6 144-150 MHz. c/carg. y fun.	29.900

BASE-MOVIL 144 MHz.

FDK-725 X 144-150. 25 W. Regulable	54.900
Alinco DR-110 140-170 MHz. 45 W.	69.900
SK-212-R. 140-170 MHz. 45 W.....	76.900
FT-212-R. 144-146 MHz. 45 W.....	76.900

AMPLIFICADOR 144 MHz.

HY-POWER HL-33. 32 W.....	12.900
HY-POWER HL-37 35 W. GaAs FET	16.900
HY-POWER HL-62 60 W. GaAs FET	29.900
CTE-B.....45.W.....	13.900
WS-140134-174MHz.Ent.25Sal.120W	33.900

«DISTRIBUIDOR OFICIAL»

y
SERVICIO TÉCNICO

YAESU - ICOM

KENWOOD

AMPLIFICADORES

A Transistor 60 W.....	3.900
A transistor 150 W.....	11.300
A transistor 300 W.....	21.600
A transistor 400 W.....	26.900
A transis. 400 W. c/Pre-Rx Pot. Reg	30.900
A válvula 200 W. Zetagi.....	20.900
A válvula 400 W. President.....	42.900
A válvula 1.000 W. Zetagi.....	79.000
Pre-amplificador recepción 20 db..	3.900
Pre-amplificador recepción 25 db..	4.400
Reductor de potencia P/no hacer tele	5.200

AMPLIFICADORES P/BASE 3-30 MHz.

220 V. Excit. 15 W. Salida 600 W..	69.000
220 V. Excit. 20 W. Salida 1.200 W.	109.000
12 V. C/Pre-RX. Pot. Reg. 400 W....	30.900

ANTENAS

Florida C/Base Imán.....	1.500
Magnun Gamma-120.....	2.490
Magnun HN-90.....	2.000
Magnun MS-145 GR.....	2.400
Magnun ML-120 C/Base Imán.....	2.500
Televés de Base Ringo 5/8.....	3.900
Tagra Directiva AH-03.....	12.200

FUENTES DE ALIMENTACION

Grelco 4 A.....	4.300
Grelco 7 A.....	5.600
Grelco 10 A.....	7.600
Grelco 15 A.....	10.900
Grelco 25 A.....	16.900
Grelco 40 A.....	22.900
ZQ-100 3 A.....	3.000
ZQ-150 5 A.....	3.800
Alimentador de 1.5 A.....	1.800

ROTORES DE ANTENAS

Tagra TR-50.....	12.000
Yaesu G-250.....	24.900
Kemprow KR-400.....	37.900

MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES

Acoplador de 26-30 MHz. 100 W...	1.800
Acoplador de 26-30 MHz. 100 W. M-2	2.200
Acoplador de 26-30 MHz. 500 W...	3.900
Acopl.-medid. ROE-Vatmetro 100 W	5.200
Acopl.-med. ROE-Vatmetro 1.000 W	12.600
Medidor de estacionarias 26-30 MHz.	1.700
Medidor de estacionarias 2-200 MHz.	2.500
Medidor de estacionarias y vatios.	2.100
Medid. estacionarias-watios dos reloj	3.900
Medid. estacionarias-watios 1.000 W	5.900

ACCESORIOS VARIOS

Bandeja extraíble universal.....	1.900
Conmutador de 2 posiciones.....	1.300
Conmutador de 3 posiciones.....	2.800
Mezclador P/dos antenas 2-30 MHz.	3.000
Separador antena auto-radio CB/FM	1.800
Filtros pasabajos 26-30 MHz.....	2.000
Filtros p/interferencia en TV.....	2.600
Mini-frecuencímetro de 1-250 MHz.	12.900
Carga ficticia 50 W 0-500 MHz.....	2.600
Base de canalillo.....	450
Cable en espiral P/micros.....	300
Cable alimentación 3 Pin-S. Star....	490
Descargador de rayos a tierra.....	2.900

SÁBADOS CERRADO

SOMMERKAMP

MODELO FP-1020



Fuente de alimentación 9-15 V, 20 A

MODELO FP-1050



Fuente de alimentación 9-15 V, 50 A

MODELO FP-1030



Fuente de alimentación 9-15 V, 30 A

MODELO FTC-500



Programación a diodos 8 canales,
50 W. 134 a 174 MHz.

MODELO SK-757GXII



200 W. 0-30 MHz, RX-TX continuo.
13,5 V. Prep. control computadora

MODELO FRV-8800



Receptor banda corrida de 0 a
30 MHz con convertor para recibir de
134 a 174 MHz.

MODELO SRG-8600 DX



Receptor 60 a 905 MHz cobertura
continua.
Alimentación a 12 V, 100 canales
memoria.

MODELOS FTH-2001 - FTH-7002



FTH-2001 150 a
174 MHz, 40 W.
Programación por
EEPROM 80
canales.
FTH-7002 430 a 470 MHz, 40 W.
Programación por EEPROM 80 canales.

MODELO FT-980



Equipo decamétrico banda continua,
13,5 V, 200 W.

MODELO SK-22R



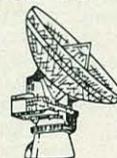
Transceptor FM
2 metros
R-140 a 164 MHz,
3/7 W.
RA - 142 a
175 MHz, 3/7 W.

MODELO FT-212RH



Transceptor FM 130-180 MHz 50 W
Alimentado 12 V 10 A. 18 memorias

Servi-Sommerkamp



RADIOTELEFONOS
EMISORES RECEPTORES
APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL
AMPLIFICADORES
CIRCUITOS ESPECIALES

C/. Antonio de Campmany, 15
☎ (93) 422 76 28 - 422 82 19
Fax 422 28 26
08028-BARCELONA
(ESPAÑA)

KENWOOD

RZ-1

Este equipo receptor se anticipa en el mercado, sin rival que le supere en tamaño y características



- **Banda de frecuencias de gran amplitud.** Cubre desde 500 kHz hasta 905 MHz; debido a su tamaño ultracompacto es un excelente exponente de la tecnología avanzada.
- **100 canales de memoria multifuncionales** de fácil uso con capacidad para almacenar mensajes.
- **Sintonización de frecuencia por teclado.** La frecuencia deseada se puede sintonizar sin usar el mando "VFO", introduciendo la misma mediante la tecla "ENT" y el teclado numérico que se encuentra en el panel frontal.
- **Multitud de funciones de exploración.**
- **Modalidad "AUTO" y salto de frecuencia automático.** Este receptor puede funcionar en AM, FM (estrecha), FM (ancha) y en la modalidad 'AUTO'. La activación de la modalidad "AUTO" hace que la modalidad y el salto de frecuencia adecuados se seleccionen automáticamente según la banda de recepción seleccionada en las modalidades AM y FM.
- **Compacto y ligero.** Tamaño: 180 (anchura) x 50 (altura) x 158 mm (profundidad). Peso: 1,5 kg.

