

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
AGOSTO 1990 Núm. 80 390 Ptas.

CQ

**Especial
antenas**

**Antenas para
comunicaciones
digitales**

**Antena
«viajera»
toda banda**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

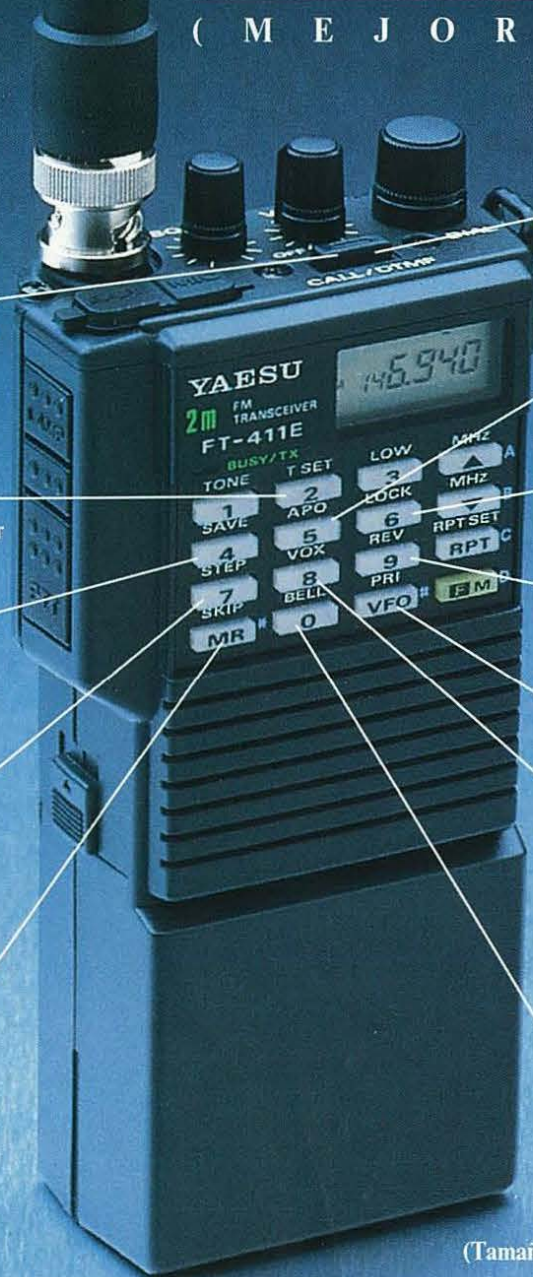


INDUSTRY

FIRST!

FT-411E

(MEJORADO)



INDUSTRY

FIRST!

Recuperación instantánea del canal predilecto con un solo toque

INDUSTRY

FIRST!

Codificador-decodificador PL incorporado

INDUSTRY

FIRST!

10 consumos regulados ahorro pilas

INDUSTRY

FIRST!

Amplitud canales regulables (5-10-12,5-20-25)

INDUSTRY

FIRST!

Auxiliar invidentes Distinción tonal de las teclas

INDUSTRY

FIRST!

Dial automático 10 memorias

INDUSTRY

FIRST!

APO (apagado automático)

INDUSTRY

FIRST!

Iluminación teclado y dial

INDUSTRY

FIRST!

Retención PTT/teclado

INDUSTRY

FIRST!

2 OFV

INDUSTRY

FIRST!

VOX incorporado (sin cargo)

INDUSTRY

FIRST!

Llamada CTCSS incorporada

(Tamaño real del FT-411E)

FT-811

Reducido tamaño con todas las facilidades



FT-470

El bibanda más popular



New

FT-911

El más confiable para principiantes



Si desea más información de éstos y otros productos Yaesu, visite el suministrador Yaesu más próximo

YAESU

Rendimiento sin concesiones.

CQ Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

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

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

SUMARIO

Núm. 80 - Agosto de 1990

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

M.^a Isabel Torres Sánchez
Secretaría de Redacción

COLABORADORES

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Bill Welsh, W6DDB
Principiantes

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
VHF-UHF-SHF

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Mundo de las Ideas

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

Angel A. Padín de Pazos, EA1QF
John Dorr, K1AR
Dorothy H. Johnson, WB9RCY
Concursos y Diplomas

Ernesto Quintana Pérez, EA6MR
Chod Harris, VP2ML
DX

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

Julio Isa García, EA3AIR
Sergio Manrique A., EA3DXD
«Check-point» CQ/EA

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca
Coordinador de Producción

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

© 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., 1990

Fotocomposición y reproducción:
KIKERO
Impresión: Rotographik
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

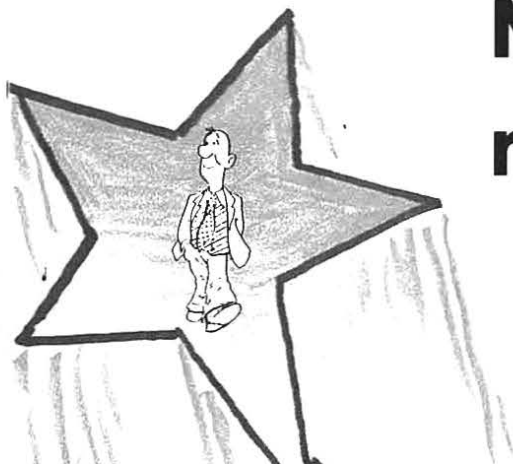
POLARIZACION CERO	13
CORREO TECNICO / Ricardo Llauredó, EA3PD	14
ANTENAS PARA COMUNICACIONES DIGITALES / Buck Rogers, K4ABT	15
CICLO 22: DE NUEVO, DX DESDE LA CARRETERA / Sin Dunn, K5JRN	20
A61AD: HACIENDO DX DESDE ARABIA / Don Greenbaum, WB2DND	22
LA DDXE / Michel C. Christ, XE1MD	25
ANTENA «VIAJERA» TODA BANDA PARA HF (160 A 10 METROS) / Harold P. Morgan, WDØP	27
¿SERA EL COSMOS EL DESTINO FINAL DE LA VALVULA / Juan Aliaga, EA3PI	31
NOTICIAS	33
AMERICA LATINA EN ESPAÑOL / Juan Franco Crespo	35
CQ EXAMINA. SISTEMA MECANICO «HAZER» PARA IZAR ANTENAS / Steve Wilson, KØJW	39
ATARI, AMIGA, APPLE IIe y COMMODORE 64 / Joseph Desposito	43
LA BIBLIOTECA, BASE DE NUESTRA HISTORIA / Juan Oliveras, EA3KI	48
DX / Ernesto Quintana, EA6MR	49
PRINCIPIANTES. ANTENAS / Diego Doncel, EA1CN	52
MATARO DX GRUP	55
VHF-UHF-SHF / Rafael Gálvez, EA3IH	57
PROPAGACION. LLEGO AGOSTO (ESPECIAL VACACIONES) / Francisco José Dávila, EA8EX	62
CONCURSOS Y DIPLOMAS / Angel A. Padín, EA1QF	67
RESULTADOS CONCURSO IBEROAMERICANO, 1989	72
NOVEDADES	75
TIENDA «HAM»	83
LA BROMA, SI BREVE	85

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Aspecto de la torre de W6KPC. (Foto cortesía de EA9IE).

No todos pueden seguir nuestro ritmo



V.H.F.



KT-210 EE



KT-500 EE



MIDLAND 10-12 I



200 Plus



M-4035



49 Plus



FM-548 SX

PIDA INFORMACION A:



Polígono Industrial Montguit - Calle F Nave 1-AB
Carretera Barcelona a Puigcerdá km. 31,4
08480 La Ametlla del Vallés
Tel. (93) 846 50 50 (4 líneas) - Fax (93) 846 36 43

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SIRIO
ANTENAS
INTEK
EQUIPO MOVIL
MICROSET
AMPLIFICADORES
PHANTOM
FUENTES ALIMENTACION

KENWOOD

TM-231 E

EL DISEÑO MAS ATRACTIVO PARA UN MOVIL



- Ultra compacto y con solo un peso de 1,2 Kg.
- 3 Potencias de transmisión seleccionables 50, 10, 5 Watios.
- Receptor de alta sensibilidad ($-0,16 \mu V$).
- 20 Canales de memoria multifunción.
- Placa de subtonos sintetizada opcional.
- Sistema de grabación digital de voz, que permite grabar hasta 94 segundos de mensajes en transmisión o recepción.
- Scanner de múltiples funciones.
- Sistema de alerta en recepción.
- VFO digital.
- Sistema de seguridad en la instalación de su móvil, mediante accesorio (RC-20), consistente en un panel de control independiente del equipo.



08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Via Sur, Antigua Ctra. del Prat s/n. Tel. (93) 336 33 62
Dpto. Comercial (93) 263 13 30
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 Tel. (91) 571 00 33
46007 VALENCIA - Bailén, 34 Tel. (96) 341 61 11
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Máximo Aguirre, 22 Tel. (94) 463 03 88

PROBLEMAS DE ELECTRONICA

La obra contiene una colección de problemas de electrónica resueltos y sin resolver utilizados por profesores de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en las clases y en los exámenes. Cubren los campos de Electrónica General, Electrónica Digital, Electrónica de Potencia, Instrumentación Electrónica y parte de la Electrónica de las Comunicaciones. Su confección se ha realizado con la intención de que los alumnos de las escuelas citadas o de otras con un plan de estudios similar en Electrónica dispongan, en un solo ejemplar, de problemas suficientes como para preparar todas las asignaturas de Electrónica de la carrera. Se ha prestado atención a la claridad de exposición de las soluciones, resaltando aquellos conceptos en los que se basan, de manera que los problemas ayudan a desarrollar y fijar las ideas expuestas en la teoría y a que el estudio en solitario resulte fácil.



EXTRACTO DEL INDICE

- COMPONENTES BASICOS: • Diodos • Diodos Zener • Transistores.
- CIRCUITOS AMPLIFICADORES: Amplificadores de una sola etapa, de varias etapas, diferenciales, de potencia • Realimentación.
- AMPLIFICADORES OPERACIONALES: • Circuitos lineales y no lineales.
- CIRCUITOS CONFORMADORES DE ONDA: • Osciladores • Multivibradores • Análisis de circuitos en serie.
- CIRCUITOS DIGITALES
- LINEAS DE TRANSMISION.
- MODULACION.
- CONVERSION DE POTENCIA: • Rectificación monofásica y filtrado, Rectificación polifásica • Control de potencia.

• Autores: S. GARCIA MOLINA, M. CASTRO GIL, P.M. MARTINEZ MARTINEZ, R. SEBASTIAN FERNANDEZ, S. MARTINEZ GARCIA.

• Formato: 16 x 22 cm • Encuadernación: Rústica.

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, cúmplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.

CHEQUE NOMINATIVO N.º _____ CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE TARIETA 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 **Problemas de electrónica** 0792-0

Precio I.V.A. incluido **2.700 Ptas.**

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

DE VENTA EN LIBRERIAS



Italtelcar España, S.A.



VENDEMOS DIRECTAMENTE AL RADIOAFICIONADO LOS ARTICULOS QUE IMPORTAMOS DE ESTADOS UNIDOS, CON LOS PRECIOS MAS ECONOMICOS QUE SE VENDE EN EUROPA.

ANTENAS

KLM/KT-34A	20-15-10 metros	99.850 Ptas. Incl. IVA
KLM/KT-34XA	20-15-10 metros	136.000 » » »
CUSHCRAFT A3	20-15-10 metros	53.760 » » »
CUSHCRAFT A4	20-15-10 metros	73.500 » » »
KIT 40M, A743	Para A3.....		15.568 » » »
KIT 40M, A744	Para A4.....		18.000 » » »

Fabricadas en Estados Unidos. Distribución exclusiva.

ACOPLADORES

MFJ-989C	Desde 1,8 a 30 MHz	3 kW	69.750 Ptas. Incl. IVA
MFJ-986	Desde 1,8 a 30 MHz	3 kW	57.000 » » »
MFJ-949D	Desde 1,8 a 30 MHz	300 W	29.950 » » »
MFJ-941D	Desde 1,8 a 30 MHz	300 W	23.000 » » »

Fabricados en Estados Unidos. Distribución exclusiva.

¡NUEVOS PRECIOS!

¡SI VD. AUN NO SE LO HA CREIDO... ACEPTELO YA DEFINITIVAMENTE!
LOS PRECIOS MAS BARATOS DE ESPAÑA EN

ICOM-725

Transmite: 1,8-30 MHz. Modos: SSB-CW (AM-FM).

Power: 13,8 V - 20 A. Transmite 100 W en SSB-CW.

Precio: ¡124.500 ptas. más 12 % IVA = 139.440 ptas!

ICOM-735

Transmite: 1,8-30 MHz. Modos: SSB-CW-AM-FM.

Power: 13,8 V - 20 A. Transmite 100 W en SSB-CW.

Precio: ¡169.000 ptas. más 12 % IVA = 189.280 ptas!

CONDICIONES DE VENTAS

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

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

C. Enviamos junto a la factura, fotocopia documento Aduana.

Radioaficionados

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

Unico con manejo remoto.*



Primer y único equipo de HF, toda modalidad, con panel separable para manejo a distancia.

FT-747GX; Las buenas cosas abultan poco.

El Yaesu FT-747GX contiene todas las facilidades que se pueden desear en un portátil manejable — en la carretera o en casa.

Cuando preocupa el espacio interior del vehículo o la seguridad, el kit opcional de mando remoto (RMK 747) permite el montaje del panel de mandos del FT-747GX en el salpicadero, en la consola central o en cualquier rincón del móvil. Separado del resto del transceptor que se puede ubicar en cualquier parte, en el maletero o debajo del asiento.

Confíe en Yaesu que ya le ofrece ahora los transceptores del futuro: más potentes, para comunicaciones más claras y sin averías.

El FT-747GX se proyectó pensando en usted. Compruebe sus facilidades:

- Recepción en banda corrida de 100 kHz a 30 kHz.
- Diseño ergonómico con altavoz montado en el panel frontal y mandos/diales a la vista, sin obstáculos.
- Mando del VFO doble por tecla de pulsación única para seleccionar la frecuencia predilecta o para operar en "split" (frecuencias separadas) con mínimo esfuerzo.
- 20 canales de memoria capaces de registrar modalidad y segmentos de

exploración de banda automática previamente programados. (Registro independiente de frecuencias de TX y de RX en 18 memorias... ¡lo mejor para cualquier combinación de frecuencias separadas!)

- 100 W PEP de salida en todas las bandas HF de aficionados.
- Transceptor compacto y ligero para BLU, CW, AM y FM (opcional).

Modelo estándar



Yaesu le reserva una pequeña sorpresa

Si usted percibe que el FT-747GX o el FT-757GX II suena como a usted le gusta, diríjase enseguida a la tienda Yaesu más próxima o de su mayor confianza advirtiéndoselo.

FT-757GX II - Transceptor toda modalidad

El notable refrigerador del FT-757GX II incorpora un ventilador silencioso con un sistema de conducción de aire forzado que se proyecta sobre todo el cuerpo del transceptor.



El FT-757GX II ofrece toda una gama de facilidades especiales incorporadas como normales. Filtros para BLS, BLI, AM, CW y FM. Filtro especial de 600 Hz para CW y manipulador iambico. CW en "full-break". Generador marcador cada 25 kHz. Deslizamiento de FI y filtros grieta. Silenciador de ruidos eficaz y procesador de voz.

- 10 canales de memoria que registran frecuencia y modalidad en función transceptora o en función receptora de banda corrida (sin conmutación de banda).
- 100 W PEP de salida en todas las bandas HF de aficionados.
- Recepción en banda corrida de 150 kHz a 30 MHz.

YAESU

Rendimiento sin concesiones.

El Mejor
entre
Los Mejores

Rendimiento



Rendimiento. El de usted y el de su equipo, mano a mano. Para competir en concursos a nivel mundial es necesario manejar un equipo de primerísima clase. Aquí está: el nuevo y versátil FT-1000 de Yaesu.

El FT-1000, con su espectacular combinación de potencia y flexibilidad operativa, proporciona mayor seguridad y competencia en el éter gracias a las siguientes características y opciones:

- **Síntesis Digital Directa (SDD):** dos SDD de diez bits más tres SDD de ocho bits para mayor rapidez de enclavamiento y menor ruido de sintetización en comparación con los PLL típicos.
- **Potencia de salida de RF elevada,** regulable de forma continua de 20 a 200 W completos.
- **Doble receptor** con dos mandos de sintonía para facilitar la localización de frecuencias y la doble recepción en banda cruzada con el módulo opcional BPF-1.
- **Sistema digital de grabación de voz (DVS-2)** que ofrece la reproducción instantánea, durante 16 segundos, del mensaje registrado en la memoria de recepción y la transmisión de dos

mensajes «CQ Contest» de 8 segundos de duración.

- **Acoplador de antenas automático** incorporado, con sintonía acelerada y 39 memorias para cambios de banda rápidos.
- **Sistemas de rechazo de QRM** que comprenden varios filtros selectivos en cascada, regulación de la banda de paso, deslizamiento de FI, filtro grieta de FI, silenciador en toda modalidad, silenciador de ruidos de doble acción y filtro de pico de audio para CW.
- **Características adicionales:** Margen dinámico de 108 dB. Selector de antena RX en panel frontal. Módulo manipulador electrónico incorporado. Recepción estéreo dual. Efecto volante inercia en mandos sintonía OFV principal y auxiliar. Dos visualizadores frecuencia sintonía. Localización señal CW (spot).

Un producto que es el resultado de tres años de intensa investigación y diseño. Este equipo de HF le permitirá a usted alcanzar una posición competitiva preponderante.

Admire hoy mismo el deslumbrante equipo FT-1000 en el representante Yaesu más próximo. Es el mejor equipo entre los mejores.