UNA PEQUEÑA MARAVILLA



08940 CORNELLÀ - (Of. Central), Cobalto/Famadas, Nave 1 - Tel. (93) 377 99 77 - Fax 377 02 04
08025 BARCELONA - Provenza, 385. Tel. (93) 207 70 14 - Fax 207 64 47
28020 MADRID - Manuel Luna, 29. Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90
46007 VALENCIA - Bailén, 34. Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 58 65
48930 LAS ARENAS - Máximo Aguirre, 22. Tel. (94) 463 03 88 - Fax 463 01 68

Tienda «ham»

gratis
para los suscriptores de
CQ

Pequeños anuncios no
comerciales para la
compra-venta entre
radioaficionados de equipos,
accesorios...

Cierre recepción originales; día 5 mes
anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈50 espacios)

VENDO receptor Philips B5E 72A de 0,52 a 24 MHz, contínuos en AM; radiocasete coche Blaupunkt Bamberg CR estéreo con o sin amplificador Audiovox Stereo de 12,5 + 12,5 W. EA1BJY (Antonio Barros) Vigo (Pontevedra). Tel. (986) 41 22 72, de 15 a 16 y de 22 a 24 horas.

SE VENDE Yaesu FT-107M, perfecto estado en 130 K. Amplificador 2 kW PEP 4DY en 120K perfecto estado con 4 meses desde la compra. Equipo 2 m FM FDK de 25 W en 40 K. Vatímetro Swan para 2 kW de alta precisión para nominal y PEP con escalas y medidor de ROE en 20 K. Rotor Daiwa para directiva HF con monitor en 40 K. Razón: EA1ACH, tel. (985) 22 97 27 o bien 27 06 42, tardes.

DESEARIA información sobre programas de CW o RTTY para Spectrum de 128 K en Rx y Tx, pagaría gastos. Escribir a: Jesús San Pelayo Pérez, c/ Arturo León, 2-2.º Izda. 33980 Pola de Laviana, Asturias. Tel. (985) 60 26 06.

COMPRO programa de SSTV, programa de Fax-Meteosat, a ser posible sin interface y en casete, todos ellos para Comodoro 64. También me interesa cartucho AC-64 para RTTY-CW. Tel. (941) 23 84 60, Nacho, de 14 a 16 h.

NECESITO para poder hacer radiopaquetes con un ordenador compatible PC, un programa de comunicaciones, pero teniendo en cuenta que lo voy a hacer con un modem, no con una TNC, por lo que el programa debe incluir el protocolo AX.25. Los programas para TNC no sirven. Creo que hay uno que es el Pack-Comm, aunque no estoy seguro. Ruego me envíen información si hay alguien que esté operando de esta forma, o si efectivamente hay un programa que no necesita la TNC (sólo modem). Razón: EA4DCU, apartado 314, 06800 Mérida.

ROGARIA me mandasen fotocopia del manual y esquemas del Sony ICF 2001, le pagaría las fotocopias. Razón: EA6MS, apartado 23, 07720 Villacarlos, Menorca.

COMPRO acoplador de antena de la gama Yaesu 902, hasta 20.000 ptas. según estado. Tel. (94) 431 74 87.

COMPRO esquemas de transceptores de CW y SSB para HF sencillos. Soy principiante. Pago gastos envío. Enviar a: S.S. Bedia, c/ La Iglesia, 186, 39518 Pontejeos (Cantabria).

VENDO equipo de HF (decamétricas) completamente nuevo, digital, de 10 a 80 metros, transistorizado 200 W, con microfono. Kenwood TS-120S por renovación de los equipos, 100.000 ptas. Escribir al apartado 235 de Mahón, Menorca. Dejar número de teléfono y nombre, contestaré a todas las cartas.

VENDO transceptor Standard C-58 (144-148) batería NC, 45 K; transceptor Standard C-78 (430-440) batería NC, 35 K; ambos 75 K; lineal 25 W para el C-58, 15 K; lineal 10 W para el C-78, 10 K; soporte móvil, 4 K; VFO Kenwood 120, 15 K; Interface MFJ-1228-RTTY, CW y ASCII para C-64 con cartucho AIR Disk y cintas con programas, 15 K; mesa video color Sony HVS 2000 P, 20 K; rotor antena CDE mod. AR 22L, 20 K; impresora Citizen para C-64 mod. DP 560 CD (nueva), 12 K; amplificador lineal de Electronics Systems, 100 W de 2 a 30 MHz, todo modo, 13 K; receptor Sony ICF-7600 D 153 kHz a 26,100 MHz y FM (87,6 a 108 MHz) con reloj digital, frecuencias por teclado, (nuevo), 15 K. Información teléfono (95) 427 19 62 y (95) 411 80 54.

VENDO emisora decamétrica Kenwood TS-930S con acoplador automático de antena y filtro instalado, manual de servicio. Documentado e impecable. 295 K. Tel. (927) 53 06 90, Carlos.

VENDO receptor Sony ICF 2001D de 150 kHz a 30 MHz, 76 a 108 MHz, 116 a 136 MHz (banda aérea) AM-FM-USB-LSB. 32 memorias, 4 relojes, sintonía directa por teclado y «manubrio», escaner, alimentación a red y pilas, bajísimo consumo. Posiblemente el mejor del mundo. Totalmente nuevo y documentado. Precio: 65 K. Llamar al tel. (91) 200 37 98, Jaime.