Representante general para España



C/. Valportillo Primera, 10
Polígono Industrial
Alcobendas (Madrid)
Teléfono (91) 653 16 22
Telex: 44481 ASTC E

YAESU

Rendimiento sin concesiones.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DDS
(SDD) Síntesis
Digital
Directa

3ª EDICIÓN

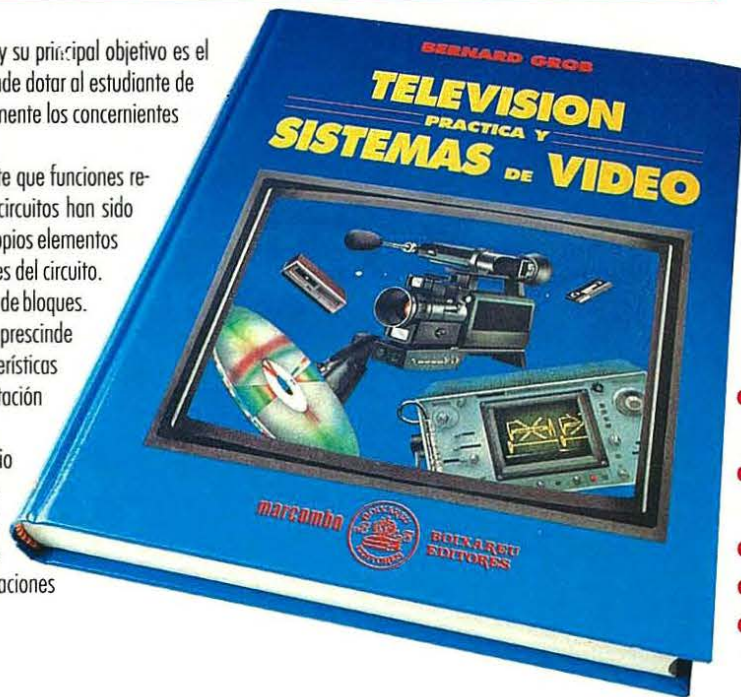
LA OBRA MAS VENDIDA SOBRE TELEVISION.

FUNCIONAMIENTO Y SERVICIO.

Este libro es apropiado para un curso de televisión y sistemas de video y su principal objetivo es el estudio de los principios de funcionamiento y del servicio. En él se pretende dotar al estudiante de los conocimientos fundamentales de los circuitos electrónicos y especialmente los concernientes a las comunicaciones.

El estado actual de la técnica en televisión ha avanzado tan rápidamente que funciones relativamente complejas en que intervienen numerosos componentes y circuitos han sido reducidos a un solo circuito integrado. Por consiguiente, más que a los propios elementos de circuito, en este texto se dedica una preferente atención a las funciones del circuito. Por esta razón la clave para la comprensión de los sistemas es el diagrama de bloques. Esto no significa que no sean necesarios los esquemas de circuito y que se prescindiera de ellos, sino que aquí se utilizan principalmente para destacar características especiales tales como las fuentes de alimentación de la tensión de explotación y los demoduladores de color.

El término video se utiliza en este texto en su más amplia acepción. El propio receptor de televisión ha llegado a ser un instrumento que rebasa el campo de aplicaciones del receptor de teledifusión y en esta edición se refleja el cambio. Lo mismo que en las ediciones anteriores, en todo el libro se sigue el método utilizado en el servicio. Un capítulo final sobre pruebas y verificaciones reúne todas estas técnicas.



- Autor: B. GROB
- Formato: 19 x 24 cm
- Figuras: 335
- Páginas: 466
- Encuadernación: Tela

EXTRACTO DEL INDICE

Aplicaciones de la televisión • La imagen de televisión • Cámaras de televisión • Tubos de imagen • Ajustes de puesta a punto para los tubos de imagen en color • Exploración y sincronización • Análisis de la señal video • Circuitos y señales de televisión en color • Señales video de prueba • Grabadores de videocinta y videodisco • Transmisión de televisión • Receptores de televisión • Circuitos de trama y sincronismo • Circuitos del receptor de televisión en color • Televisión por cable • Servicio de televisión y video • APENDICE A Frecuencias de los canales de difusión de televisión • APENDICE B Canales de televisión por cable • APENDICE C Asignaciones de frecuencia de la FCC • APENDICE D Sistemas universales de televisión • APENDICE E Designaciones de los tipos de los tubos de imagen • Respuesta a los autoexámenes • Soluciones a los problemas de número impar.



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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 _____

Con fecha de caducidad _____

Autorizo el cargo a su cuenta de pesetas _____

FIRMA
(como aparece en la tarjeta)

CUPON DE PEDIDO

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

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

EJEMPLARES DE
**Televisión práctica
y sistemas de
video** 0781-5

Precio I.V.A. incluido **5.000 Ptas.**

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

DE VENTA EN LIBRERIAS

Servicio TARJETA DEL LECTOR

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

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

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

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

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

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



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

**HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA**

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?	ACTIVIDAD 2
Radioescucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF, microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> OI
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> O

¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU EQUIPO?	ANTIGUEDAD EQUIPO 3
Menos de 2 años	F <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	G <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	H <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	I <input type="checkbox"/> > 10

¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA?	ANTIGUEDAD LICENCIA 4
Anterior a 1950	G <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	H <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	I <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	J <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	K <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1986	L <input type="checkbox"/> ≤ 86
Pendiente de Licencia	M <input type="checkbox"/> 0



TARJETA DEL LECTOR Radio Amateur

Agosto 1990

Núm. 80

CODIGO LECTOR _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)
Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse, debemos recibir esta tarjeta antes del 29 de Septiembre de 1990.

APELLIDOS
 NOMBRE Tel.
 INDICATIVO
 Domicilio
 Población
 Provincia
 País

ESCRIBA AQUI EL NUMERO DE INDICES EN LOS QUE ESTA INTERESADO	SEÑALE EL SERVICIO DESEADO 5			
	ENVIEME UN VENDEDOR	AMPLIEME DATOS DEL PRODUCTO	ENVIEME PRECIOS	DATOS DEL DISTRIBUIDOR MAS CERCANO





Radio Amateur

**HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA**

Ruego me remitan las obras que indico a continuación

CANTIDAD	AUTOR	TITULO	PESETAS
		Total	

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

NOMBRE

Dirección

Población D.P.

Provincia

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

- American Express
- VISA Visa
- Master Card

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*

CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST
370 páginas. Precio: 3.950 ptas. IVA incluido

TELEVISION PRACTICA Y SISTEMAS DE VIDEO
466 páginas. Precio: 5.000 ptas. IVA incluido

TELECOMMUNICATION SYSTEM ENGINEERING
752 páginas. Precio: 13.600 ptas. IVA incluido

**CURSO DE INSTALACION DE ANTENAS
PARABOLICAS (con cinta de vídeo)**
168 páginas. Precio: 8.900 ptas. IVA incluido

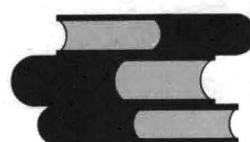
FIBER OPTICS HANDBOOK
For Engineers and Scientists
544 páginas. Precio: 14.735 ptas. IVA incluido

COMUNICACIONES SERIE
Guía de referencia del
programador en C
848 páginas. Precio: 6.890 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**



Polarización cero

UN EDITORIAL

Una vez más nos invade la tristeza... Hemos tenido ocasión de contemplar una larga lista en la que se relacionan los indicativos que han contactado con un mayor número de países (número total / países confirmados) en la banda de los 6 metros (50 MHz), la última que se ha autorizado para el uso del Servicio de Radioaficionados en los países que se consideran o que se sienten avanzados y progresistas y lo demuestran con hechos fehacientes. Entre otros, vemos como muestra:

JA4MBM - 95/95; LU3EX - 94/93; VE1YX - 94/92;
W5FF - 91/90; ZD8TC - 71/71; HC2FG - 64/58;
XE1GE - 49/48; ZL1MQ - 49/46; G4UPS - 46/43;
CX8BE - 45/35; VP2MO - 40/34; ZS6WB - 35/31;
CE3BFZ - 33/20; 9Y4VU - 33/-; VK2BA - 32/31;
TI2KD - 25/19; HK4EB - 23/23;

y la progresión sigue con máxima efervescencia... Faltan muchos, que duda cabe, pero lo que para nosotros resulta más penoso es que en la lista falte EA... Nuestra legislación todavía no permite la operación del servicio de radioaficionado en esta nueva banda de los 50 MHz cuando Gran Bretaña y otros países de la Región I, de la Comunidad Europea, ya han abierto las puertas, con las restricciones oportunas, por supuesto, a la penetración de la radioafición en estas frecuencias tan prometedoras para la experimentación por las características de propagación y por la economía y facilidad de instalar el equipo adecuado.

Gran Bretaña propuso un Plan de Banda comprendiendo de 50 a 52 MHz que fue adoptado por la Conferencia. Se acordó una anchura de canal de 20 kHz como estándar de FM con 10 kHz de separación de frecuencias; es decir, que si el primer canal se halla en 51,410 MHz, el segundo se sitúa en 51,430 MHz y así sucesivamente. Se convino en denominar estos canales según los dos primeros dígitos de la cifra de kHz, de manera que, por ejemplo, los dos canales mencionados se definen como «canal 41» y «canal 43». Todavía no se llegó a una decisión acerca de la normativa internacional para los repetidores de 50 MHz, pero el asunto está sobre el tapete.

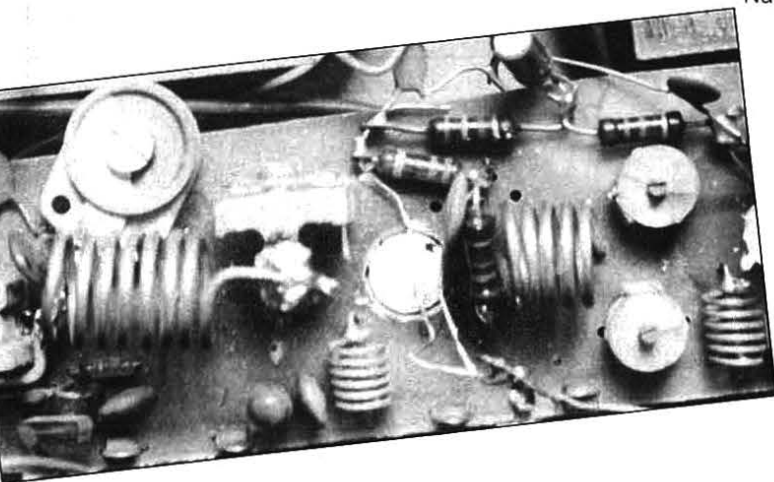
La delegación alemana informó de que en la actualidad su gobierno concede permiso para operar entre 50,080 y 50,500 MHz (con 25 W de ERP, polarización horizontal y estación fija). Por su parte Italia informó de la obtención oficial de una porción de espectro comprendida entre 50,175 MHz \pm 6,25 kHz. Otros países de la Región I, como África del Sur y por muchos años, tiene la fortuna de tener asignados al Servicio de Radioaficionados los 4 MHz que comprende la totalidad de la banda. Estos últimos países se adhirieron en su día al Plan de Banda de la Región II y siguen trabajando con arreglo al mismo.

Mientras todo esto sale a la luz sobre nuestro propio suelo, en Torremolinos, en los estamentos oficiales y oficiosos nacionales parece que impera el silencio acerca de la apertura legislativa de esta banda de la que, por el momento, está absolutamente privada la radioafición española.

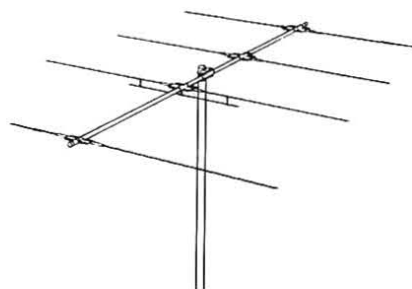
Nadie dice nada en las altas y medias esferas.

¿También vamos a ser de los últimos, el «furgón de cola» una vez más en lanzar nuestras llamadas CQ en 50 MHz? Nos consta que un buen número de equipos e instalaciones ya están preparados, a punto de que sea la Ley quien autorice su puesta en marcha, la que dé simbólicamente al botón del encendido para que la antena resonante en 50 MHz cobre vida y lance sus mensajes como una más de la comunidad progresista internacional y europea.

¿Hasta cuándo habrá que esperar?



Sin ir más lejos, en la última Conferencia de la Región I de la IARU que tuvo lugar en Torremolinos (Málaga) el pasado mes de abril, a través de su Comité núm. 5 que trata de las cuestiones referentes a las bandas por encima de los 30 MHz, cuestiones que incluyen las recomendaciones de los «planes de banda» y la coordinación de las normalizaciones técnicas necesarias para los enlaces internacionales, la RSGB de



Correo técnico

Ricardo Llauradó*, EA3PD

SISTEMA DE VOX

■ *Miquel Gabaldón, EB3DKF, de Barcelona*, nos indica que desearía un esquema sobre un *vox control*, ya que los que ha visto en kit no son nada compactos y resultan minúsculos. ¿Se podría confeccionar uno con un solo integrado?

Deberíamos estudiar la aplicación concreta: si se utiliza en un emisor en el cual se pudiera obtener la señal de micrófono amplificada, bastaría utilizar un par de diodos para rectificar y doblar la corriente alterna (CA) de la señal de voz y obtener una corriente continua (CC) que nos disparara un temporizador ajustable.

En el esquema del *vox control* que se adjunta, se podría ahorrar el integrado 741 si la señal de audio procedente del micrófono fuera ya amplificada. Podría también probar de ahorrarse los BC108 y la resistencia de 27 K conectando los diodos invertidos a la patilla 2 del 555. Con lo que

*Gelabert, 42-44, 3.º 3.ª, 08029 Barcelona.

con un simple integrado se obtendría, pues, el *vox control*. La salida del 555 entrega unos 100 mA máximo a 12 V durante el tiempo prefijado por la resistencia ajustable conectada a las patillas 6 y 7 y positivo. Esta corriente de salida puede aumentarse mediante un transistor amplificando en corriente (opción 2) o bien un relé de mayor capacidad (opción 3).

¿ES LEGALIZABLE MI EQUIPO?

■ *José Antonio Villar, de Noia (La Coruña)*, nos pregunta si un equipo de construcción casera sirve para obtener la licencia de aficionado. Concretamente, si puede utilizar un transceptor autoconstruido de QRP-CW que cumpla las especificaciones sobre potencia, gamas de frecuencia, etc., para poderlo legalizar y utilizar tras superar el examen correspondiente, o bien, no le queda otra opción que comprarse un carísimo equipo de deca-métricas en el mercado.

Hace unos años esa pregunta resultaba incongruente: *todos los radioaficionados se montaban entonces sus equipos* que, en la mayoría de los casos, obedecían a diseños propios. Era algo consustancial con el hecho de ser radioaficionado. Si la radioafición ha perdido algo del entusiasmo que disfrutaba hace algunos años, quizá resida ahí, en la diferencia que hay entre operar un equipo hecho por uno mismo o con equipos comprados con el vil metal.

Centrándonos en la pregunta, te diré que sí. Que si tú realizas un equipo que cumpla con los requisitos prescritos, *debería ser legalizable* y, en consecuencia, operable, tras presentar la memoria técnica pertinente.

No obstante, hay que tener en cuenta que la mayoría de radioaficionados no disponen de instrumentos de control suficientes (análizador de espectro), ni de conocimientos para la construcción de filtros de paso bajo,

y eviten señales espurias, armónicos, etc. Pero algunos sí pueden hacerlo. Son los radioaficionados técnicos que en su minoría pueden afrontarlo.

El frecuencímetro puede sustituirse por un cristal de cuarzo cuando el equipo de CW transmita por una sola frecuencia y la potencia de salida venga limitada por las características del transistor de salida. Con algo así es posible presentar la documentación de un equipo de QRP y que cumpla con las normativas legales (ignoro si es obligatorio utilizar BLU).

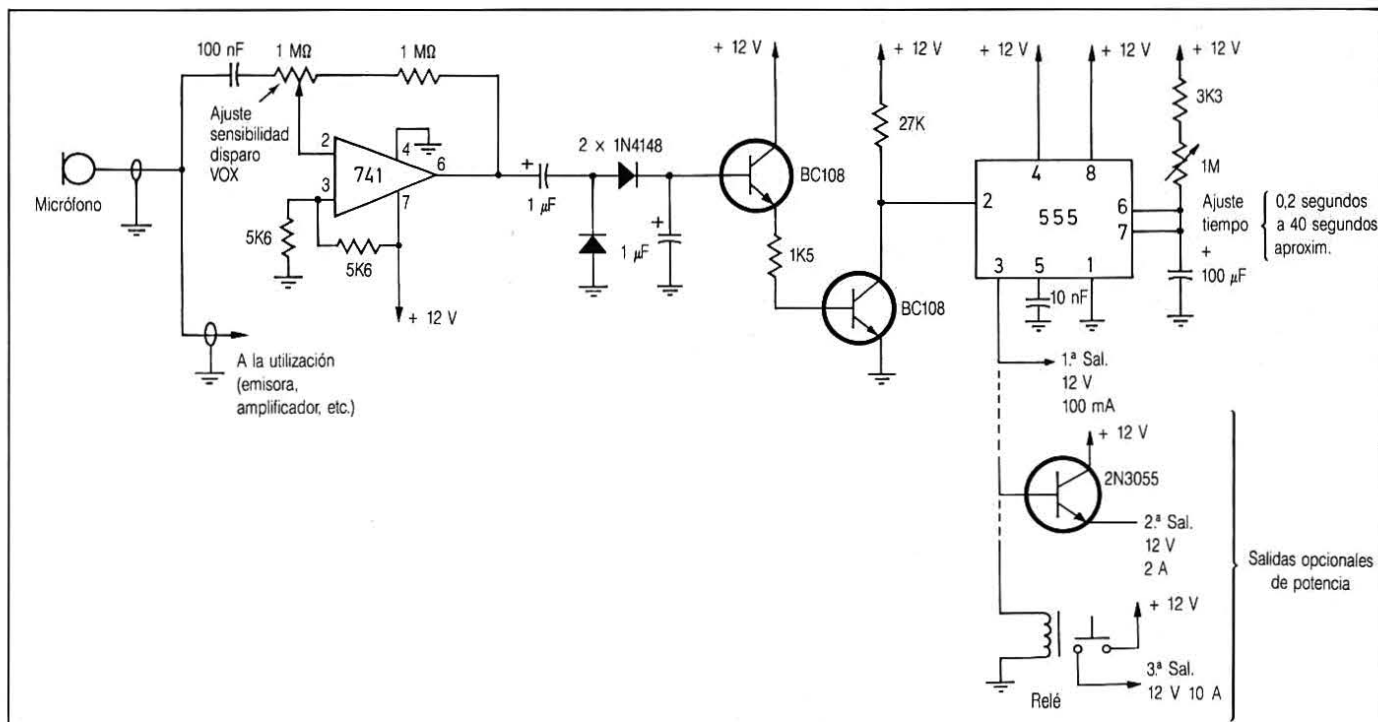
A pesar de lo dicho, quizás un día en Telecomunicaciones no se acuerden de que antaño la verdadera radioafición consistía en montarse cada cual su propio equipo. Es posible que un día no lo admitan, pero mientras tanto, si cumple con la normativa vigente, el equipo no debe tener dificultades para ser autorizado. Yo, particularmente, no utilizo ningún equipo comercial.

PROBLEMAS EN LA CONEXIÓN DE ORDENADOR A TV

■ *Manuel Cervera, EA7PS, de Puerto de Santa María (Cádiz)*, nos indica que tiene problemas en la conexión del Spectrum a un televisor, siguiendo las instrucciones publicadas en mayo de 1988 [CQ Radio Amateur, núm. 53, pág. 41].

El autor del artículo mencionado, conectó su Spectrum, modificando la salida de RF de dicho ordenador, tomando la señal «compuesta» o de vídeo, antes de pasar por el oscilador/mezclador de RF contenido dentro del mismo Spectrum.

¿Has hecho lo mismo? ¿Tienes señal de vídeo o señal denominada «compuesta» del Spectrum? ¿No estará aquí el problema, pues el punto de inserción elegido en el esquema teórico que remites, parece adecuado? ■



La profunda transformación que se avecina en la radio de aficionados nos obliga a reconsiderar el tema de las antenas, orientadas específicamente al radiopaquete.

Antenas para comunicaciones digitales

Buck Rogers*, K4ABT

En este artículo se discuten los detalles relacionados con varios tipos de antenas y su aplicación al *packet* y otros modos digitales. Desde el radiador isotrópico a la antena róbica, desde la más sencilla a la más compleja. No se trata de desarrollar antenas especiales para la radio digital, pero sí de seleccionar la antena que mejor se adapte a las necesidades y a la forma peculiar de operación del radiopaquete.

El peor enemigo: el ruido

El radiopaquete es un sistema de comunicación en el que la antena tiene la importancia máxima. Sólo el operador a cargo de la instalación es el responsable de escoger y erigir la antena que consiga el máximo efecto radiante, la mejor captura de señales en recepción y el mayor rechazo al ruido generado por el hombre. Hay que ser tan meticuloso como lo es un piloto en preparar su máquina antes de la carrera: no sólo eso, sino que hay que examinar el circuito y tomar nota de los baches. La antena de la estación de *packet* es una auténtica ventana al mundo y no hay que escatimar esfuerzos en cuanto concierne a este elemento tan esencial.

La antena es una inversión a largo plazo. Cuando se compra el cable o los conectores, hay que pedir el cable de la mejor calidad y conectores plateados, ya que durante años será la parte del equipamiento que va a recibir menos atención una vez instalada. Luego, si se pretende lograr comunicaciones fiables durante largo tiempo es preciso que los materiales sean resistentes a los agentes atmosféricos. La regla de oro es: *la calidad de las señales empieza en la punta de la antena, sigue con el cable de bajada y llega hasta el operador en el otro extremo de la línea de transmisión.*

Radiación y resonancia

Si alimentamos con una señal de RF un trozo de hilo suspendido en el aire entre dos puntos, irradiará la señal sobre un área determinada. Pero si deseamos obtener la más amplia cobertura, el hilo debe tener una longitud resonante a la frecuencia de transmisión.

Las antenas se pueden construir de forma que radien según un diagrama direccional, omnidireccional o bidireccional. El diagrama requerido dependerá según el área que

se desee cubrir y, a su vez, el tipo de antena seleccionado determinará la clase de diagrama que se podrá obtener. Un factor muy importante en la elección de la antena y su instalación es la distancia sobre el suelo a la que estará suspendida.

La teoría de antenas relativa a una antena en el espacio libre nos dice que el suelo producirá un efecto de espejo o reflexión de la señal. El *efecto de espejo* le da a una antena una mayor ganancia aparente cuando está montada a ciertas alturas que resultan «en fase», es decir, a una distancia estrechamente relacionada con la longitud de onda sobre el suelo. Cuanto mayor es la altura, mayor es la ganancia.

Las ondas de radio viajan a la velocidad de la luz en el espacio libre. Por tanto, la energía de radio se desplaza a 300.000.000 m/s. La fórmula que determina la longitud resonante de una antena a una frecuencia dada se basa teóricamente en la velocidad de la luz. La fórmula para las dimensiones de una antena, expresada en metros, es

$$\text{longitud de onda (metros)} = \frac{300.000.000}{\text{frecuencia (Hz)}}$$

Consideraciones básicas

Hasta aquí se ha expuesto, aunque simple, la teoría general de las antenas. Vamos ahora directamente a su aplicación a la frecuencia de trabajo, adaptándola a nuestras necesidades.

Casi toda las antenas básicas se pueden analizar con referencia al dipolo elemental. Un dipolo consiste en dos «cargas» de polaridad opuesta. En el caso de la antena real,

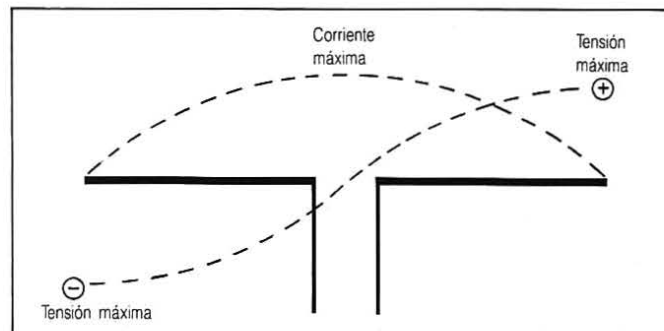


Figura 1. El dipolo básico consiste en dos cargas o elementos que reciben señales de polaridad opuesta.

*506 Pheasant Ridge Drive, Warner Robins, GA 31088. USA.

estas cargas toman la forma de dos elementos que reciben señales de polaridad contraria (figura 1).

A través de la teoría como de la experiencia práctica hemos aprendido que cualquier antena exhibirá las mismas características tanto si se usa para recibir o transmitir señales, siempre y cuando el sistema de alimentación y los elementos radiantes tengan la misma impedancia.

Algunas antenas para alta frecuencia (HF) son simples en su diseño y construcción. La más sencilla es la alimentada en un extremo, conocida como *antena de hilo largo* (long-wire). En la mayoría de los casos la antena de hilo largo es de media longitud de onda, cortada para la frecuencia de funcionamiento. Cuando se diseña o construye una antena hay que tener en cuenta además el diámetro del elemento, en este caso del hilo.

La fórmula para determinar la longitud de una antena de media longitud de onda, expresada en pies, es

$$\text{longitud (pies)} = \frac{492}{f \text{ (MHz)}} \quad [1]$$

Otra consideración a añadir a los cálculos es la influencia de la tierra en el sistema de antena. Se ha establecido según la relación

$$\text{longitud (pies)} = \frac{468}{f \text{ (MHz)}} \quad [2]$$

La influencia de la tierra se expresa a menudo como el factor *K*. Este factor es una constante de 0,95, que se usa para ajustar lo más aproximadamente posible la fórmula [2] cuando se utilizan hilos de alrededor de 1,3 mm de diámetro. Para nuestros propósitos, la fórmula [2] es la más segura para calcular la longitud de la antena en el intervalo de 1,8 a 30 MHz.

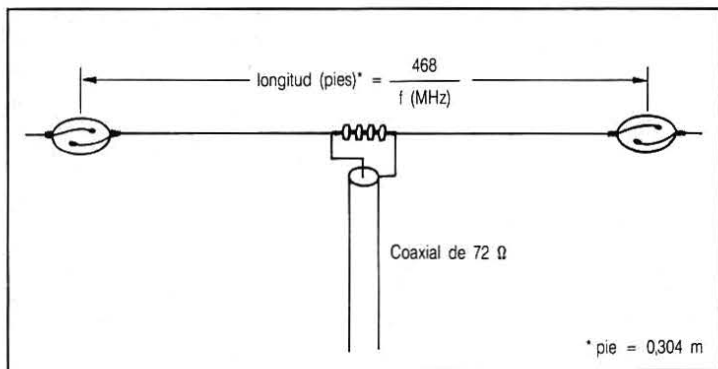


Figura 2. Un dipolo es una antena de media onda alimentada en el centro. La impedancia en el punto central es de aproximadamente 72 ohmios.

Si dejamos el espectro de HF y entramos en la región de VHF y UHF, el diseño de la antena cambia sustancialmente. La mayoría de antenas por encima de 30 MHz se construyen de tubo o varilla de aluminio, y como el tubo suele ser mucho más grueso que el hilo, se establece un nuevo factor *K*. Cualquier manual de antenas relaciona el factor *K* para diferentes relaciones diámetro/longitud de los elementos de la antena.

En bandas de HF, en el trabajo en radiopaquete, siempre que se desee estar rápidamente en el aire, lo más racional es usar una antena muy antigua y experimentada llamada dipolo (figura 2). El dipolo es por naturaleza una antena alimentada en el centro, y si consideramos los diferentes

factores relativos a esta antena, veremos que presenta una impedancia lo más adecuada a las líneas de alimentación coaxiales que podemos encontrar hoy en día en el comercio. La teoría dice que la impedancia de una antena de hilo, medida en el centro es de aproximadamente 72 Ω cuando se halla a una altura de cerca de media longitud de onda sobre el suelo. El dipolo se suspende generalmente entre dos postes o árboles, soportado en cada extremo por elementos de material no conductor (aisladores).

Así como una bobina y un condensador forman un circuito resonante, lo propio hace una antena. Ambos tienen algo en común, la relación entre inductancia (bobina) y capacidad (condensador) o L/C. Una antena presenta un *Q* (factor de mérito o de calidad), igual que la bobina asociada al condensador. Este factor *Q* afecta al producto ancho de banda \times ganancia del circuito, tanto si se trata del conjunto bobina-condensador como de la antena.

Puesto que el *Q* está afectado por la relación L/C, el *Q* de la antena está afectado por el tamaño del hilo usado en su construcción. Si la antena es de VHF o UHF, el *Q* es más pronunciado cuanto mayor es el diámetro del tubo.

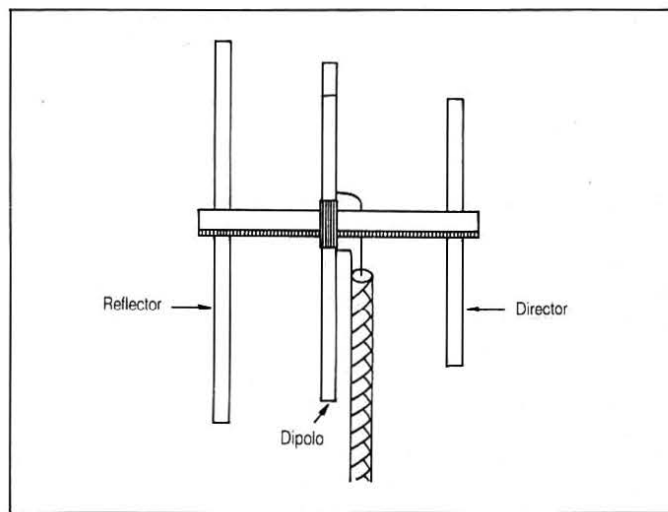


Figura 3. La adición de un reflector y un elemento parásito (director) al dipolo mejora enormemente su ganancia y directividad. De esta manera el dipolo se convierte en una antena Yagi.

Un bajo *Q* producirá un aumento del ancho de banda. Sin embargo hay que establecer un compromiso, ya que al disminuir el factor ganancia se incrementa el ancho de banda. A la inversa, disminuir el tamaño del tubo significa rebajar el *Q*, pero de esta manera también aumenta el ancho de banda y la ganancia disminuye.

¿Polarización vertical u horizontal?

Llegados a este punto, la polarización vertical puede ser conveniente cuando se emplea en una configuración multielemento (antena de haz) en VHF para reducir la absorción del ruido atmosférico. Ello requiere la adición de un reflector y elementos parásitos, que mejoran la directividad e incrementan la ganancia (figura 3).

Por otra parte, si se usa un solo elemento vertical excitado, como en una antena con plano de tierra (ground plane), el diagrama de radiación resultante, visto desde arriba, aparecerá como si fuera un «donut» con un pequeño agujero en el centro por donde pasa el elemento radiante vertical.

No olvidemos que las antenas de haz de HF, con elementos largos y torretas afianzadas con riostras cerca del ex-

tremo superior no trabajarán bien cuando el radiador está polarizado verticalmente. Los elementos radiantes, la torreta y los vientos se estorban mutuamente. Es por ésta y otras razones que la mayoría de antenas bidireccionales de HF están polarizadas en horizontal.

Migración de fonía hacia digital

No nos engañemos con el tópico del título de este párrafo. Hay argumentos en pro y en contra de ambos modos de comunicación. La intención de este artículo está orientada hacia los tipos de antenas que mejor se adaptan a las comunicaciones digitales, por comparación con aquellas comúnmente usadas en las comunicaciones vocales.

Si lo que se desea es llegar lejos, la antena de haz que se emplea para fonía será suficiente. Si es cobertura lo que se prefiere, una vez más hay que insistir en que el mejor amplificador de potencia es una antena de haz. Si se busca un medio de transmisión ideal para las modalidades digitales y radiopaquete, la antena tipo Yagi en configuración horizontal es la que más se aproxima. Proporciona cobertura y presenta una reducida resistencia al viento.

Pero la antena realmente idónea se materializa en la forma de una Yagi polarizada verticalmente o una «cubical Quad». La razón para escoger esta última es que la «Quad» es famosa por sus favorables características ancho de banda/ganancia. Y, por si fuera poco, ofrece una mejor relación señal/ruido porque las influencias del ruido terrestre se reducen en gran medida cuando se recibe con una antena cubical Quad. Tal rechazo al ruido terrestre es una de las razones que se pueden esgrimir para considerar la Quad para su uso en el ámbito digital. Aparte, la Quad con su armazón construido en madera de bambú o fibra de vidrio resulta muy liviana y duradera, especialmente con varillas de fibra de vidrio (figura 4). Se puede configurar bien en polarización horizontal o vertical.

Antenas omnidireccionales

Rolando hacia la antena omnidireccional, cabe destacar la antena Isopolo™ (*), que presenta una cifra de ruido baja y a la vez una alta ganancia. Por estas razones se empiezan a usar este tipo de antenas en las instalaciones de nodos y repetidores digitales. Como la mayoría de nodos y repetidores están localizados en colinas o montañas altas, tales isotrópicas trabajan bien porque además ofrecen la mínima superficie a los vientos fuertes.

La antena Isopolo, de polarización vertical, exhibe un diagrama de radiación omnidireccional. Al tomar medidas de intensidad de campo desde puntos alejados, se observa que esta antena presenta un diagrama más circular que otras antenas verticales u omnidireccionales más populares. Tal propiedad puede ser debida a su estructura de dos conos invertidos que sirven como elementos de desacoplo, con superficies lisas y circulares.

La razón básica que favorece a la antena que goza del mayor rechazo al ruido terrestre es que el radiopaquete por naturaleza no tolera las interferencias: es vital que trabaje en un entorno de bajo ruido. Una y otra vez, quienes han podido disfrutar de buenas comunicaciones en *packet* saben lo que es sufrir altos niveles de ruido eléctrico ambiental, cierta clase de polución radioeléctrica que causa innumerables reintentos e incluso la destrucción o la imposibilidad de transferencia de un fichero binario vital.

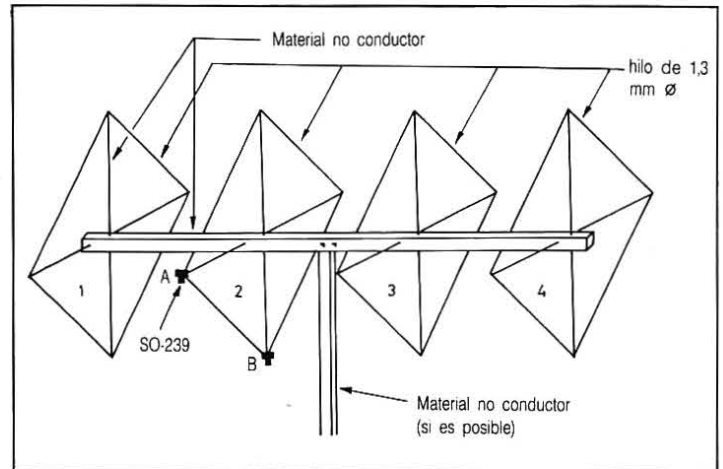


Figura 4. Antena Quad. Alimentada en el punto «A», su radiación está polarizada en el plano vertical; alimentada en el punto «B», la polarización será horizontal. El elemento (1) es el reflector, (2) es el elemento excitado, y (3) y (4) son los directores.

Medidas de la intensidad de campo (VHF/UHF)

Existe un sencillo procedimiento para comprobar la buena marcha de la propia estación de radiopaquete o nodo. Consiste en hacer medidas relativas de la intensidad de campo radiada por la estación. Se sitúa la emisora en una frecuencia libre o poco usada y el temporizador de la baliza de forma que se identifique cada cinco minutos. Añadir algún *TXDelay* extra para que la baliza pueda compensar el retardo a la puesta en tensión. Si es posible, emitir en baja potencia mientras se llevan a cabo las medidas.

Sobre un mapa del área señalar y numerar varios enclaves, en un mínimo de 10, más o menos equidistantes entre sí para formar un círculo lo más perfecto posible con centro en el QTH, procurando que todos ellos caigan en un camino o ruta practicable. Escoger un equipo para el móvil que disponga de un *S-meter* fiable.

Emplear una antena omnidireccional para el móvil, de preferencia con base magnética situada en el centro del tejadillo del automóvil. Desplazarse con él sucesivamente a los puntos marcados en el mapa y aparcar allí en espera de recibir la señal de la propia baliza. Registrar la lectura del *S-meter*, indicación de la fuerza relativa de la señal y el número de localización. Continuar hasta el siguiente punto para hacer otras medidas y así hasta cerrar el cerco.

Totalizadas las medidas, se obtendrá sobre papel milimetrado la figura del diagrama de radiación de la propia antena y una representación relativa de su alcance. Cuando se dibuje la curva de las medidas de intensidad de campo, no será extraño observar algunos «agujeros» (zonas de sombra) y otras anomalías respecto del diagrama ideal esperado.