SE VENDE ordenador Commodore 64, con o sin unidad de discos. Llamar al tel. (923) 25 07 81, José, por las tardes.

COMPRO acoplador automático Icom AT-500; vatímetro Bird todo tipo de tapones para el anterior; lineal de 432 para una excitación de 1 W; previo de 432; transceptor de 1296. Podría realizar cambio de válvulas 4CX250 para transceptor. También necesito relés coaxiales y material de VHF y superiores. Transceptor Icom 720. Tel. (91) 474 17 34 de 22 a 24 horas.

VENDO portátil 144 MHz marca AOR en perfecto estado, con funda y cargador, antena telescópica y porra, 25 K, no discutibles. Se aceptaría un cambio compensado. Antena 144 MHz Tonna 16 elementos. Tel. (91) 474 17 34 de 22 a 24 horas.

SE VENDE Yaesu FT-107M en 125 K. Fuente de alimentación Grecco 30 A en 25 K. Razón: EA1ACH, Tel. (96) 325 14 67.

VENDO frecuencímetro digital Promax, medición de 10 kHz hasta 500 MHz, nuevo por estrenar y con garantía vigente. Resolución 100 Hz (7 dígitos). Precio a convenir. Llamar a Josep, tel. (93) 886 38 25, de 21 a 22 horas, o escribir al apartado de correos 214, 08500 Vic.

VENDO receptor multibanda Grundig Satellit 650, cobertura 0-30 MHz y FM 88-108 MHz. Demodula AM y SSB. 70 K. Ordenador Inves 640X con monitor FV, teclado, 2 FD de 5, 1/4 360 KB, tarjetas CGA y RS232. 100 K. Cambiaría EL650 o el compatible PC por Kenwood RZGAQN R-5000, Yaesu FRG-9600, FRG-88000, Sommerkamp SRG-8600 DX, SKG-8799 o similares; diferencias a discutir. Laborables de 14 a 20 h. Miguel. Tel. (93) 301 62 99. EA3-886 ADXB.

VENDO emisora decamétrica Kenwood TS-830S con microfono MC-50, última versión americana importado de EE.UU., prácticamente nuevo con pocas horas de uso, con documentación. Incluyo dos finales 6146B y 12BY7 de repuesto. Funcionamiento y estado impecable. 180 K. Dirección: EA7DR, José Gallardo, calle Pintor Rosales, 11-5.º A, 41005 Sevilla. Tel. (95) 463 14 56.

SE VENDE el siguiente material: equipos a estrenar, nuevos con factura y garantía. (1) Kenwood TS-9405, TS-440S, TS-430S, TS-530S, MC80, MC50. Osciloscopio Kenwood mod. CS-1562A. (2) Yaesu FT-One, FT-757GX, FRG-7000, FT-290R, FT-790R, (3) AOR AR-2002 (4) Rotor Hy-Gain Ham IV. (5) Amplificadores Tono 144-150 W 2M-130G y Tono 432 60 W 7H-60W. Todo muy económico. Llamar de 10 a 12 PM al teléfono (952) 26 26 94.

VENDO Amstrad PC1512, color, doble disquete, en período de garantía, perfecto estado, libros, disquetes de utilidades y programas (Ability, Wordstar, Lettrix, etc.), ratón ergonómico, fundas impermeables, juegos, etc. Todo por sólo 140 K, o lo cambio por PPC640 nuevo. Llamar al tel. (967) 30 12 11 o 30 12 97. Eusebio. Asimismo me interesa información sobre RTTY y facsimil Tx y Rx por radio-ordenador. Escribir: Adolfo Rebolledo. Doctor Fleming, 9, 02400 Hellín (Albacete).

VENDO receptor Sony ICF 2001D, digital, dos escaners, programable con 32 memorias, estado impecable y perfecto funcionamiento sin averías. Bandas continuas de 150 kHz a 30 MHz (USB, LSB/CW, aérea 116-136 MHz, FM 76-108 MHz). Manuales de funcionamiento, frecuencias y horarios. Precio: 70.000 ptas. Más información tel. (967) 30 03 44. Esteban.

MATERIAL de radioaficionado (SWL o cebeísta): QSL (muchos modelos distintos a elegir o realización de modelos exclusivos). Remites adhesivos (para personalización de sobres autodirigidos, postales, tarjetas o como remites o etiquetas adhesivas). Mapas de prefijos de radio (de todo el mundo o de diferentes partes del mundo, de diversos tamaños. Atlas para radioaficionado (con listado de prefijos internacionales, mapas ordenados por continentes, a todo color y actualizado al año 1989). Programas de ordenador. Profesionales para el radioaficionado. «Logs» de QSO-QSL, gestión de diplomas, etc. Más información; apartado 371, 27080 Lugo.

SE VENDE «talkie» TR2600 con accesorios, funda, microfono, altavoz, alimentador de coche. 55.000 ptas. TS-430 con filtros de CW y SSB y microfono MC-60A. 185.000 ptas. Antena móvil MA5 de 10 a 80 metros. 20.000 ptas. Lineal VHF para FM y SSB con conmutador para previo de antena de 100 W. 41.600 ptas. Fuente de alimentación PS-30. 25.000 ptas. Previo de recepción de la SSB y transistor GaAsFET de recambio. 20.000 ptas. TR9130 de VHF con FM-SSB-CW 5 y 25 W. 87.000 ptas. Razón. tel. (977) 54 21 35.

VENDO TNC-220 Pac-Comm. Un «port» para HF y otro para VHF, última versión con PMS (buzón personal). Regalo cable y programa terminal para PC compatible. Información: EB6UM, Tel. (971) 62 09 12, tardes y noches.

TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 — Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 455 — Escondido CA 92025, USA
Tf. (619) 747-3343

TAPAS

Encuaderne Ud. mismo
sus ejemplares de
CQ Radio Amateur



Boixareu Editores le ofrece la posibilidad de encuadernar Ud. mismo, mediante un nuevo sistema de anilla plástica, sus ejemplares de nuestra revista, pudiéndolos extraer de las tapas y colocarlos de nuevo tantas veces como lo desee. Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de 900 pesetas (IVA incluido) más gastos de envío. Pídalas utilizando la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en la Revista.

VENDO lineal Yaesu 2100 B en perfecto estado, llamar al tel. (953) 22 82 36 o escribir al apartado 59, 28080 Jaén.

VENDO lineales 144 MHz nuevos mod. FL50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito de protección ideal para «walkies», mod. L100 entrada hasta 10-25 W, salida 100 W FM y SSB con protecciones y previo recepción 22dB consumo 11 A. Todos con garantía. Tel. (91) 711 43 55.

SE VENDE directiva Cab-Radar 3 elementos para 10 metros, BT 210 Rigo de Tagra para 10 y 11 metros. Un dipolo Arake 10-80 metros, directiva y dipolo sin estrenar por falta de espacio, vendería o cambiaría por dipolo de Telgret 2000 y compraría antena Daiwa para 2 metros móvil. Ofertas a Abel Vaquero, EA1DST. 05295 Velayos (Ávila). Tel. (918) 20 02 53, preferible noches. Precio a convenir.

SE VENDE FT-4700 RH bibanda Tx-Rx 140-174 y 430-450 MHz. 150K. FT-411. 140-174 MHz, Tx-Rx, 46 memorias, 58 K. FT-757GX semiestreno, con dos micrófonos, uno manual, otro de sobremesa preamplificado, manual en castellano, 185 K. FT-708R UHF 25 K. Kenwood TR-2500 con dos baterías y cargador 38 K para el mismo; alimentador cargador soporte de móvil 7 K; alimentador cargador soporte de base, 14 K. Microaltavoz 4 K, AOR 280 140-150 MHz, 5 W, 33 K; AOR 240, comercial marino, 29 K. Telcom VHF baja, cuatro canales, 25 W, 23 K. Fuente Greloc 30 A, regulable dos instrumentos medición voltios-ampieros, 27 K. Fuente Sommerkamp 10 A, dos instrumentos medida voltios ampieros, 12 K. Fuente 5 A, 4 K. Acoplador medidor SWR-Vatmetro 300 W, para 144 y 220 MHz. MFJ, nuevo 18 K. Acoplador MFJ 10 a 160 metros, entrada cuatro antenas, tres kilovatios, agujas cruzadas, 78 K. Antena Butternut HF, 33 K. Antena discona 50-1350 MHz, a estrenar, 5 K. Antena 60-87 MHz, acero inoxidable, 6 K. Conversor VHF entrada 20 kHz a 60 MHz, salida 60 a 120 MHz, 14 K. Cargador baterías 5 A, 2 K. Cargador sobremesa para 5 baterías cadmio, 2 K. Medidores monómetro-voltímetro-ampierímetro-miliampierímetro-decibelios, 4 K. Mesa dos niveles fórmula placa metálica, tres cajones (de fábrica), 11 K. Razón: EA1DHZ, Tel. (981) 24 17 81.

VENDO transceptor de 2 metros todo modo (CW, SSB, FM) marca Yaesu modelo FT-480R. Perfectamente conservado y con impecable presencia. Micrófono Sadelta MP-22 preamplificado con mandos para nivel y control de modulación, así como botones «Up DW» para escanear (adaptado para el FT-480R). Todo documentado y con manuales. Interesados llamar al tel. (923) 21 87 54, en horas no laborables.

PROGRAMA para IBM-PC o compatibles: Libro de Guardia. Actualización de QSO, Altas, Bajas, modificaciones y consultas de QSO. Impresión de QSL automática. Gestiona 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. Lista e imprime contactos valederos para los diferentes diplomas y controla las confirmaciones QSL. Su precio es de 5.000 ptas. gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores del presente programa. Más información: EA1DAX, apartado 209, 27080 Lugo.

VENDO a estrenar el siguiente material: Antena Skeleton (direccional 2 m) Yaesu FT-480; fuente Telnix de 30 A (disyuntible, cortocircuitable y tensión regulable); «walkie» SK-205R (140-150), teclado DTMF del 23R; tomavistas y proyector sonoro Eumig 8 y Super 8, usado; Super Star H-5; receptores Grundig Profesional 2400 SL y Sony ICF-7600D; máquina de escribir Lexicon 90; máquina de fotos Yasica Minister D. Mejor precio por lotes. Ofertas: aparato 65. 04080 Almería. Tel. (951) 25 73 59, de 20.30 a 21.30 h. preguntar Sr. Alvaro.

VENDO «talkie-walkie» FT-23R. Nuevo, en garantía, embalaje de origen, manual de instrucciones, funda, clip enganche al cinturón, dos pilas recargables de Ni-Cd modelo FNB-9. Teclado DTMF, codificador/decodificador de tono CTSS incorporados. 55 K. EB1DEL. Apartado 619. 32080 Orense.

VENDO (1) Receptor Grundig Satellit 24005L profesional. 40 K. (2) Amplificador 30 W con filtros de armónicos. 5 K. Tel. (948) 55 07 06.

VENDO transmisor Luxrix TX5 AM y CW, bandas 80, 40, 20, 15 y 10 metros. También se ofrece frecuencímetro, conmutador automático para el receptor y juego de válvulas de repuesto. Amplificador con una 6KNG de 100 W. Por motivos de renovación de equipo. Sergio, tel. (985) 78 02 70 a partir de las 21 h.

INTERESADO en programas para PC de aplicación a la radioafición (miras para TVA, propagación, Fax, etc.) Informar a José Manuel, CT1BRM, R. Dr. Henrique Martins Gomes, 16-4A. 1600 Lisboa. Portugal.

VENDO HF Icom IC-761 nuevo, alimentación, acoplador de antena, oscilador telegráfico, altavoz SP-20 y micrófono SM-10 o cambio por Icom 781 más diferencia. Horario comercial. Tel. (93) 780 53 01. Sr. Victor.

VENDO transversor Yaesu mod. FTV-707, válido para 50-144-432 MHz a partir de 10 metros. Instalado en módulo de 144. Precio 40 K. Tel. (981) 27 05 03.