Terminado el experimento, no olvidarse de desconectar la baliza y retornar el «*TXDelay*» a su valor normal.

Comunicaciones punto a punto

El número de repetidores de *VHF-packet* es mucho menor que el de sus homónimos de fonía en VHF. Esta condición por sí sola predispone al aficionado al radiopaquete a escoger una Yagi o cualquier otro tipo de antena direccional fija, al objeto de alcanzar aquellos nodos lejanos que estén fuera del alcance de nuestra antena omnidireccional.

Teniendo en cuenta que el *packet* es en esencia un sistema de almacenamiento-repetición, el aficionado entusiasta de las comunicaciones digitales debe tener el acierto de escoger su antena bajo el punto de vista de que la mayoría

(*) Isopolo: antena fabricada por la firma AEA.

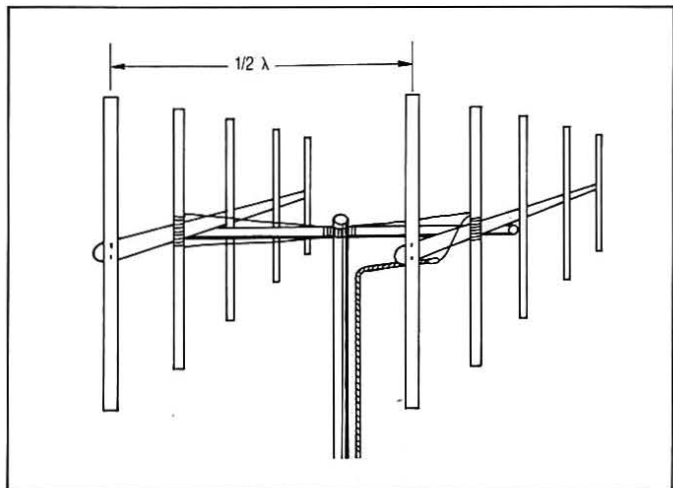


Figura 5. Dos Yagi apiladas y separadas media longitud de onda rinden 3 dB extra de ganancia.

de las veces la comunicación es un enlace punto a punto operado en símplex. El camino más fiable para la señal de radiopaquete es aquél que permite completar los comunicados el 95 % de las veces (el 100 % es una utopía). Si la señal en banda de VHF resulta ser marginal, se puede probar con otra antena del mismo tipo que se está usando, distanciada una media onda, para obtener una formación de dos Yagi apiladas (figura 5). Así se pueden conseguir otros 3 dB extra de ganancia y convertir el camino marginal en un «95 %».

La auténtica «pura sangre»

Como en cualquier *hobby*, está la clase media y la élite. De forma inequívoca, la antena rómbica es la mejor de todos los mundos, pero requiere que el propietario disponga de mucho espacio. Una rómbica es una antena de cuatro flancos con dos de sus lados ligeramente comprimidos hacia el centro formando la figura de un diamante (figura 6).

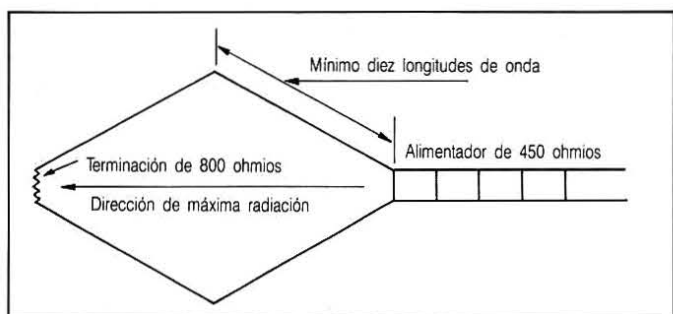


Figura 6. La antena rómbica es altamente direccional y de muy alta ganancia, pero requiere mucho espacio.

Cada uno de los cuatro costados de una rómbica tendrá una longitud de más de diez veces la longitud de onda. Según muestra la figura, se alimenta con una línea de escalerilla de 450 a 750 Ω de impedancia. El final de la rómbica, opuesto al punto de alimentación, marca la dirección hacia la que apunta la antena. Este punto se cierra con un terminador, normalmente una resistencia no inductiva de 500-800 Ω. La antena rómbica no es orientable, y necesita de muchas longitudes de onda por lado para ser efectiva. Del orden de veinte longitudes de onda por cada lado

pueden rendir una ganancia hacia adelante de más de 15 dB en VHF.

Alimentación de la antena

La antena para uso digital así como cualquier otro modo de comunicación es tan buena como lo permita la línea de transmisión que la alimenta. Es conveniente consultar los catálogos o manuales antes de escoger la mejor línea de alimentación y fijarse en las especificaciones dadas por el fabricante para un tipo dado de línea o cable coaxial. Los datos de mayor interés son: el factor de pérdidas o de atenuación por cada 100 pies, expresado en decibelios (dB); el *factor de velocidad* y la frecuencia a la que fue tomada la medida. En largas tiradas, el cable coaxial de doble apantallamiento (*hard-line*) será el más adecuado.

Remarcamos una vez más que el cable coaxial o la línea de transmisión juegan un papel preponderante en las prestaciones de la antena. El coaxial constituye una parte vital del sistema entero de antena, pero tiene su personalidad propia y puede provocar desequilibrios si no está cortado o «sintonizado» con la antena. En resumen, el comportamiento de la antena dependerá tanto de la línea de transmisión como de su propia sintonía y situación. En otras palabras, si el coaxial no está preparado antes de sintonizar la antena, ésta no podrá rendir sus prestaciones óptimas.

El coaxial es una línea «viva» que entrega la energía de RF a la antena. Puesto que esta energía es manejada por el coaxial, significa que es, o bien una extensión del «circuito tanque» del transmisor, o parte de la antena. ¿Cuál de los dos es cierto?

Ambas cosas lo son, porque el sistema entero de antena forma parte del circuito tanque. Se empieza ahora a intuir por qué hay que sintonizar la antena: es la forma de conseguir la máxima transferencia de energía.

Se puede establecer una cierta analogía si consideramos una bomba de agua con un caudal de 100 litros (vatios) por segundo que entrega el agua al tanque de distribución, en un nivel superior mediante una tubería (la línea de bajada). El tubo debe ser del diámetro exacto para manejar la presión. Si es demasiado grande, ocurre una pérdida de presión; si es demasiado estrecho, no podrá conducir el caudal entero y parte volverá a la bomba (ondas estacionarias). La pérdida de presión podría representar una desadaptación de impedancia de la línea con la antena. La analogía sólo sirve para ilustrar el concepto, pero ayuda a comprender por qué el tamaño y longitud del coaxial son importantes.

Consideraciones acerca del factor de velocidad

Ahora ya somos capaces de comprender por qué el primer punto a considerar debería ser la *sintonía de la longitud del coaxial*, pero ¿cómo se sintoniza un trozo de coaxial? La segunda regla de oro es:

Una línea de alimentación medida y cortada en múltiplos exactos de media onda (eléctrica) a la frecuencia de operación presentará la misma impedancia en cada extremo cuando la conectemos a una antena que está cortada y sintonizada a dicha frecuencia.

Queda por aclarar un pequeño detalle, y es la «longitud de onda eléctrica». Para determinar la longitud de onda eléctrica a nuestra frecuencia de trabajo, precisamos conocer el «factor de velocidad» del coaxial que pensamos usar.

La tabla I reproduce una breve lista de algunos cables coaxiales corrientes y sus especificaciones. Incluye el factor de velocidad establecido por el fabricante. La tabla no está completa, sólo sirve de ilustración; se encontrará una

TIPO	IMPEDANCIA	VELOCIDAD DE PROPAGACION	MHz	PERDIDAS POR 100 PIES
RG-8U	50 ohmios	Poliuretano sólido 66 %	100	2,2 dB
RG-8U	50 ohmios	Espuma de polietileno 78 %	100	1,8 dB
9913	50 ohmios	Poliuretano semisólido 84 %	100	1,4 dB

Tabla 1. Lista de algunos de los cables coaxiales más usados y sus especificaciones.

información completa en los catálogos de fabricantes de cable coaxial.

Si modificamos convenientemente la fórmula para la antena de media onda que se expuso antes, se podrá determinar la longitud requerida de nuestro coaxial en múltiplos de media longitud de onda. En esta fórmula, V es el factor de velocidad, L la longitud en pies y f la frecuencia en megahercios (MHz).

$$L \text{ (pies)} = \frac{492 \times V}{f \text{ (MHz)}}$$

Supongamos que hemos ensamblado y ajustado nuestra antena para la frecuencia de 145,050 MHz. Planeamos alimentarla con cable RG-8U de espuma de polietileno. Encontramos en la tabla que el factor de velocidad del RG-8U es del 78 %. Nuestro objetivo es determinar la longitud L en pies de la línea de alimentación coaxial, pero primero necesitamos saber la longitud de media onda en el cable RG-8U para la frecuencia de 145,050. La calculamos de la siguiente manera:

$$\text{longitud (pies)} = \frac{492 \times 78}{145,050 \text{ MHz}} = \frac{383,76}{145,050} = 2,64 \text{ pies}$$

$$2,64 \text{ pies} \times 304,8 = 804,6 \text{ mm}$$

La distancia del transmisor a la antena es de unos 48 pies. Para entrar en el margen de seguridad, deseamos «redondear» la longitud del cable hasta la siguiente media longitud de onda, calculando naturalmente por exceso. Dividimos los 48 pies por los 2,64 (media longitud de onda eléctrica de nuestro cable coaxial), lo que nos da 18,18 veces. Tomamos el siguiente número entero, o sea 19 veces.

$$19 \times 2,64 \text{ pies} = 19 \times 804,6 = 15.2874 \text{ mm} = 15,28 \text{ m aproximadamente}$$

La manera más fácil de hacer esta medida es con el uso de un puente de antena. Existen varios modelos, pero está disponible una versión fabricada por MFJ (modelo MFJ-2048) diseñada para trabajar entre 1,8 y 30 MHz. El método del puente de antena es el más rápido y preciso (figura 7).

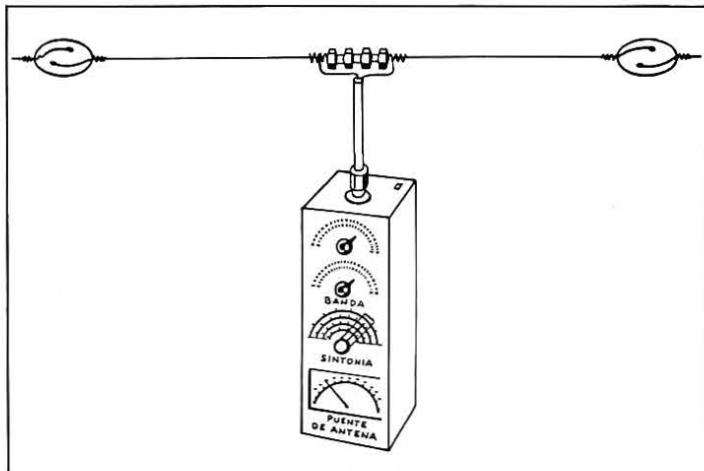


Figura 7. Con el uso del puente de antena se suprime el factor azar en el ajuste del elemento radiante y se optimizan rápidamente la longitud del cable y la impedancia de la antena.

La antena, elemento clave

Algunas de las explicaciones que se han dado pueden parecer un poco largas, pero en radiopaquete el fin justifica los medios. ¿Cuántas veces hay que salir en ayuda de un colega que intenta hacer un contacto en *packet* con un trozo de hilo y una longitud al azar de línea de alimentación?

Creemos haber puesto en evidencia la importancia del sistema de antena en una estación de *packet*. Consideremos el elemento radiante de nuestra estación de radiopaquete como si fuera una inversión a largo plazo, porque realmente lo es.



• **Nuevas homologaciones.** El BOC núm. 35 de 4 de mayo 1990 publicó las resoluciones de homologación de los siguientes equipos:

— Equipo radiotelefónico móvil del servicio móvil terrestre marca Icom, modelo IC-U200 solicitada por *Squelch Ibérica*.

— Equipo radiotelefónico en ondas métricas (VHF) para el servicio móvil marítimo marca Furuno, modelo FM-2510, solicitado por *Morris E. Curiel Ibérica, S.A.*

• Durante los días 6 al 12 de agosto se prepara una expedición por un grupo de radioaficionados catalanes a la isla de Isabel II, conocida como Chafarinas, válida para los diplomas IDEA e IOTA (IDEA EA9-1-1, IOTA AF-36). Se trabajará en todas las

bandas en fonía y telegrafía. Posible indicativo: EG91CH.

• **¡Campeones de CW en velocidad!** Durante la Feria *Interradio 1989* celebrada en Hannover (Alemania) se realizó una competición de velocidad en CW entre los países asistentes al concurso de la Región 1 de la IARU y que fueron, concretamente, F, HA, I, LZ, OK, PA, UA y DL. El ganador fue el equipo de la URSS que alcanzó una puntuación de 1.118,5 puntos compuesto por los colegas que muestra la ilustración con sus bien ganadas medallas (obsérvese la presencia de tres mujeres). La clasificación final fue la siguiente: URSS, Checoslovaquia, Bulgaria, Hungría, Francia, Holanda e Italia. La operadora más rápida fue



la húngara Valeria Csaszar (HA3FO) y entre los hombres, el ruso Stanislav Zelenov (UA3BVW) en cuanto a recepción y en cuanto a los «machacapiñones» ganó también la señorita HA3FO en mujeres y LZ1BP por el lado masculino.

Algunos consejos para la «caza» de DX en la banda de 10 metros desde móvil sin descuidar la seguridad.

Ciclo 22: de nuevo, DX desde la carretera

Si Dunn*, K5JRN

A ctualmente la banda de 10 metros está al rojo vivo, permitiendo que estaciones móviles con bajas potencias contacten en innumerables ocasiones con países distantes. Con la inmejorable propagación y la disponibilidad de equipos a precios razonables, el ejército rodado de aficionados al DX de 10 metros aumenta rápidamente.

Hasta en los segmentos de principiantes se dejan oír indicativos exóticos casi a diario. Así, nuevos aficionados con tan solo un vatio de salida tampoco se pierden la fiesta.

El lector también puede unirse a esta movida, si dispone de un equipo móvil en su coche en las idas y venidas del lugar de trabajo. Sea un transceptor multibanda compacto, un equipo de banda ciudadana convertido —en los países en que éstos estén homologados por la administración para su uso por aficionados—, o alguno de los nuevos transceptores monobanda de 10 metros.

Quizás el lector tenga ya algo de experiencia en operación en móvil en 2 metros FM o en 70 cm FM. Pero si nunca ha probado a cazar algún DX en 10 metros BLU mientras conduce, que se prepare a un desafío que va a exigirle algo de planificación y de sentido común.

Las diez sugerencias que siguen son fruto de varios meses de experiencias al volante como conductor habitual de largas rutas y ávido cazador de DX en 10 metros. Cinco días a la semana conduzco entre la ida y la vuelta del trabajo unos 130 km diarios por carreteras rurales, a través de áreas dispersamente pobladas. Mi transceptor monobanda Uniden da justo 25 W de pico en BLU, y mi antena es de aquéllas flexibles de banda ciudadana, con base magnética y algo acortada para adap-



tarla a 10 metros. Con el ciclo 22, esta combinación ha demostrado su eficacia en varios contactos intercontinentales y en largos QSO.

Disponer de los 10 metros en el automóvil también es una contribución a la seguridad del propio conductor, y hasta cierto punto un servicio público, como cuando me he encontrado con un accidente de circulación. No obstante, los repetidores de VHF o UHF en FM son mucho más útiles para estas cosas. Se hace difícil pedirle a alguien al otro lado del océano que telefonee urgentemente al puesto de la policía de tráfico de nuestra comarca.

Diez consejos para 10 metros

1. Conducir un vehículo es algo que implica riesgo. Tener una estación de aficionado al alcance de la mano mientras se está al volante supone un riesgo para uno, para sus pasajeros y para otros vehículos. Hay que revisar el historial como conductor y los hábitos de conducción propios, y asegurarse de que se puede mantener la atención por la carretera y el tráfico mientras se trabaja el DX de turno.

2. El equipo se ha de montar en el coche con una fijación segura, preferiblemente con el soporte para móvil di-

señado para el transceptor. Hay que asegurarse de que todos sus mandos son accesibles sin tener que inclinarse demasiado o pasar el brazo a través del volante. Demasiados aficionados todavía sitúan sus equipos simplemente sobre otro asiento, a veces intentando fijarlos con uno de los cinturones de seguridad. Pero recordemos algunos principios de física; en un choque o en un frenazo, un equipo suelto saldrá impulsado hacia delante, al tablero o al parabrisas. Pero si el coche gira sin control, ese equipo suelto igual puede darle a uno en la cabeza que herir mortalmente a un pasajero.

3. Bueno, vale ya de desgracias. Ahora, a por la parte de radioafición. Una vez instalado el transceptor, se trata de obtener la mejor adaptación posible entre línea y antena. Teniendo en cuenta que los 10 metros son una banda amplia en frecuencia, un medidor de ROE nos servirá para ajustar la antena en el coche: la antena de banda ciudadana deberá ir siendo acortada poco a poco hasta conseguir una ROE de 2:1 o inferior en el segmento de la banda que se vaya a emplear más a menudo. Cuanta más carga inductiva tenga la antena —de fábrica— para disminuir su longitud física, menor será su ancho de banda, el segmento en el que presente baja ROE.

4. A menos que uno tenga memoria fotográfica, se debe tomar nota de horas, indicativos, controles de señal, ubicaciones, nombres, información para QSL y otros datos mientras se conduce. Y eso puede resultar peligroso si no se pone el suficiente cuidado. Una libreta sujeta al tablero del coche es una posibilidad. También se puede atar a una pierna (como aquellos manipuladores de la II Guerra Mundial). En mi caso, hago mis garabatos en una libreta situada en el asiento de mi derecha, manteniendo la mano izquierda al volante. Descifro mis anotaciones y cumplimiento el «log» ya en destino. Un diccionario portátil también puede almace-

*1916 Parkside, Denton, TX 76201. USA.

nar los datos de los QSO, siempre y cuando la propia voz sobrepase el ruido del tráfico.

5. A ser posible, se debe apagar el transceptor al pasar por áreas residenciales, zonas escolares y cruces concurridos en horas punta. Embestir por detrás un autocar escolar mientras se trabaja un país nuevo haría un flaco favor a la reputación de los radioaficionados.

6. No malgastar la voz llamando «CQ DX». Los 10 metros desbordan de señales, muchas de ellas generadas con alta potencia y sistemas radiantes de alta ganancia. Es más efectivo contestar los CQ o esperar a que la estación de nuestro interés acabe un QSO para llamarla. Si no responde a nuestras primeras llamadas, se vuelve a intentar. Mientras esperamos para entablar el QSO, podemos tomar nota de datos como su nombre, QTH, la frecuencia, información para QSL, etc.

7. No hay por qué dejar de llamar a un «pile-up» desde móvil. Cuando los 10 metros están en su punto, nuestra señal llega a miles de kilómetros de lejos. En ocasiones, la propagación cambiará brevemente, dándonos un ca-

mino de bajas pérdidas hacia el DX en cuestión. Cuando ello ocurra, nuestros 25 W superarán estaciones con kilovatio que estén llamando como nosotros al «pile-up». Personalmente, puedo decir que he escuchado estaciones con menos de un vatio haciéndose oír por la estación, por encima del «pile-up», logrando DX increíbles. Además, muchos diexistas a veces paran por unos minutos su «pile-up» para atender exclusivamente a estaciones QRP.

8. Ante todo, paciencia y cuidado. Solo llamar a las estaciones que escuchemos claramente. Por mucho que necesitemos el país en cuestión, si la estación nos llega con tan solo un S2, probablemente nuestra señal desde móvil y con antena corta sea ininteligible. Además, al prestar más atención por tratarse de una señal débil, perderemos algo de la concentración puesta en la conducción. Si hoy nos escapa un país difícil, no olvidemos que la animación en 10 metros ha empezado aún hace poco. Todavía tenemos tiempo por delante para divertirnos con el ciclo 22.

9. También se puede ejercer de «embajador itinerante» de la radioafición,

pero sin llegar a hacerse pesado con la radio ante el personal. Por ejemplo, mostrando a amigos y compañeros de trabajo lo que una estación de aficionado puede hacer desde un automóvil. No dejar de insistir en estas facetas: servicio público, seguridad personal, distracción y buenas relaciones internacionales. Es mejor una demostración breve y sencilla, no es de esperar que todos los pasajeros que uno lleve se entusiasmen por mucho rato con el tema.

10. Mantenerse en contacto con el exterior mientras viajamos. ¿Por qué no apagar el transceptor de vez en cuando para hacer sonar el autorradio propio del coche, o fijarse en el paisaje si éste es interesante? Una vez en casa, se hace menester saborear la lista de países nuevos trabajados en la jornada.

Por último, nos quedaría curiosear en las enciclopedias datos acerca de esos nuevos países: historia, geografía, cultura, lenguas del lugar de donde procedía aquella distante y potente voz que nos había dicho: «Tu señal aquí es 59, llegando muy bien. ¡Suerte y buenos DX en móvil!».

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

FUENTES DE ALIMENTACION GRELCO



LA GAMA MAS COMPLETA
3 - 5 - 7 - 12 - 20 - 30 - 50 AMPERIOS
INTENSIDAD NOMINAL PERMANENTE
OPCIONAL CON INSTRUMENTOS
MODELOS A 13 V y 24 V REGULABLES
ESTABILIZADAS Y CORTOCIRCUITABLES
RIZADO Y RUIDO 20 mV A PLENA CARGA

DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA
GRELCO ELECTRONICA
APARTADO 139 CORNELLA (BARCELONA)

Así fue la expedición de A61AD y A61AC del pasado verano. WB2DND activó un difícil país y fomentó allí nuestra afición.

A61AD: haciendo DX desde Arabia

Don Greenbaum*, WB2DND

La Unión de Emiratos Arabes, A6 para los aficionados, se formó en 1971 cuando seis estados árabes declararon su independencia de Gran Bretaña (un séptimo estado se les unió en 1972). En el siglo VII de nuestra era, el área era regida por los jefes de varias tribus que habían adoptado como religión el Islam. La región era atravesada por la que era entonces una de las mayores rutas comerciales, y durante el siguiente milenio varias naciones europeas establecieron avanzadas comerciales en el área. Gran Bretaña llegó a ser la mayor potencia en el golfo arábigo. En el siglo XVIII, Ras Al Jaimah y Sharjah surgieron como potencias navales, iniciaron actividades comerciales así como el cultivo de la perla, llegando a dominar el área, con frecuentes luchas con las otras tribus del golfo. En 1820, las fuerzas británicas destruyeron la ciudad de Ras Al Jaimah y forzaron a todos estos estados a firmar armisticios, pasando a denominarse *Estados de la Tregua* (Trucial States).

Abu Dhabi y Dubai se desarrollaron hasta emerger como dos importantes puntos de comercio durante el siguiente centenario. En 1958 se hallaron yacimientos petrolíferos en Abu Dhabi, en 1966 en Dubai, y en Sharjah en 1974. Hoy, el petróleo y el comercio son los pilares de las economías de estos tres estados, mientras que la agricultura y la pesca siguen siendo la base de los cuatro restantes estados: Ajman, Um Al Qaiwan, Ras Al Jaimah y Fujairah.

A lo largo de cien años Inglaterra controló todos los asuntos exteriores, el gobierno, incluidas las comunicaciones, concediendo licencias de aficionado con el prefijo MP4 a miembros de las fuerzas británicas. Previo al inicio de la producción de petróleo en los años sesenta, esta región del suroeste de Asia era una de las más atrasadas del planeta. La mayoría de los nativos vivían de la pesca, del comercio o de cultivos temporales. En veinte años, la explotación del petróleo transformó la región en una moderna federación independiente de siete estados que disfrutaban de una de las rentas per cápita más altas del mundo.

La Unión de Emiratos Arabes tiene 1,5 millones de habitantes, de los que un 80 % reside en áreas urbanas, y cubre una superficie de 84.000 km² a lo largo de la costa Este de la península arábigo, en el golfo pérsico. Cada uno de los siete estados es regido por un emir, que controla la política interna y los asuntos económicos. El gobierno federal se ocupa de los asuntos exteriores, la defensa y el desarrollo económico. También concede las licencias de radioaficionado. Desde 1972 sólo han sido emitidas cuatro licencias, por lo que la Unión de Emiratos Arabes es uno



La hospitalidad de Said y todos aquellos que conocí era tan pródiga que llegó a ser un impedimento para mi operación. El sábado cenamos con (izquierda a derecha) Said, A61AD, el Dr. Hamdan, A61AC, y Omar, YK1AO.

de los países más difíciles de contactar (puesto 16 en la lista de 1989 de países más necesitados del *DX Magazine*).

En agosto de 1989 fui invitado a organizar una muestra de informática de tres días en Dubai. Inmediatamente pensé en la posibilidad de poner A61 en el aire. Tras varias llamadas a A61AC, a la ARRL y a gente que había vivido en la zona, pronto me di cuenta de que no tenía posibilidades de conseguir una licencia. Varias operaciones anteriores desde el país no habían sido reconocidas por el DXCC. Es más, el Dr. Mohammed Hamdan, A61AC, es ministro y



El «Sheik Don» en el puesto de operación.

*250 Standish St., Duxbury, MA 02332. USA.

tardaron un año en otorgarle la licencia. Tras varios faxes con Mohammed nos dimos cuenta de que profesionalmente teníamos cosas en común, y me invitó a visitarle, con la posibilidad de operar su estación por una noche o así. Aprovechar esta oportunidad me pareció lo más sensato. Decidí hacer las cosas bien o no hacerlas. Tengo licencia desde 1962, y con 320 países en mi diploma DXCC me pareció que una expedición de DX era por lógica mi siguiente paso en mi carrera en el DX.

Tres semanas antes de que partiese hacia Dubai, Mohammed tuvo una comida con Said Al Maktum, miembro del Consejo Municipal de Dubai. Le mencionó mi inminente viaje y su reciente visita a mi casa en Massachusetts (durante la que le mostré nuevos aspectos de la radioafición así como una QSL suya que yo había recibido tiempo atrás). La sorpresa surgió cuando Said resultó conocer muchos aspectos de nuestra afición, a menudo había pensado en pedir una licencia. El lector puede imaginar mi satisfacción cuando Said llamó solicitándome información sobre equipos y cómo obtener licencias. Le remití al Ministerio de Comunicaciones y le envié varias revistas de radio junto con un programa de computadora para aprendizaje del código Morse.

Además me ofrecí a ayudarlo a instalar las antenas y a enseñarle a operar la estación. En dos semanas tuvo la licencia con indicativo A61AD, y encargó un transceptor Icom; por mi parte, decidí permanecer en Dubai seis días en vez de los tres previstos. La oportunidad de mi vida adquiriría forma a un ritmo vertiginoso.

Para evitar posibles problemas en la aduana, embarqué por adelantado micrófonos, una TNC PK-232 de AEA y un manipulador. Cuando salí hacia Dubai el 12 de octubre llevaba conmigo una vertical AV5 de Cushcraft y un conjunto auricular-micrófono que habían llegado demasiado tarde para enviarlos por barco. Debía haberlo llevado todo conmigo, ya que la caja de la PK-232 fue abierta en la aduana para inspección. Allí creyeron que era una estación de radio completa, y la pasaron a la policía. Para acabar de complicar las cosas, uno de los jeques gobernantes en Abu Dhabi falleció el día anterior a mi llegada, por lo que todas las oficinas estatales cerraron por un periodo de duelo oficial de tres días. Me alegré de que los auriculares hubiesen llegado tarde a Massachusetts. Mientras pasaba los trámites de aduana e inmigración, la policía de seguridad registró detalladamente todo mi equipaje, poniendo especial atención en todas las revistas que traía. No les interesaba qué era todo lo demás: auriculares, la larga caja de la antena. Supe más tarde que buscaban pornografía; obviamente, *CQ Magazine* no les pareció suficientemente provocativa como para examinarla con mucho detenimiento.

Así iba mi expedición de DX. Fue un vuelo de veinte horas (incluidas seis de escala en Londres); así evité una travesía de dos semanas en barco. No sobrevolamos ninguna zona selvática, ni se vislumbraban en destino funcionarios hostiles a conceder licencias de radio. A medida que me aproximaba a Dubai mi adrenalina se ponía en circulación y a duras penas podía estar en mi asiento. Sobrevolé algunos escogidos DX: ZA, TA, YK YI, HZ y A7.

Arribé al hotel la medianoche del viernes 13. Allí el sába-

do es día de negocios, por lo que por la mañana fui derecho a la oficina. Por suerte los hábitos laborales en los Emiratos resultaron ser muy adecuados para la práctica del DX. Trabajan de 9 a 1 y tras comer toman un descanso muy largo, ¡cuatro horas! Aproveché ese descanso el sábado para subir la antena y estrenar la estación. El horario laboral prosigue por la tarde de 5 a 9; después, Said me invitó de nuevo a su casa a cenar y a hacer radio.

Tras un agotador primer día en Dubai aparecí allí a las 8:30, y un único «QRZ» en 21,295 MHz generó un buen «pile-up», con A61AC y YK1AO en nuestra frecuencia atentos a cómo nos iba. Pero Said y yo dejamos la radio por una apasionante conversación sobre política, radioafición y mujeres. Said me veía mirar de reojo el cuarto de radio, y me expresó su sorpresa por verme tan deseoso de hacer radio estando de viaje en el extranjero. Me decía: «Después de todo, ¿eso ya lo puedes hacer en tu casa!». Debí hacerle oír los inexistentes «pile-ups» que formo desde el raro condado de Duxbury, Massachusetts.



Aquí en el desierto no hay «pile-ups». Fue un recorrido de 15 minutos. Un maravilloso país con varios contrastes.

El mayor impedimento a mi operación no eran las visitas y comidas relacionadas con los negocios (formidables por otra parte), sino la hospitalidad de Said, del Dr. Hamdan y de todos los que conocí allí. Día tras día se repetían las cenas hasta la una, los recorridos turísticos tras mediodía, y las visitas a todas horas. También acusé el cambio de horario y el esfuerzo en la muy trabajosa muestra de informática.

Antes de emprender el viaje, me propuse mostrar a Said todas las facetas de la afición: SSB en «split», CW, RTTY, bandas WARC, bandas bajas. No sabía de cuántas horas dispondría para operar, pero no olvidaba que con la gran demanda que había por el país podrían hacerse miles de comunicados en poco tiempo. Mi objetivo prioritario era dejar tras mi viaje un aficionado activo y preparado, pero también esperaba ansioso por vivir la emoción del «pile-up». Mi primer día de operación fue el más gratificante. Ya estuvo en marcha la estación, se registraron 600 contactos en cinco horas y la misma tarde Said ya operó en «split» sin desorden en las llamadas.

El domingo tuve compromisos laborales, comida y cena

incluidas, así que llegué a casa de Said ya anocheado. Mi segundo día de actividad arrojó sólo 400 QSO, 16 de éstos en 40 y 75 metros; tuve la primera muestra de los indisciplinados «pile-ups» de europeos de que tanto había oído hablar (casi siempre de boca de europeos). Eran las dos de la madrugada y vi que aquello no merecía la pena, de modo que me acosté. Dejé abierta una ventana para refrescar, por lo que me desperté con la ya familiar «llamada a los oradores» de una mezquita local. No hubo suerte llamando a Norteamérica en 75 metros, pero en 20 estaba abierto el paso largo hacia la costa Oeste, contactando unas 60 estaciones antes de partir hacia el trabajo.

El lunes, con la muestra en su punto álgido, sólo pude operar en 10 metros de 5 a 9 de la tarde durante una recepción en casa del Dr. Hamdan; fueron 305 contactos en el tercer día.

Al cabo de tres días de intenso trabajo decidí tomarme un respiro. El jueves comí con Said en el club náutico local, y a las tres nos dirigimos a su casa. Fue cuando me tomé el necesitado descanso, que resultó en el día más fructífero de la operación, contabilizando 900 QSO en las cinco bandas en nueve horas. Es decir, mi objetivo estaba cumplido y aún quedaban dos días por delante.

Murphy atacó el miércoles. Fui con Said a la aduana a «liberar» la PK-232 y un micrófono (eran obsequios para Said). No conseguimos el manipulador ya que yo me lo iba a llevar a la vuelta. Al menos pudimos salir en RTTY, ya que no en CW. Tras cenar conectamos la PK-232, para recibir el mensaje tan apreciado por los entusiastas del radiopackage y del RTTY: «Unable to establish communications with your PK-232». Ensayamos la unidad en 21,335 MHz, rehicimos el cableado, revisamos los protocolos, etc. No quiero ni pensar en la factura del teléfono de W6PQS, tras todos los faxes que me envié a la oficina. Yo había chequeado la 232 antes del viaje, por lo tanto no era un defecto de fábrica. Tras tres horas de comprobaciones la dejamos de lado. Pero a mi vuelta a Massachusetts volvió a funcionar. (La envié a Dubai, donde falló de nuevo; llegamos a la conclusión de que la tensión de la red de Dubai era la causa). Volví a SSB, estando casi toda la noche para hacer 545 contactos, algunos de éstos en una excelente apertura en 75 metros.

El jueves, Said se dio cuenta de que yo estaba loco, ya que me encontró con la radio, en la misma posición en que me había dejado al irse a acostar. Fui a la muestra para un encuentro con aduaneros de Qatar, uno de los cuales expresó interés en conseguir una licencia (¿iré el próximo año a A7?). Después de comer fui nuevamente a casa de Said, sin poder tocar la radio ya que hicimos un recorrido por el desierto por las cercanías de Sharjah, así como por otros sitios que quería ver. Dubai es un asombroso país,



Dubai, la vieja y nueva. Este es un antiguo «dhoro», en el río que divide la moderna ciudad de Dubai.

con grandes contrastes. En un minuto se llega a una moderna urbe, en los cinco siguientes se atraviesan los campos de golf y al final se llega a un yermo desierto.

Acabado el recorrido, vuelta a casa de Said para una cena de despedida con algunas de mis nuevas amistades. Habiendo cenado, Said me hizo pasar al cuarto de radio y me dijo que me quitase camisa y pantalones. Siendo nuevo en esta zona del mundo, no supe qué pensar. Pero me trajo una vestimenta completa: una kafira, un tocado, etc. Me los he puesto en todos los radioclubes a los que he ido a dar charlas y a todo el mundo le parecen unas prendas preciosas.

Debía marchar el viernes pronto por la mañana, así que decidí operar el resto de la tarde. Me concentré en 20 metros y trabajé 600 estaciones, para un total de 3354 QSO en 35 horas en toda la semana. Mientras estuve allí, Said hizo otros 600 comunicados.

Mi último QSO fue con WA2UDV; no estaba concertado y fue un final adecuado para mi viaje. En su día, Fred me había ayudado a aprender el Morse y a preparar mi examen de principiante en 1962. Además es mi padre.

Los que me conocen saben que en 1987 escribí un programa de registro diseñado para gestionar tráfico de QSL de volumen considerable. Es y ha sido empleado en 9Q5NW, ZS8MI, ZL3AFT y otras estaciones DX que registran abultadas cifras de QSO. Lo instalé en las estaciones de Said y Mohammed. Facilitó mucho la operación, almacenando los QSO con un porcentaje de errores mínimo y fue una tremenda ayuda a la hora de contestar los miles de tarjetas que recibí en el mes siguiente a mi retorno. Desde que se me enviaba una QSL a que llegaba la mía pasaban como promedio unas dos semanas. Inimaginable hacerlo a mano.

Creo que fue mucho lo logrado en este viaje. Los QSO con los DXers faltos de ese país, el aprendizaje de Said, y varios grandes amigos. Después de todo, uno de los propósitos de la radioafición es promover la amistad internacional.

Quiero dar las gracias a Said y Mohammed por su generosa hospitalidad y amistad; a Noel Aranha, de Dubai, por prestarme algunas de sus fotos para este artículo (mi cámara no acabó el viaje entera); a mi amigo y socio de negocios Mustansir por dar su testimonio para mi visado; a mi padre por introducirme en la radioafición; y a Dorian por aguantar pacientemente todas las horas que paso con éste mi pasatiempo.