VENDO amplificador lineal HF de 10-80 metros, marca Heathkit, modelo SB-230 de 1200 W. Precio 99 K. Razón: EA3ALD, tel. (93) 379 09 22 a partir de 20 h.

VENDO receptor Kenwood RZ-1 (78 K). Monitor Kenwood Scope M-220 + BS-8 para TS-930S o TS-940S o similar (88 K). RTTY Telereader CWR-667, teclado y decodificador (93 K). VHF marino 55 canales, 1 y 15 W (48 K). Icom-228H, 138-174 MHz (68 K). Todo nuevo a estrenar. También decamétricas Kenwood TS-930S con filtros y acoplador automático de antena, poco uso. Impecable (295 K). Razón: Carlos. Tel. (927) 53 06 90.

¡OCASION! Vendo Kenwood TS-140 a estrenar, aún en su embalaje original con factura, garantía de un año e instrucciones en castellano. Lo vendo por 160.000 ptas. con lo cual te ahorras 35.000, además te regalo un micro Kenwood MC-88B. Llamar al teléfono (94) 435 48 11. Juan Carlos.

SE VENDE centralita telefónica Standard Pentomat 407/600T, cinco líneas. 27 extensiones. Teléfono (93) 318 00 79. Horas laborables.

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 1.1; número ilimitado de registros de QSO; busca un contacto de 13 formas diferentes: listados por país, provincia, ciudad, mes y año, año, fecha completa, QRZ, QRA/QRZ/ciudad y número de QSO. Lista QSL enviadas o no y recibidas o no. Imprime QSL personalizadas en español, francés e inglés con todos los datos en tamaño tarjeta postal, cartas personalizadas, libro de guardia completo o por páginas, porcentajes de QSL enviadas y recibidas global, por países y por provincias, etiquetas de correo y otras funciones. Rapidísimo y con acabado profesional. 1.300 ptas. incluyendo instrucciones y disco. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago de Compostela.

PROGRAMA para radioescuchas: emisoras. Versión 4.0: número ilimitado 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 1.300 ptas. con disco e instrucciones. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago.

Una revista con mucha proyección

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

PRODUCTRONICA

INFORMACION MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS

29

PRODUCTRONICA
de Bonaventura Editores
Información Mensual de
Nuevos Productos y
Tecnologías
Año 1989

Philips ha completado su gama de osciloscopios analógicos y digitales con equipos de 50 y 100 MHz de ancho de banda y con frecuencias de muestreo de 20 a 100 millones de muestras por segundo. El panel frontal de esta familia incluye el control completo por microprocesador, indicaciones digitales de "status" y función de autoapuntamiento, así como medidas en curvas y automáticas, voltido automático sobre trazador e impresora y software de análisis. Pág. 30

El SX Compact 2 de Tulip es un ordenador personal basado en el microprocesador 80286 de Intel, que trabaja a 16 MHz. La carcasa del ordenador tiene unas dimensiones de 205 x 140 x 375 mm y su capacidad de proceso es específica de 2,5 a 3 millones de instrucciones por segundo. El equipo se suministra con el sistema operativo MS-DOS, MS Windows 3.0, OS Basic, teclado de 101/102 teclas y monitor monocromático con gestual. Pág. 23



COMPONENTES
INSTRUMENTOS
INFORMATICA
PERIFERICOS



Connercal presenta una nueva gama de lectores de tarjetas inteligentes de dimensiones más reducidas que anteriores modelos y que admiten tarjetas según la norma ISO 7810/7813. Los lectores permiten la lectura de los chips (dispositivos en la tarjeta) según la norma ISO DIS 7816 y leer tarjetas con bandas magnéticas según ISO 1, 2 y 3. Un detector de presencia no autoriza la lectura hasta que la tarjeta esté perfectamente posicionada. Pág. 38

El Multitest de Bourne es un componente con la misma función que un fusible convencional, pero que puede volver al estado de resistencia inicial una vez eliminada la sobrecarga a que estaba sometido. Este dispositivo de estado sólido con coeficiente de temperatura positivo presenta una resistencia en condiciones normales similar a la de un fusible y cuando alcanza la temperatura de actuación (125 °C) pasa bruscamente a un estado de alta impedancia. Pág. 4

SONICOLOR

Tu Tienda Profesional

EMISORAS

RADIOAFICIONADOS - COMERCIALES
MARINAS - AEREAS

ACCESORIOS

ANTENAS PROFESIONALES
TORRETAS TELESCOPICAS
REPETIDORES Y DUPLEXORES
PLACAS DE SUBTONOS (CTCSS)
PASOS FINALES Y TRANSISTORES RF

Avenida Héroes de Toledo n.º 123
41006 Sevilla
Teléfono (954) 63 05 14. Fax (954) 66 18 84

LIBRERIA CQ

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm.

Guía exhaustiva de todos los sistemas de facsímil que se pueden encontrar en la actualidad, con descripción de los equipos y de las características técnicas de las transmisiones según los diversos servicios.

Incluye los reglamentos aplicables, una lista de satélites activos (con datos orbitales y frecuencias de funcionamiento) y una lista de estaciones terrestres que transmiten FAX.

RADIOTELETYPE CODE MANUAL (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm.

Este libro describe todos los tipos de codificación que emplean los diversos sistemas de radioteletipo del mundo. Incluye explicaciones detalladas sobre los que usan alfabetos distintos del latino (cirílico, hebreo, etc.). También se indican las características técnicas y electrónicas que deben cumplir los equipos receptores.

SELECCION DE CARACTERISTICAS DE TRANSISTORES

por J.C.J. van de Ven. 180 páginas. 15 x 21 cm.
850 ptas. Paraninfo, S.A. ISBN 84-283-1611-2.

Manual de bolsillo elaborado específicamente para el proyectista electrónico. Su utilización presenta dos vertientes: seleccionar dispositivos, según sus datos técnicos, cápsula y empleo, así como investigar las especificaciones de un dispositivo conocido, con objeto de elegir algún equivalente.

Ofrece una combinación formada por una lista alfabética de dispositivos de uso común y una serie de tablas diferentes e independientes de los fabricantes.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm.