Día	Horas	Banda					Total
		10	15	20	40	75	
14 oct.	5	129	464	3	—	—	596
15 oct.	4	124	109	103	40	22	398
16 oct.	4	251	—	54	—	—	305
17 oct.	10	302	239	275	44	39	909
18 oct.	6	141	337	6	6	55	545
19 oct.	6	140	48	394	7	2	591
Total	35	1095	1197	835	97	98	3354

QSO por continente
 Norteamérica: USA 1228, Canadá 52 Resto: 156
 Europa: 1143 Países trabajados: 103
 Asia: 827 (666 con Japón) Estaciones contactadas en las cinco bandas: 8

Tabla 1. Recuento de la operación.

La DDXE

Dos bucles de alambre + un mástil = una antena para DX

El novato en DX y el operador en un país remoto comparten la misma necesidad de una antena ligera, económica y eficiente como la DDXE. La ganancia de sus dos bucles, la abertura del lóbulo frontal y el ángulo de tiro vertical varían con su altura. La relación frente/espalda es de unos 10 dB, la de frente/lado de 18 y la ganancia de 3,5 a 5,5 dB. El ancho de banda es de 250 kHz en 20 metros. La resistencia de radiación cercana a 50 ohmios permite un acoplamiento a los equipos de transistores con cable coaxial de la misma impedancia.

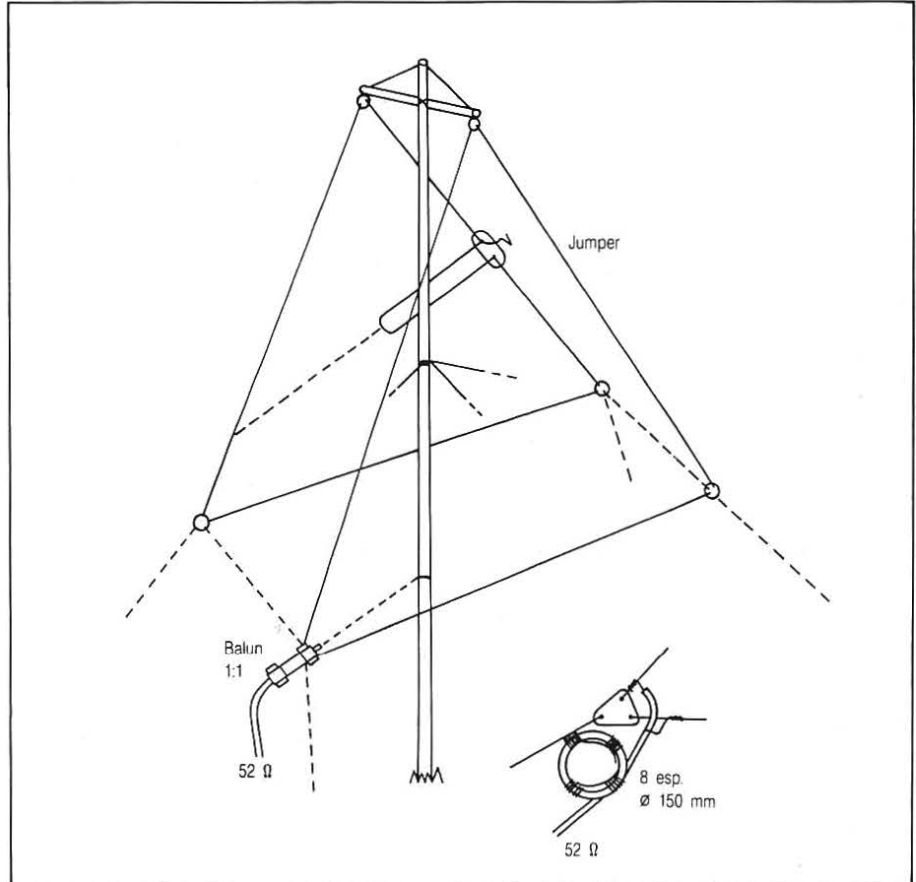
Construcción

Para una DDXE en 20 metros, consiga 45 metros de alambre de cobre (o de cable si la va a transportar) de 1,2 a 1,6 mm de diámetro. Busque un soporte igual por lo menos a los 2/5 de longitud de onda. Corte el radiador y el reflector según la tabla y pase cada alambre a través de un aislador en un corto travesaño arriba del soporte. Pase el alambre del radiador por otro aislador y fije ambos extremos sobre un pedazo triangular de material aislante. Con monofilamento de pesca de 20 kg, tense el bucle en forma de triángulo isósceles frente a la dirección escogida.

Pase ahora un aislador en cada extremo del bucle reflector y suelde los extremos. Ténselo en forma de triángulo idéntico y con el alambre inferior paralelo al plano de tierra y al del radiador. Use el monofilamento para mantener todo en su lugar como pirámide. En caso de emergencia el monofilamento sirve de aislador.

Alimentación

La resistencia de radiación de la DDXE es alrededor de 50 ohmios. Se alimenta conectando el centro o vivo del coaxial de 52 ohmios a un alambre inclinado del radiador, y la malla al alambre horizontal. Como el bucle es balanceado y el cable no, enrolle 8 espiras del mismo coaxial justo debajo del punto de alimentación formando un choque de RF de 150 mm de diámetro. También puede usarse un balún 1:1.



La altura y el entorno pueden cambiar algo la resistencia de radiación, así como el espacio entre los alambres horizontales. Se compensan con un acoplador de antena o bien con un *gamma-match*. Observe una ROE de 1:1 en 20 metros con un espacio de 1,8 m, a una altura igual del suelo.

Dimensiones

La longitud del radiador en metros es de $33/f$ en MHz.

La longitud del reflector $34/f$ en MHz.

La longitud del director $33/f$ en MHz.

El espacio entre alambres horizontales puede verse en la tabla I.

Características

Bill, W6SAI, ha establecido que las características de una antena de dos bucles como la DDXE depende de la altura de los alambres inferiores respecto al plano de tierra (tabla II).

Una DDXE bidireccional

Recorte del reflector un tramo de alambre de 6 % de su largo total en

Tabla I

BANDA	REFLECTOR	RADIADOR	DIRECTOR	ESPACIO
40 metros	44,75	43,45	42,15	3,48 m
30 metros	31,03	30,27	29,36	2,42 m
20 metros	22,16	21,65	21,00	1,74 m
15 metros	14,83	14,40	13,97	1,15 m
10 metros	10,98	10,74	10,42	0,86 m

Tabla II

ALTURA	ANGULO VERTICAL	ANGULO HORIZONTAL	GANANCIA
1/4 λ	40°	60°	+3,5 dB
3/8 λ	32°	50°	+4,0 dB
1/2 λ	26°	50°	+4,5 dB
5/8 λ	23°	45°	+5,0 dB
3/4 λ	18°	45°	+5,5 dB

el lado opuesto al punto de alimentación. Fije ambas extremidades sobre un aislador e instale un puente con una pinza cocodrilo, etc. Suelde el pedazo de alambre en forma de U alargada entre las puntas. Ahora bien, si deja el puente abierto, el reflector cumple su papel. Si se cierra el puente trabaja como director, y la directividad cambia de 180°.

Varios

Si el soporte no es bastante alto se pueden extender los lados inclinados de los bucles sin rebasar un ángulo superior de 90°. La polarización de un

bucle triangular alimentado en una esquina es más bien vertical; completamente vertical si se coloca el punto de alimentación 0,08 longitud de onda arriba de la esquina y horizontal si se excita en medio del alambre horizontal.

Hice un mástil desarmable con secciones de tubo de aluminio de 25 mm de diámetro, con una longitud total de 8 m. Lo tengo tenso con tres retenidas de cuerda de plástico. Una rama, un árbol o un asta-bandera pueden servir de soporte.

Mi DDXE 20 (14 MHz) pesa un poco más de medio kilo, no ocupa mucho espacio y me sirve en portable o expediciones DX. El sistema completo

con mástil, retenidas, choque de RF y 12 m de coaxial tipo RG-8 pesa unos 4,5 kg, y viaja en avión. Su solo inconveniente es la orientación manual. William, K2GNC, usa viguetas de madera y un rotor para una instalación fija. En comparación con un dipolo de media onda a la misma altura arriba, y con los alambres inferiores a 1,8 m arriba del techo plano, la DDXE muestra una ganancia constante y apreciable de +3 dB en las señales que llegan de Argentina a México.

Dr. Michel C. Christ, XE1MD

Bibliografía

- [1] «Loop Aerials Close to the Ground». Mayhead L.V., G3AQC. Radiocommunication RSGB. Mayo de 1974.
- [2] «The K2GNC Gizah Beam». Pfaff W., K2GNC. Ham Radio Mag. Mayo de 1981.
- [3] «All About Cubical Antennas». Orr W., W6SAI. (1982).
- [4] ARRL Antenna Book 1988.

HISTORIAS DE LA RADIO

Cada uno cuenta la feria...

Ultimamente, en estas mismas páginas de *CQ Radio Amateur*, hemos venido leyendo las contrapuestas opiniones de diversos colegas que, de manera un tanto apasionada, defendían tesis enfrentadas sobre lo que debe ser la radioafición.

Sin desear entrar en polémicas, desde la perspectiva que nos confieren los años (de los cuales casi cuatro quinquenios los he dedicado a este hermoso «hobby»), quisiera echar mi cuarto a espadas sobre el tema porque pienso que —como parte de este colectivo— tengo la obligación moral de expresarme.

Personalmente (perdóneseme el uso de la primera persona), llegué a la radioafición un tanto tarde, cuando ya rebasaba con mucho la treintena. Mi formación académica fue por otros derroteros que nada tenían que ver con la electricidad ni la electrónica, por lo que para mí la técnica ha sido —y será— un enigma del que sólo he logrado vislumbrar alguna pequeña cosa gracias a la lectura y a los sabios consejos de algún amigo. En mi casi total ignorancia, muchas veces aspiré el soldador por donde quemaba.

Sin embargo, pese a esas limitaciones, nunca me he sentido frustrado; como no lo estoy por no haber tenido la perseverancia de continuar con la CW o haber llegado a ser un gran *DX-man* en posesión del «Honor Roll». Mi particular modo de entender la radio me ha llevado a «coleccionar» amigos en los más recónditos lugares de la Tierra, a la vez que ampliaba mis co-



nocimientos geográficos. Lo que no ha sido óbice para que forme parte de diversos clubes de DX (no desdeño el hacer algún país nuevo) o QRP; porque mi innata curiosidad me conduce por muy variados caminos, únicamente recordados por la falta material de tiempo.

Recuerdo que siendo un chaval, al inicio de mis estudios mercantiles (y hablo de la década de los cuarenta), con la ayuda de un compañero de clase logré montarme un receptor a galena que para mí fue el no va más, y con el que escuchaba la EAJ-34, *Radio Gijón*, que distaba apenas cien metros de mi casa. Y como quiera que ya había oído hablar de radioaficionados, le pregunté a un tío mío (muy ácrata él), por entonces discípulo de *Radio Maymó*, sobre la posibilidad de montar una de aquellas emi-

soras, a lo que me respondió: «Eso queda para cuatro *fachas*. Olvida el tema, porque a ti nunca te concederían una licencia».

Bastantes años más tarde tuve la ocasión (y la suerte, diría yo) de conocer a uno de aquellos señores de quien mi pariente hablara de forma tan despectiva. Me estoy refiriendo a Jaime Ramón Ovín, EA1AM, a cuyo taller —punto de obligada cita de los escasos radioaficionados asturianos de la época— llegué de la mano de unos amigos comunes. Todo fueron buenos consejos y facilidades, instándome a que pasara el examen y ofreciéndome una estación de AM (en perfectas condiciones de funcionamiento) cuyo esquema no llegué a presentar porque por aquellas fechas pude adquirir un Heathkit HW-32 y una antena 12AVQ de Hy-Gain. Mucho lamenté entonces no haber hecho oídos sordos a las palabras de mi tío y decidirme a ir a ver personalmente a cualquiera de aquellos veteranos que, a no dudarlos, me hubieran recibido con los brazos abiertos como lo hizo el bueno de Jaime. Ello me privó de más de veinte años de gozosa afición.

¿Equipos de construcción casera, SSTV, Escucha, Radiopaquete, Rebote lunar, DX? Creo que de todo ha de haber en este nuestro particular mundillo. Que cada cual, de acuerdo con sus gustos y aptitudes, escoja el camino que más le convenga, siempre en el marco del respeto a los demás y con el ánimo de enriquecer su espíritu.

Estos son mis deseos.

Emilio Sánchez, EA1MQ

¿Preparando la salida de fin de semana? ¿En caravana o de camping? ¿Sin olvidar el equipo de radio? He aquí una antena para portable que ocupa poco espacio y opera en todas las bandas.

Antena «viajera» toda banda para HF (160 a 10 metros)

Harold P. Morgan*, WDØP

El radioaficionado y las vacaciones en camping o en caravana se complementan como el pan y la mantequilla. Cientos de colegas circulan por las carreteras operando en móvil o en portable al llegar a sus lugares de estacionamiento. Recorriendo las zonas turísticas, yo mismo he quedado gratamente sorprendido por la cantidad de antenas que emergen de los *campings* o de las zonas de estacionamiento de caravanas. ¡Parecían los pinchos de erizos gigantes, a veces! Y en los *campings*, al igual que en el hogar, el pasarlo bien depende del rendimiento de la antena.

La mayoría de las antenas que he visto por encima de las caravanas me han parecido verticales de un cuarto de onda que se servían del techo o de la carrocería del vehículo como buen plano de tierra, ciertamente eficaz. Algunas de ellas sobrepasaban los siete metros de altura, con sus trampas de onda incluidas. En otras ocasiones se trataba del látigo con carga, o sea de la antena acortada propia del móvil. La configuración más común parece ser la de la antena multibanda a base de trampas que se iza y se abate utilizando un sinnúmero de métodos ingeniosos que facilitan la operación. Abundan los fabricantes que ofrecen antenas probadamente sólidas para esta clase de servicio pero, que yo sepa, únicamente uno de ellos, Butternut, ofrece una antena para la banda de 160 metros. De las conversaciones ocasionales con los usuarios de esta última antena he sacado la conclusión de que, aunque eficaz, presenta una anchura de banda excesivamente reducida.

Personalmente he venido utilizando una antena muy efectiva y de fácil transporte que me permite operar en la banda de 160 metros (figura 1), que se iza en tan sólo media hora y que, al desmontarla, queda reducida a un pequeño conjunto de tubo y una simple bolsa de viaje de reducidas dimensiones que contiene el cable coaxial arrollado, los vientos, los anclajes y la antena propiamente dicha.

El fundamento de este sistema no es más que la antena de cuarto de onda con carga inductiva (figura 2). Para trabajar en cuatro bandas debe incorporar bobinas resonadoras para 80 y 160 metros y un elemento paralelo separado para los 20 metros, de manera que se la puede sintonizar a resonancia en 20, 40, 80 y 160 metros con una ROE no superior a 1,5/1 y una anchura de banda de 45 a 55 kHz en 160 y 80 metros. Mediante el uso de un acoplador



Figura 1. La instalación de la WDØP portable, preparada para operar en 20, 40, 80 y 160 metros, llama la atención de quienes la contemplan.

de antena de suficiente margen para los 160 metros, es posible trabajar en toda su amplitud las bandas de 80 y 160 metros así como las de 10, 12, 15 y 30 metros. Personalmente he venido utilizando línea de cable coaxial de los tipos RG-8X y RG-8 sin tener ningún problema, en cuanto a las pérdidas, con ninguno de los dos cables.

Con una longitud de tan sólo dieciocho metros o poco más, esta antena fue ideada por Bill Fanckboner, W9INN, como antena inclinada (sloper) alimentada bien por la base, bien por el extremo más elevado. Esta última alimentación requiere, por lo general, la proximidad de directivas o estructuras metálicas que hagan las veces de carga capacitiva terminal para que la antena llegue a ser enteramente eficaz. En el caso de la alimentación por la base, la máxima eficacia se obtiene con un buen sistema de radiales. Sin embargo, disponiendo de la amplia superficie metálica que representa la carrocería y el techo de los remolques de tamaño medio, la alimentación por la base de la antena inclinada resulta ciertamente eficaz, de la misma eficacia con

*RR4, V-42, Lake Lotawana, MO 64063. USA.

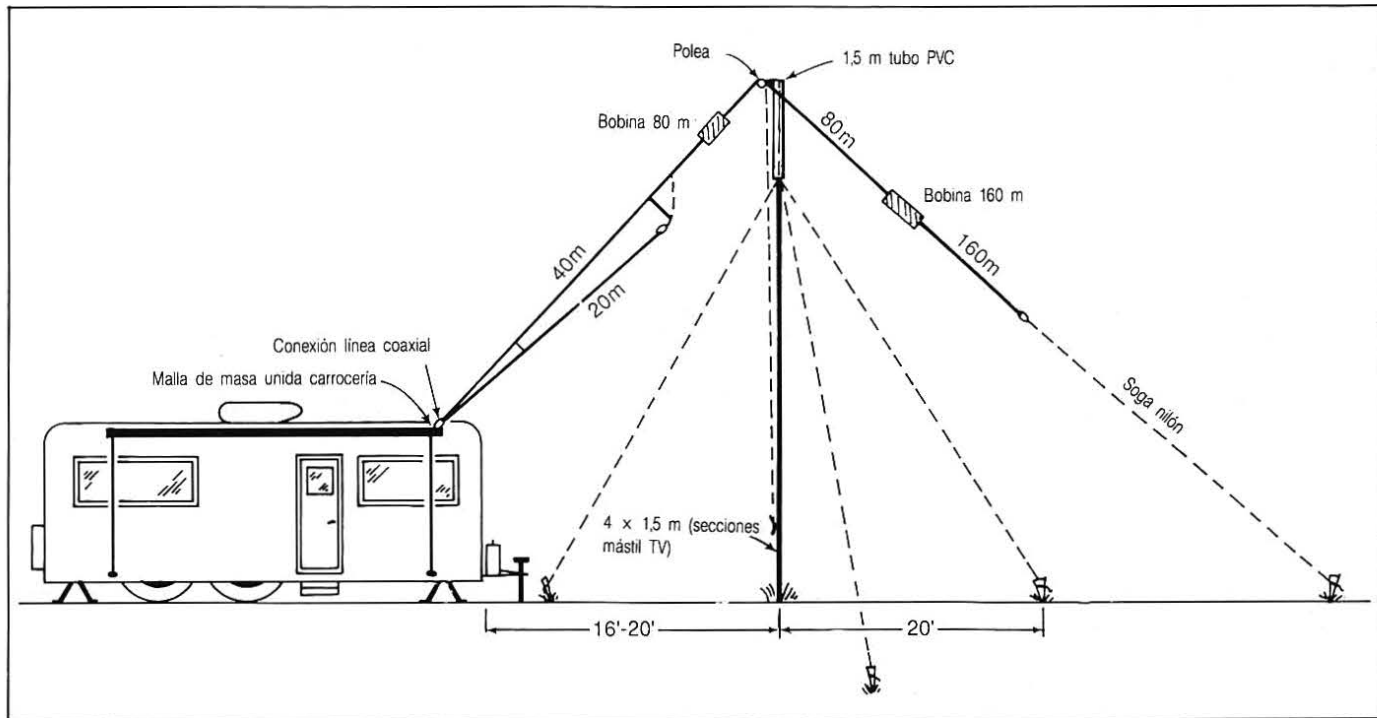


Figura 2. Croquis general de la antena y de su montaje.