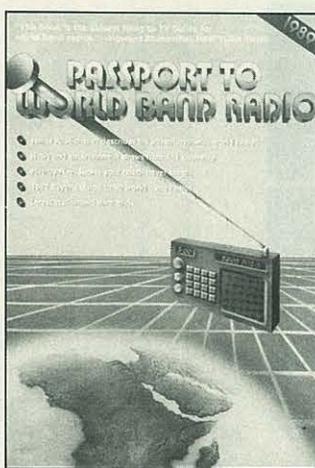
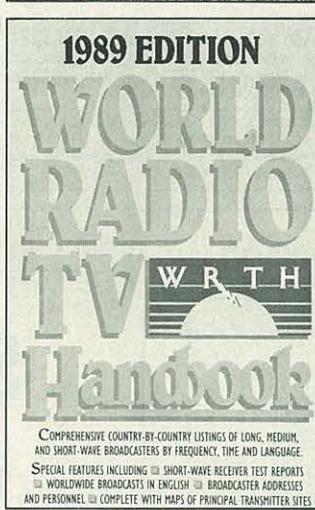
El objetivo de este libro es servir de guía para la localización de todas las estaciones de servicios diversos que pueden encontrarse en el espectro de radio con la excepción de las estaciones de radiodifusión.

Incluye unos listados exhaustivos de estaciones activas, ordenadas por frecuencias, indicativos y países. Contiene además todas las reglamentaciones internacionales sobre utilización de frecuencias, reglamentos de cada servicio en particular y códigos empleados por cada servicio. Especialmente interesantes son las indicaciones para decodificar los boletines de información meteorológicos.

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1989

576 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard.
ISBN 0-8230-5920-0

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.



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en esta Revista

MANUAL DEL RADIOAFICIONADO MODERNO

Varios autores, 2ª edición. 376 páginas.
4.600 ptas. Marcombo. S.A. ISBN 84-267-0631-2

La obra se inicia con un repaso histórico de los orígenes de la Radioafición y un análisis de la función educativa y social de tan sugestiva práctica. Posteriormente se ofrecen los fundamentos de Electricidad y Electrónica, poniendo especial énfasis en aquellos puntos del temario exigido para el examen oficial.

Los capítulos siguientes están dedicados al estudio de fuentes de alimentación, propagación de ondas, recepción, transmisión, líneas y antenas. Se ha puesto especial interés en describir los fenómenos físicos y el principio de funcionamiento de los distintos equipos. Cuando ha sido posible, se ha preferido recurrir a bloques funcionales antes de dar largas explicaciones sobre complejos esquemas. La obra incorpora también varios capítulos novedosos, como son los dedicados a sistemas especiales de comunicación y a computadoras personales como ayuda al radioaficionado.

Completan el volumen diversos capítulos técnicos de indudable interés: repetidores, instrumentación y equipos de prueba, interferencias, etc., así como otros capítulos en los que se comentan brevemente la legislación de la Radioafición en varios países iberoamericanos, la reglamentación española, los concursos mundiales de radioaficionado y finalmente un útil diccionario inglés-español de los términos más frecuentes utilizados en radio-comunicaciones.

PASSPORT TO WORLD BAND RADIO (edición 1989)

416 páginas. 17,5 x 25 cm. 3.180 ptas.
International Broadcasting Services, Ltd. ISBN 0-914941-17-8.

Contiene toda la información referente a las emisoras de radiodifusión que pueden escucharse en el espectro comprendido entre 2 y 26 MHz. La ordenación de las emisoras está hecha por frecuencias y se incluyen los datos de idioma empleado, potencia y ubicación de la estación, horas de funcionamiento y dirección preferente a la que se dirige la transmisión.

Aunque el libro está escrito básicamente en inglés, hay un léxico de términos en español en el que se identifican los diversos parámetros de los transmisores. Incluye una descripción de receptores de onda corta actualmente en el mercado con indicación de sus características comparativas y precios.

El objetivo básico de este libro es servir de lista de comprobación para identificar cualquier estación de radiodifusión que se escuche en onda corta.

CALCULO DE ANTENAS

por Armando García, EA5BWL, 116 páginas. 16 x 21 cm.
1.100 ptas. Marcombo. ISBN 84-267-0612-6

La información que contiene este libro tiene una doble misión: sirve como libro de consulta y como instrumento de trabajo. En él se ha procurado definir y aclarar conceptos que no siempre son bien conocidos por algunos de los técnicos de antenas. En su contenido no se ha desarrollado la formulación, sino que directamente se presenta la fórmula final para su aplicación directa, no profundizando en la teoría, tema tratado en otro tipo de publicaciones, lo que hace que el libro sea eminentemente práctico, permitiendo al técnico o al aficionado diseñar una antena, conocer sus parámetros y adaptarla a un aparato emisor o receptor.

LA BROMA, SI BREVE...



Rillo



Radio Amateur de BOIXAREU EDITORES

PUBLICIDAD

Antoni Cánovas Gaspart
Director Comercial

Delegaciones

Barcelona

José Marimón Cuch
Firmo Ibáñez Talavera
Gran Vía de les Corts
Catalanes, 594
Teléfono 318 00 79
FAX (93) 318 93 39

Madrid

Luis Velo Gómez
Plaza de la Villa, 1
Teléfono 247 33 00
FAX (91) 247 33 09

Estados Unidos

CQ Communications Inc.
76 North Broadway
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922
FAX (516) 681-2926

Suiza

Buro fur Technische
Werbung
Langmauerstrasse 103
CH-8033 Zurich

Reino Unido

Media Network Europe
Alain Charles House,
27 Wilfred st.
GB-London SW1E 6PR

Italia

CPM Studio
Carlo Pigmagnoli
Via Melchiorre Gioia, 55
20124 Milano
Tel. 2-683 680
Telex 334.353

Dinamarca

Export Media
International marketing ApS-
Sortedam Dosseringen
93 A Postbox 2506 - 2100
Kbh.0
Tel. 01 38 08 84
Telex 67 828 itc dk

DISTRIBUCION

España

MIDESA
Carretera de Irún,
km 13,350
(variante de Fuencarral)
28049 Madrid
Tel. 652 42 00

Argentina

ACME Agency
Suipacha, 245, piso 3
Buenos Aires

Colombia

Electrónica e
Informática, Ltda.
Calle 22 # 2-80 (205)
A.A. 15598 Bogotá
Tel. 282 47 08

México

Editia Mexicana
Lucerna, 84, D 105
Col. Juarez C.P. 06600
México, D.F.
Tel. 705 01 09

Panamá

Importadora Ibérica
de Comercio S.A.
Apartado 2658
Panamá 9A Tel. 63-8732

Perú

Editia Peruana, S.R. Ltda.
José Díaz, 208
Lima. Tel. 28 96 73.