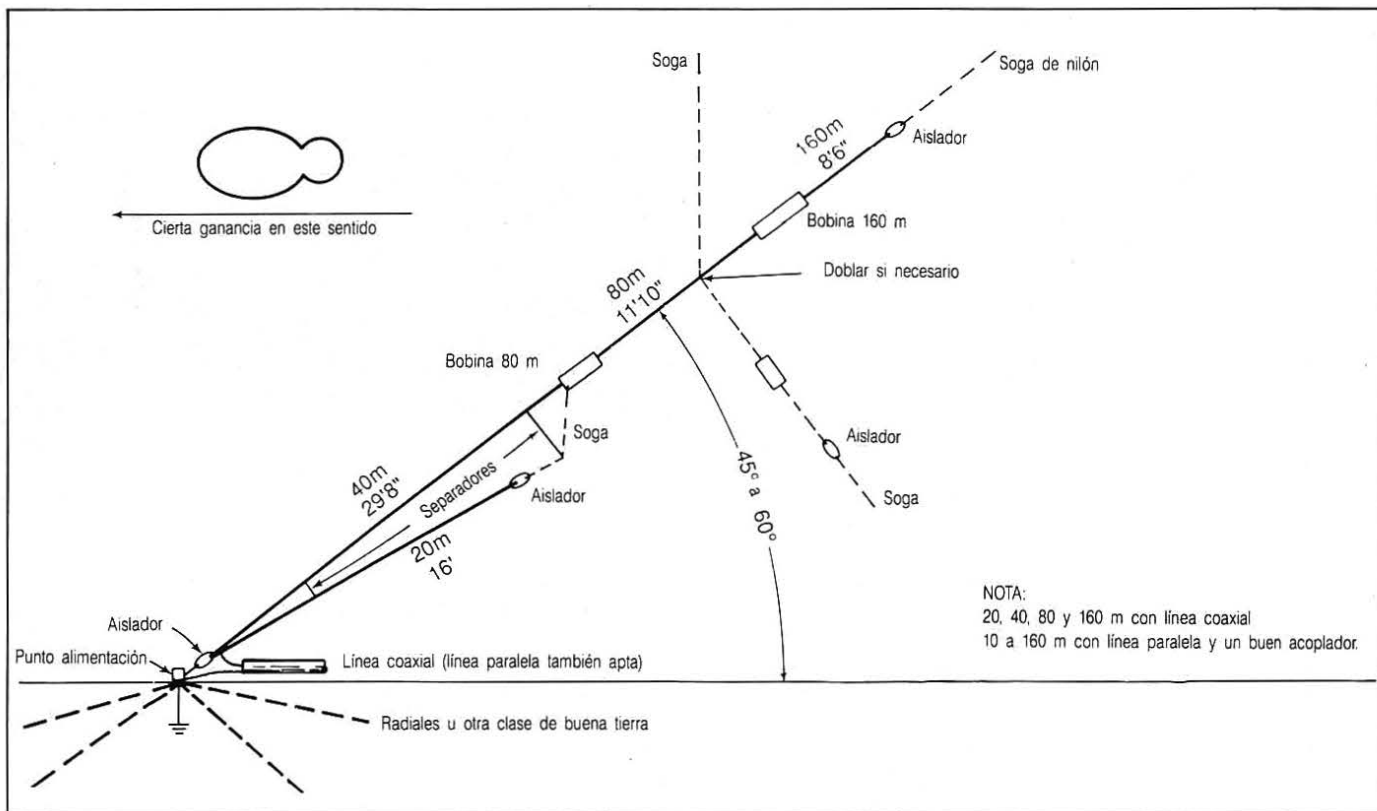


Figura 3. La antena inclinada (sloper) sirve para todas las bandas de radioaficionado si se la acompaña de un buen acoplador de amplio margen adaptador. La escasa longitud de cable coaxial utilizado como línea de alimentación desde la caravana, no significa problema alguno desde el punto de vista de las pérdidas.

que muchos campistas utilizan las verticales de cuarto de onda con este plano de tierra por debajo.

Cualquier estructura, o la rama de cualquier árbol que alcance una altura de siete a nueve metros sobre el suelo, puede servir de anclaje para el extremo terminal de la ante-

na. Basta con lanzar un cabo de soga de nilón con contrapeso por encima de la rama y la antena se instala en un santiamén. Pero quienes, como yo, aparcan su caravana en lugar donde a lo mejor no hay árboles próximos, pueden recurrir al empleo de un sencillo mástil constituido por cua-

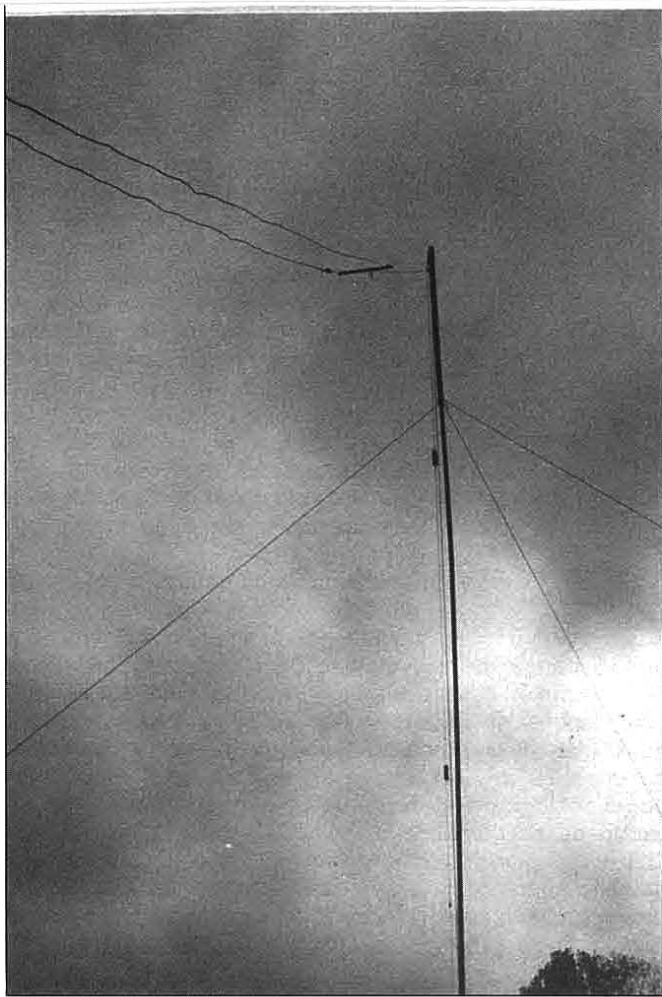


Figura 4. Una sección de metro y medio de tubo aislante PVC en la parte superior del mástil separa el metal, que podría tener un efecto desintonizador, de la propia antena radiante.

tro secciones de 1,5 m de longitud de tubo para antena de TV que fácilmente se puede adquirir en cualquier tienda de suministros de radio, mástil que deberá terminarse con una sección final, también de 1,5 m de longitud, de tubo rígido de PVC (cloruro de polivinilo) de diámetro interior adecuado para que se deslice ajustado por el exterior de la parte superior del tramo final del mástil metálico, sin que por lo general se precise de otra clase de sujeción. La fijación de una pequeña polea en el extremo superior de la sección del tubo de PVC permitirá el uso de una soga de nilón para izar la antena sin problemas.

El mástil debe erigirse a la distancia de 5 o 6 m de la caravana. Es mi costumbre requerir el auxilio de cualquier amigo ocasional para que mantenga sujeta la base del mástil mientras que por el otro extremo lo voy izando a medida que me aproximo andando a la posición de mi amigo. Utilizo una sección de cañería de 60 cm de longitud que clavo en el suelo y que sirve de anclaje definitivo de la base. El diámetro de esta cañería es suficientemente pequeño para que la misma pueda deslizarse por el interior de la sección inferior del mástil. En muchas ocasiones es suficiente un juego de tres vientos de nilón amarrados justo por debajo de la sección del PVC, anclados a unos seis metros de la base de la antena y dispuestos en un ángulo de 120° entre sí. El sistema ha llegado a soportar vientos de hasta 65 km/h.

Existen diversas maneras de sujetar el extremo de la antena a la caravana. Personalmente me sirvo de un gancho en forma de S (figura 5) para afirmar el extremo de alimentación de la antena a cualquier soporte adecuado, por lo general a una anilla para el toldo. El extremo de la antena queda soldado al contacto central de un conector SO-239.

La puesta a tierra de la malla del coaxial a través de la caravana se realiza mediante una sección de malla de unos 15 cm de longitud y un par de pinzas cocodrilo de firmes mandíbulas.

Para quienes deseen construir por sí mismos la antena inclinada, les diré que las formas de las bobinas para la resonancia de la antena son de tubo rígido de PVC de 3,75 cm de diámetro (1-1/2 pulgadas). La forma de la bobina de 80 m tiene una longitud de 16,25 cm y la correspondiente a la banda de 160 metros tiene 22,5 cm de longitud. El alambre del devanado es de cobre aislado y del calibre 18, con sesenta espiras juntas para la unidad de 80 metros (figura 3) y con ciento ocho espiras en la versión de 160 metros. Los aisladores separadores utilizados para mantener a distancia el elemento independiente de 20 metros, también son de tubo rígido de PVC de 1,25 cm (1/2 pulgada). El primero tiene 15 cm de longitud y el segundo tiene una longitud de 30 cm.

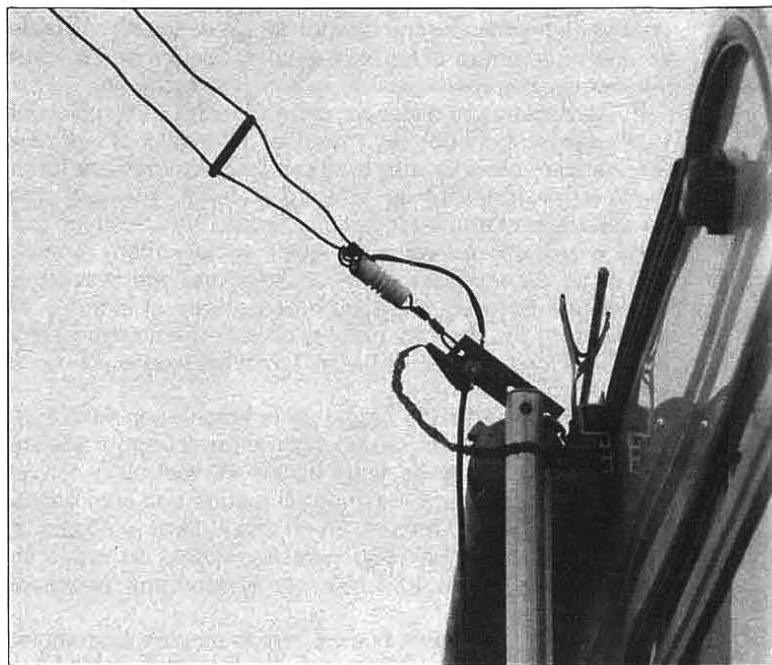


Figura 5. La conexión del punto de alimentación tiene lugar a través de un SO-239 montado en una pletina de aluminio. Una sección de malla de cable coaxial, con una pinza cocodrilo en cada extremo, actúa como conductor de tierra que une la masa del SO-239 con la carrocería metálica de la caravana, asegurando un buen retorno de la RF.

Estas bobinas de resonancia no presentan ningún problema para soportar la potencia de salida de 1 kW procedente de un transceptor de estado sólido y amplificador de refuerzo. En todo caso, si se deseara más seguridad con unidades de mayor potencia, sugiero que se contacte con W9INN (W9INN Antennas, PO Box 393, Mt. Prospect, IL 60056, EE.UU.) pasándole el pedido de un juego de sus resonadores de alta potencia y bajas pérdidas. Igualmente si uno prefiere no emprender la construcción de la antena, se le puede pedir a Bill todo el conjunto ya preparado y sintonizado.

Para la sintonía de esta antena inclinada se procede, en primer lugar, al ajuste a resonancia del elemento de 40 metros, seguidamente los 80 metros y finalmente la sección de 160 metros, siguiendo este orden. Las secciones de 80 y 160 metros se interrelacionan, por lo que conviene comprobar la ROE en ambas bandas en cada ajuste de una

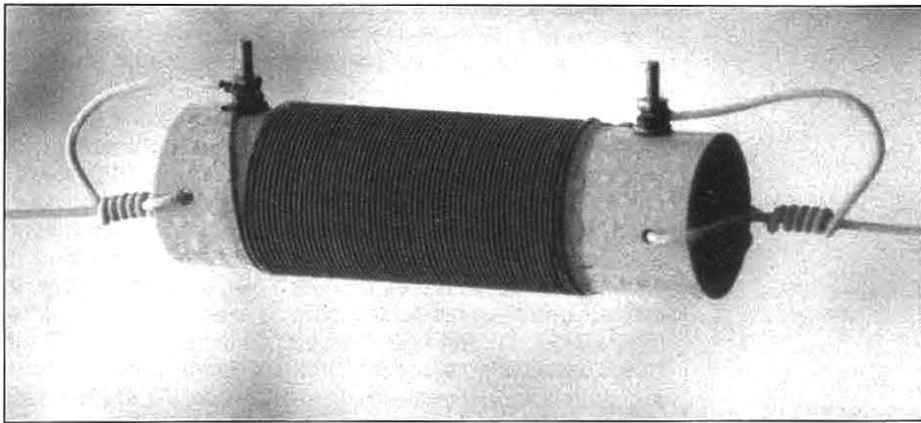


Figura 6. Las bobinas de carga se devanan sobre formas de PVC (características en el texto).

de ellas. El elemento de 20 metros, si se incorpora, se puede llevar a resonancia con independencia de los demás puesto que su longitud tiene muy poco o ningún efecto sobre las demás bandas.

Evidentemente la distancia entre el techo de la caravana y el extremo superior del mástil es inferior a 18 m, pero en cualquier caso, la antena se puede aproximar a la forma de la V invertida por su extremo superior, en cuyo caso se amarra el extremo a cualquier estructura adecuada próxima o incluso se lleva a cualquier anclaje sobre el suelo a la distancia adecuada para conservar una buena abertura del ángulo formado. Se debe procurar que el extremo de la antena y las bobinas resonadoras se mantengan alejados, al menos a la distancia de 1,2 m, de cualquier objeto metálico o planta verde.

La anchura de banda propia de la antena con ROE 1,5/1 cubrirá toda la banda de los 20 metros, buena parte del segmento de banda de fonía de los 40 metros (y tal vez más) y alrededor de 50 kHz en 80 metros con algo menos en la banda de 160 metros. En mi caso utilizo el acoplador de antenas Heath SA-2060 para la sintonía de todas las bandas de HF desde 10 a 160 metros con unos resultados muy gratificantes.

En el corto tiempo en que he venido usando esta antena en la banda de 160 metros, sin lineal alguno, y desde mi casa de invierno en Yuma, Arizona, he podido comunicar con numerosas estaciones del norte y sur de California, Arizona, Colorado, Nuevo México y Wisconsin. Desde mi casa

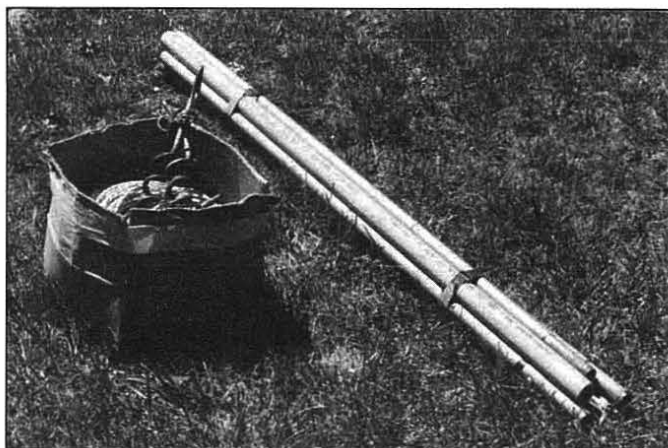


Figura 7. La antena portable y el propio mástil se reducen a un pequeño fardo de tan sólo metro y medio de longitud, junto a una modesta bolsa de viaje.

en Missouri tengo trabajados trece estados y dos provincias canadienses con señales que iban de 55 a 59+10. Por regla general las estaciones correspondientes utilizaban amplificadores y sin embargo sus señales no sobrepasaban a las mías en más de una unidad S. En todas las demás bandas mi antena resultó asimismo excelente.

Cuando tengo un viaje en perspectiva, el mástil y el conjunto de la antena se pliegan en un haz de 1,5 m de longitud, fácil de transportar, y en una pequeña bolsa de viaje que cabe en cualquier rincón de la caravana (figura 7).

No cabe duda de que cualquier sistema de tierra será aceptado y agradecido por esta antena. Puede que

uno disponga de otro modelo de caravana, como puede ser un camión-casa, o también es posible que alguien prefiera disponer de un sistema de radiales tradicional. Yo puedo decir que mi caravana, con una superficie metálica total de unos 70 m², contribuye de manera muy satisfactoria como colector de las corrientes de retorno y, por el momento, no deseo complicarme la vida.

Si eres, querido lector, un aficionado al *caravanning* y te gustaría operar en la banda de 160 metros, te aseguro que quedará asombrado del rendimiento de esta modesta antena.

INDIQUE 11 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:

DV DISVENT, SA

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

¿Será el cosmos el destino final de la válvula?

La benemérita válvula electrónica todavía no ha dicho su última palabra a pesar de los cambios que se avecinan en la cosmonáutica.