USA

CQ Communications Inc.
76 North Broadway
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922

ADMINISTRACION

Pedro Simón López
Publicidad y Distribución

Anna Sorigué Orós
Suscripciones

Carles Martínez Ezquerro
Proceso de Datos

Carmina Carbonell Morera
Tarjeta del Lector

Victor Calvo Ubago
Expediciones

RELACION DE ANUNCIANTES

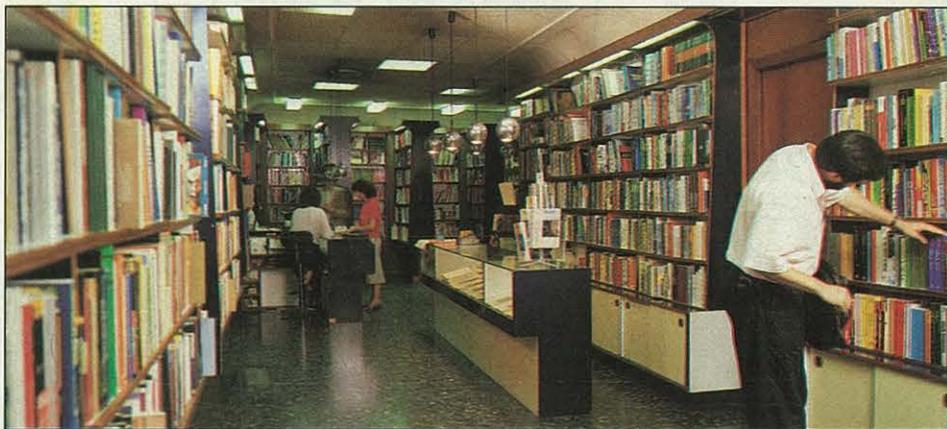
ASTEC	9
CQ RADIOAFICION	79
CSEI.....	5 y 81
CS IBERICA	74
DV DISVENT, S.A.	35
ELECTRONICA BLANES.....	19
EXPOCOM, S.A.	6
KENWOOD	88
MABRIL RADIO, S.A.	44
MARCOMBO, S.A.	10
MERCURY	63
MORCOM.....	60
PALOMAR ENGINEERS.....	82
PAVIFA II, S.A.	8
PIHERNZ COMUNICACIONES	73
RADIO WATT	26
SADELTA.....	4
SITELSA.....	7
SERVI-SOMMERKAMP	80
SONICOLOR.....	83
SQUELCH IBERICA.....	87
YAESU	2

MAS DE 45 AÑOS AL SERVICIO DEL PROFESIONAL

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA
INFORMATICA, ORGANIZACION
EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL
EN GENERAL

**Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS
UTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS
PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS
NACIONALES Y EXTRANJEROS

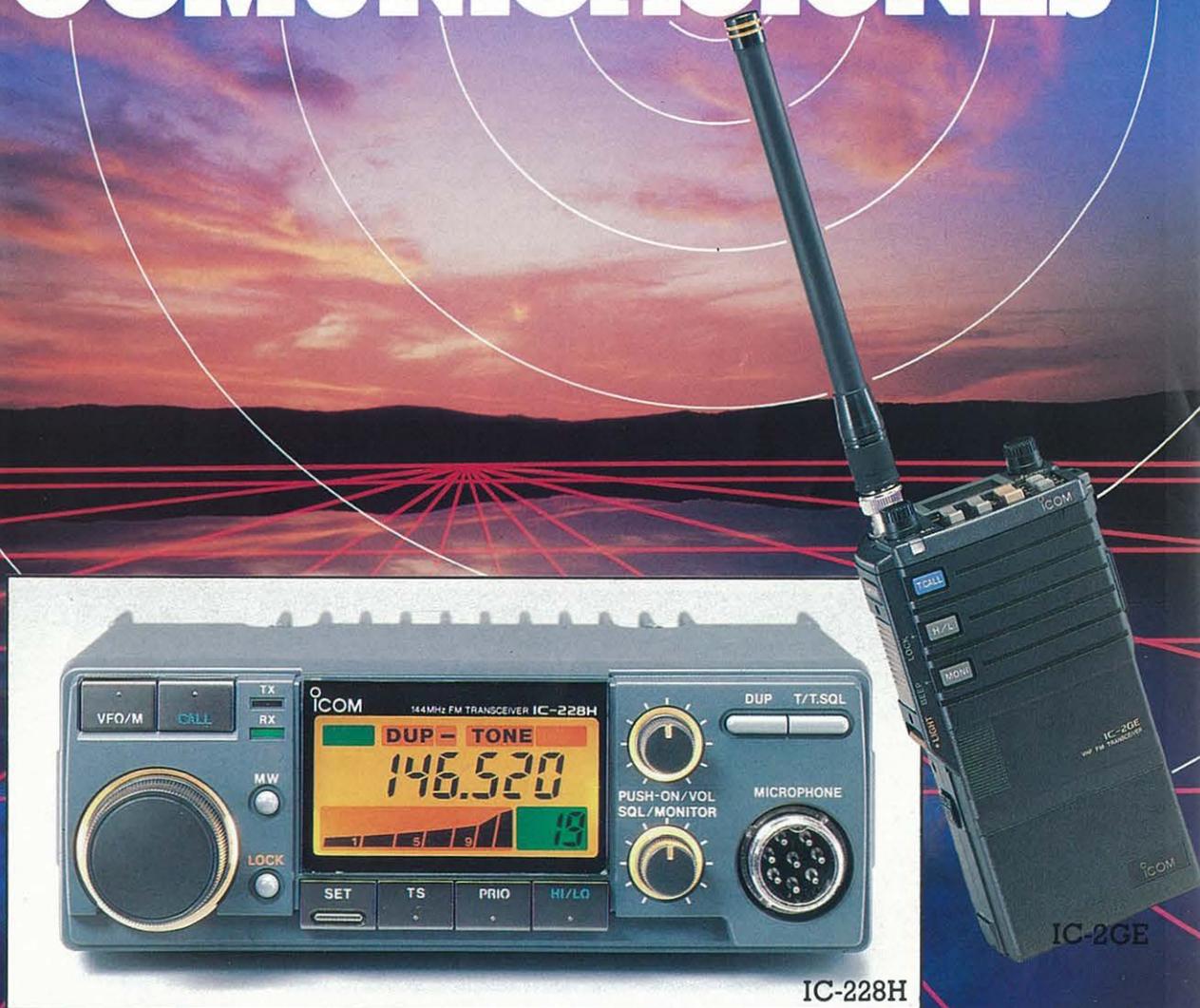


Librería Hispano Americana

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

ICOM

PRIMERO EN COMUNICACIONES



IC-228H

COBERTURA DE FRECUENCIAS:

TX 144.000 - 146.000 MHZ

RX 138.000 - 174.000 MHZ

POTENCIA DE SALIDA: 45 W (ALTA), 5 W (BAJA)

DIMENSIONES: 140 mm (A) x 50 mm (A) x 159 mm (P)

PESO: 1.1 KG

ETAPAS DE 5-10-12.5-15-20-25 KHZ PROGRAMABLES DESDE EL PANEL FRONTAL

IC-2GE

COBERTURA DE FRECUENCIAS:

TX 144.000 - 146.000 MHZ

RX 138.000 - 174.000 MHZ

POTENCIA DE SALIDA: 3.5 W (7 W CON BP-70)

DIMENSIONES: 65 mm (A) x 130 mm (A) x 35 mm (P)
65 mm (A) x 151 mm (A) x 35 mm (P) (CON BP-70)

PESO: 430 G (500 G. CON BP-70)

ETAPAS DE 5-10-12.5-15-20-25 KHZ PROGRAMABLES DESDE EL PANEL



SQUELCH IBERICA S.A.

RADIO EQUIPMENT

Conde de Borrell, 167 08015 Barcelona
teléfono 323 12 04 télex 51953 fax 254 04 36

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio

¡NUEVO!
COMPACTO!

“DX-citante”

TS-440S Transceptor de alto rendimiento para HF, con receptor de cobertura general

Los conocimientos digitales de avanzada de Kenwood ofrecen a los radioaficionados del mundo el rendimiento de un 'equipo grande' en un chico. Lo llamamos 'DX-citante Digital, ¡Se siente cada vez que se lo enciende!

• Cubre todas las bandas

El receptor de cobertura general sintoniza 150 kHz-30 MHz. Se modifica fácilmente para HF en MARS.

• Entrada de frecuencias directa por teclado

• Tiene todos los modos

BLS, BLI, CW, AM, FM y AFSK. La selección de verifica por Código Morse.

• Acoplador automático de antena incluido (opcional)

Cubre 80-10 m.

• VS-1 sintetizador vocal (opcional)

• Receptor de gama dinámica superior

El sistema de mezcla directa y alta sensibilidad DynaMix^{MR} de Kenwood asegura 102 dB reales de gama dinámica.

• Transmisor con ciclo del 100%

Sistema de enfriamiento superior permite ciclos de manipulador oprimido mayores de una hora. La entrada de RF es de 200W PEP BLU, 200W CC CW, AFSK y FM, y 110W CC AM. (Ciclo continuo requiere fuente PS-50 de gran capacidad).



• 100 canales de memoria

Frecuencias y modos pueden registrarse en 10 grupos de 10 canales cada uno. Para operación por repetidora, las frecuencias se dividen en 10 canales.

• TU-8 CTCSS (unidad opcional)

Con ella el equipo memoriza el subtono.

• Altísima reducción de interferencias

Desplaz. de FI, filtro de rechazo ajust. NB, silenciador multimodo, atenuador de RF, RIT/XIT, y filtros opcionales eliminan QRM en las pobladas bandas actuales.

• MC-43S micrófono para frecuencias arriba/abajo

• Para interfaz de computadora

• Filtro FI de 5 funciones

• Filtro dual de FI en BLU
El filtro de BLU incluido es estándar. Con uno de los opcionales YK-88S o YK-88SN, el filtrado es doble

• Entrada plena o semi-plena en CW

• Apto para AMTOR.



Accesorios opcionales:

- AT-440 autoacopl. interno de antenas (80-10 m)
- AT-250 autoacoplador externo de antenas (160-10m)
- AT-130 acoplador antenas compacto móvil (160-10m)
- IF-232C/IC, 'kit' de CI's traductor y modem en 10 niveles
- PS-50 fuente de poder de gran capacidad
- PS-430/PS-30 fuente de poder CC
- SP-430 altavoz externo
- MB-430 soporte montaje móvil
- YK-88C/88CN filtros CW 500Hz/270 Hz
- YK-88S/88SN, filtros BLU 2,4 kHz/1,8 kHz
- MC-60A/80/85 micrófonos de escritorio
- MC-55 (8P) micróf. móvil
- HS-4/5/6/7 audif.
- SP-40/50 altavoces móvil
- MA-5/VP-1 HF antena helic. móvil y soporte parabolos
- TL-922 amplif. lineal de 2 kW PEP
- SM-220 monitor estación
- VS-1 sintetizador vocal
- SW-100A/200A/2000 medid. ROE/RF
- TU-8 unidad tonos CTCSS
- PG-2S cable adic. para CC.

¡Kenwood lo lleva de HF a OSCAR!



KENWOOD

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
2201E. Dominguez St., Long Beach, CA 90810
P.O. Box 22745, Long Beach, CA 90801-5745

Disponemos de manuales de servicio completos para todos los transceptores Kenwood y la mayoría de los accesorios. Las especificaciones y precios están sujetos a cambio sin aviso ni obligación.