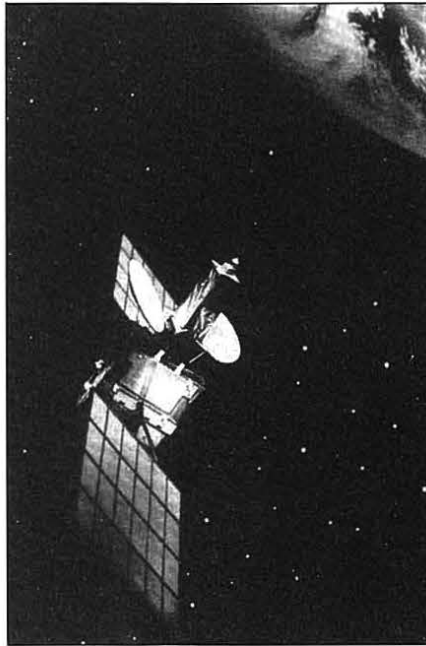
Gueorgui Criaznov y Víctor Serbin son dos doctores en Ciencias Técnicas de la URSS que participaron activamente en el proyecto de plantas energéticas de nuevo tipo ensayadas a bordo de dos de los satélites soviéticos. De aquí su importante experiencia en el campo de la generación de electricidad en el espacio exterior y el que sus palabras representen un curioso acervo tecnológico y de proyección de futuro que llega a nuestras manos a través de la agencia de prensa Novosti de Moscú.

Desde la iniciación de la presencia del hombre en el cosmos se tuvo muy claro que tanto a bordo de los aparatos automáticos de investigación como en las estaciones habitadas habría una necesidad urgente de generación de energía útil. La energía eléctrica es imprescindible para el funcionamiento de un número cada vez mayor de aparatos, medios de comunicación y sistemas electrónicos, a todo lo cual se añaden las necesidades cotidianas de las tripulaciones. Los especialistas analizaron las fuentes tradicionales de energía, como las pilas químicas, los acumuladores, los convertidores de la energía solar, etc. y se convencieron de la necesidad de plantas generadoras de larga vida útil que fueran autónomas, confiables, compactas y livianas. De aquí que el pensamiento de los científicos se dirigiera hacia la energía atómica.

Entre los muchos problemas que surgieron, tal vez fuera el más importante la manera de transformar en electricidad el calor obtenido del combustible atómico. En las centrales atómicas terrestres se utiliza un método poco adaptable: el calor del reactor caliente algún portador térmico líquido que, al circular, transmite las calorías al agua, la cual se convierte así en vapor capaz de hacer girar una turbina que a su vez mueve a los generadores. Este procedimiento resulta prácticamente inaceptable para el cosmos, además de requerir equipos demasiado complicados. Hay muchos agregados y mecanismos en movimiento que se desgastan rápidamente y exigen sustitución o reparación. Además, cualquier mecanismo en movimiento puede alterar la estabilidad de la nave espacial y, por consiguiente, interferirá las investigaciones y los experimentos que deban llevarse a cabo.

Es necesario un reactor atómico poco habitual capaz de transformar el calor en electricidad sin medios mecánicos. De aquí sur-

gió la idea de aplicar la conversión termotransmisora descubierta por el físico inglés O. Richardson hace ya varios decenios. Consiste, en esencia, en el calentamiento de un metal hasta los 1.500 °C o más de manera que se comiencen a liberar electrones (como ocurre en el tubo de rayos catódicos del televisor). El flujo de electrones desprendidos se debe enfocar hacia un ánodo, cerrando un circuito por el cual pueda circular el fluido eléctrico. De esta manera, sin mecanismos en movimiento, es posible convertir el calor en electricidad.



Pero el diseño de este reactor atómico espacial debe ser muy distinto al equivalente empleado en las CEN terrestres. En el cosmos el combustible nuclear se halla introducido en un tanque no muy grande con una envoltura refractaria que hace las veces de cátodo, es decir, que se calienta hasta una temperatura elevada y adecuada para el desprendimiento de electrones. Esta envoltura, a su vez, se halla introducida en otra de mayor tamaño con una separación entre ellas de fracción de milímetro. Los electrones circulan de la envoltura interior hacia la exterior (ánodo) y la corriente eléctrica nace directamente en el reactor. La similitud con la válvula electrónica resulta evidente.

Cualquier reactor atómico requiere refrigeración. En la Tierra se vienen utilizando grandes caudales de agua con esta finalidad, pero esto no es posible en el cosmos. Sin embargo, el propio cosmos viene a ser un refrigerante natural puesto que allá arriba hace un frío que jamás se ha llegado a sentir en la Tierra. Es más, la evacuación del calor transcurre tanto mejor cuanto más elevada sea la temperatura del ánodo. Desde todos los puntos de vista, el procedimiento termotransmisor resultaba ser el más apropiado para las condiciones cósmicas con la ventaja de que parte del calor evacuado del reactor podría resultar útil para la calefacción del hábitat de la tripulación, aparatos, etc.

En 1971 la agencia Tass anunció la creación y pruebas en condiciones terrestres del reactor convertidor de emisión térmica denominado *Topaz 1*, el primero en su género. El mundo científico reconoció que se trataba de un gran paso tecnológico. Más tarde siguieron y se probaron con éxito el *Topaz 2* y el *Topaz 3* y a continuación los especialistas crearon una central electro-nuclear de 10 kW destinada a la realización de pruebas en el propio cosmos. En los años 1987 y 1988 estas pruebas tuvieron lugar a bordo de dos satélites de la serie *Cosmos*; el primero trabajó aproximadamente medio año y el segundo cerca de un año.

Ambas plantas generadoras se crearon como experimentales con el propósito de comprobar su viabilidad práctica en el espacio exterior. Naturalmente todo había sido simulado y probado en la Tierra, pero, por ejemplo, la ingravidez resulta imposible de obtener en las condiciones terrestres y únicamente los vuelos reales podían confirmar el acierto de los métodos y las soluciones adoptadas. Definitivamente, se sabe ahora que las plantas en cuestión se pueden utilizar en el cosmos donde ya se necesita mucha energía, incluso de centenares de kilovatios para las próximas estaciones interplanetarias, grandes complejos orbitales, bases lunares o marcianas, etc.

Los experimentos tecnológicos y la obtención de nuevos materiales son objetivos de las estaciones orbitales *Saliut* y *Mir*. Posteriormente se organizarán en órbita diversos procedimientos de producción que requerirán mucha energía y ello significa que la solución habitual no resulta factible: habría que construir enormes baterías solares (un metro cuadrado de superficie de ellas no proporciona hoy en día más de 100 o 200 W de energía como máximo).

Además, bajo los efectos de las irradiaciones solar y cósmica, los paneles de tales baterías se deterioran con rapidez. Es pues evidente la necesidad de las CEN cósmicas del tipo termoemisior.

También es extremadamente importante la solución del problema de la seguridad en casos imprevistos, como por ejemplo la producción de una avería inesperada del satélite con reactor atómico a bordo cuando aquél se dirige a ocupar su órbita. Se decidió que el reactor no puede separarse antes de que la nave se haya colocado por completo en órbita. Si con anterioridad a esta circunstancia cayera a la Tierra, no causaría ningún daño porque aún no se habría activado y su resistencia es muy grande. Se escogería una órbita especialmente elevada para el satélite con reactor en la que previsiblemente, giraría durante 300 o 350 años, tiempo suficiente para que toda la radiactividad acumulada se desvaneciera hasta un nivel absolutamente seguro, con lo que en el peor de los casos retornarían a la Tierra unos hierros nada peligrosos.

Durante la experimentación las plantas de prueba trabajaron con absoluta seguridad controladas automáticamente. Se recibían permanentemente las informaciones acerca de cómo funcionaba todo el sistema y todo estuvo preparado para la desconexión a distancia del reactor en caso de que llegara a ser necesario, lo que no ocurrió en ningún caso.

Cabe preguntarse si el mismo procedimiento no podría aplicarse a las centrales nucleares terrestres. Lamentablemente todavía no es posible responder afirmativamente. La conversión termoelectrónica se comporta como si se hubiera creado específicamente para condiciones cósmicas. Pero nadie puede predecir el futuro. ¿Quién le iba a decir a Fleming, en 1904, que su invento de la válvula termoiónica llegaría al cosmos y tal vez se perpetúe en él?

Los cambios que se avecinan en la cosmonáutica

El vuelo del hombre hacia Marte... Hasta hace poco esta idea era popular en los medios cosmonáuticos soviéticos sin pararse mucho en el cálculo de los gastos que ello comportaría. Ahora la cosa es distinta. Durante este año de 1990 se calcula que los gastos del Estado soviético para fines espaciales alcanzarán los 6.900 millones de rublos. En Estados Unidos, los gastos del año 1989 totalizaron 29.600 millones de dólares...

En la cosmonáutica, lo mismo que en otros sectores industriales, hay ramas que producen utilidades y las hay deficitarias dedicadas a la investigación pura. Entre las primeras se hallan las que producen satélites para la economía nacional, los aparatos que rentan mayor provecho. Hasta el año 2000 se calcula que los aparatos *Meteor-Priroda*, *Resurs* y *Okean*, destinados al estudio de la naturaleza, llegarán a tentar ganancias de 12.800 millones de rublos; les seguirán cuantitativamente los satélites de comunicaciones y los de navegación. Y los nuevos satélites de

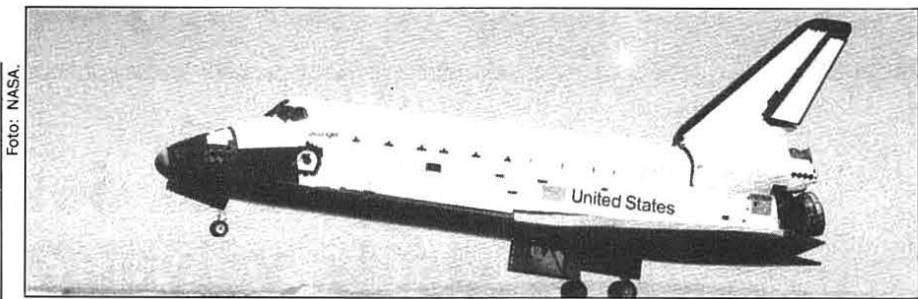


Foto: NASA.

comunicaciones y TV, tales como el *Granit*, el *Helicon*, el *Informator*, etc. tendrán una vida útil de 5 a 6 años; la TV transmitirá sus programas de acuerdo con los husos horarios y pronto aparecerán satélites de la denominada televisión directa cuyas transmisiones se podrán captar por simples antenas domésticas. En la cartografía, por ejemplo, el uso de equipos espaciales ofrece unas grandes ventajas económicas y otro tanto ocurre con la geodesia, donde se obtienen resultados inalcanzables por otros medios. Los Estados Unidos, Europa Occidental y el Japón obtienen mucho provecho económico no tan sólo de sus satélites, sino también por la vía de la implantación de tecnologías espaciales en industrias horizontales.

La cosmonáutica tripulada tiende igualmente a ser rentable. Los gastos en la actual expedición soviética (la quinta) a bordo de la estación *Mir*, fueron de 90 millones de rublos y se espera que el efecto económico alcance los 86 millones.

¿Quiere decir todo esto que el espacio dejará de ser «deficitario»? En cualquier caso la renuncia a las investigaciones fundamentales y al diseño de sistemas prometedores traería a la cosmonáutica, a la ciencia y a la técnica, consecuencias lamentables. De aquí que en Rusia se tengan previstos los trabajos de investigación en el espacio hasta el año 2005, por lo menos. Las investigaciones fundamentales en este período se dirigen a cuanto se refiere a la vinculación entre el Sol y la Tierra, a la radioastronomía y al estudio de las radiaciones. Lo confirma el reciente lanzamiento desde el cosmódromo de Plesetsk de un aparato espacial en el marco del proyecto internacional «Activni» cuyo objetivo es la investigación de la difusión de las ondas de radio de frecuencias superbajas en la ionosfera.

Los planes actuales de la URSS respecto a la Luna y otros planetas no tienen un aspecto llamativo, pero siguen apuntando a un vuelo tripulado a Marte para los años 2015-2017. Plazo alargado y que sitúa la distancia en tiempo en un cuarto de siglo en el que, evidentemente, nadie sabe lo que puede ocurrir en la cosmonáutica durante este período. Ultimamente, especialistas norteamericanos repitieron el cálculo de lo que puede costar el viaje del hombre a Marte y resultó una suma gigantesca: de 800 a 900 mil millones de dólares, lo que equivale al coste de unos cuarenta proyectos *Apollo*. Esto hace que resulte muy dudoso que un solo país o un grupo reducido de países comience a realizar el proyecto en los próximos años. Pero las investigaciones del Planeta Rojo continuarán sin duda con

aparatos automáticos, esfera en la que ya se están cumpliendo los planes de cooperación entre la URSS y los Estados Unidos.

Para el año 1994 la URSS tiene planificado lanzar dos estaciones para estudiar la superficie y la atmósfera de Marte, y en 1998 traer a la Tierra muestras del suelo marciano mediante sondas automáticas.

En cuanto al programa de investigación de la Luna, la URSS no lanzará satélites lunares sino que se limitará a suministrar algunos instrumentos científicos para un aparato que planea crear Estados Unidos. La Unión Soviética tampoco está dispuesta a crear, por lo menos hasta el año 2005, bases en la Luna. Los especialistas opinan en la URSS que el tema de la Luna puede volver a ser actual en el caso de que como resultado de la teledetección, se localicen grandes yacimientos de, por ejemplo, metales valiosos o de hielo de agua. Lo último sería sumamente importante para decidir la cuestión relativa a los poblados lunares.

Sin duda, la creación del transbordador recuperable *Buran* ha sido un gran logro de la ciencia y la técnica soviética. Los diseñadores opinan que este transbordador tiene perspectivas bastante amplias en la cosmonáutica. Puede utilizarse para recuperar satélites costosos en órbita, montar en el espacio circunsterrestre centrales eléctricas y fábricas orbitales, prestar mantenimiento técnico a las plataformas retransmisoras, etc. Parece que la mayoría de estas tareas las llevará a cabo la cosmonáutica a comienzos del siglo que viene. El coste de un vuelo automático del *Buran* se calcula en 80 millones de rublos y los vuelos tripulados todavía serán más importantes. No obstante y teniendo en cuenta las perspectivas de la cosmonáutica, la URSS planea crear una flotilla de varios transbordadores recuperables, cada uno de ellos para realizar de tres a cuatro vuelos orbitales al año.

El *Buran*, lo mismo que el *Shuttle* norteamericano son, de hecho, los primeros pasos de cohesión entre la aviación y la cosmonáutica: el lanzamiento y el proceso de orbitación de estas naves pertenecen a la cosmonáutica por cohete, mientras que el aterrizaje y el carácter recuperable de la nave, son características de la aviación. ¿Serán posibles otros sistemas en que no sean utilizadas varias fases del cohete espacial, sino otros procedimientos para alcanzar la altura y la velocidad necesarias? Se conocen ya proyectos, en particular el de Gran Bretaña con su avión aeroespacial *Hotol*. De momento sólo proyectos trazados sobre el papel...

Juan Aliaga, EA3PI

Por primera vez en la historia de la ciencia ha sido posible escribir con átomos. Han sido las iniciales de la *International Business Machines Corp.* o IBM que se han escrito con átomos de xenón, un gas noble. El hecho ha sido llevado a cabo por D.M. Eigler y E.K. Schweizer del Centro de Investigación IBM en Almadén de San José, California. Estos científicos se sirvieron de un microscopio de efecto túnel que permite obtener imágenes de átomos individuales y de moléculas. Tras diseminar átomos de xenón en una superficie de níquel con ayuda del microscopio, estos átomos se colocaron en la posición adecuada para formar las letras IBM.

Curiosidad aparte, esta noticia revela los increíbles avances en la manipulación de átomos individuales, lo cual lleva a la fabricación de circuitos electrónicos ultraminiaturizados. El transceptor de ojal y el ordenador de anillo están ya a la vuelta de la esquina.

¡Gran conmoción en USA! La FCC (Administración USA) ha lanzado la propuesta de una reorganización de las licencias USA en las que hasta ahora era obligado el examen de Morse para cualquier clase de licencia. Ahora se propone la licencia *Communicator* que se otorgaría sin necesidad de examen de Morse (allí todavía no existen las licencias tipo «B» o equivalentes). Junto a esta introducción, quedaría renovado todo el sistema de licencias de radioaficionado que existe actualmente, al quedar suprimidas las licencias de *Novicios* y *Técnicos*. Tal y como se vienen haciendo las cosas en EE.UU., todas las partes interesadas tienen un plazo que finaliza el 6 de agosto para exponer a la FCC sus comentarios, sean de aprobación, de desaprobación o las modificaciones que se crean convenientes al contenido de la propuesta.

La nueva licencia *Communicator* autorizaría a operar en todas las modalidades por encima de 222 MHz con un límite de potencia de 200 W. Los titulares de la *Communicator* no podrían ser operadores de control de repetidores, radiobalizas o de estaciones auxiliares y el examen para la obtención de la licencia consistiría en un cuestionario de 60 preguntas.

El hecho de que con esto se proponga la eliminación de la actual licencia de *Novicio* que lleva casi 40 años de vigencia, ha pillado por sorpresa y

diríase que con desagrado a la radioafición estadounidense.

De convertirse en ley la propuesta de la FCC, la escala de licencias en EE.UU. quedaría de la siguiente forma: (1) *Communicator*, (2) *General*, (3) *Advanced* y (4) *Amateur Extra*.

Estadística bibliográfica. Rich Rosen, K2RR, se ha dedicado a «fichar» y repasar los números publicados de las revistas *CQ USA*, *Ham Radio*, *QST* y *73 Magazine*, artículo por artículo, desde el año 1909. Con ellos ha formado un índice que por el momento tiene 1.200 páginas y cuyo título, muy acertado es «From Beverages Thru OSCAR - A Bibliography 1909-1988».

La estadística de Rich muestra que en este periodo se publicaron 1.776 revistas conteniendo un total de 231.173 páginas. Todo el contenido de las mismas se halla reflejado en 92 capítulos con 52.880 referencias. Toda esta información está disponible en un juego de microficha 15/24X al precio de 50

dólares USA. Por si a alguien le interesa, puede obtenerse dirigiéndose a Didah Publishing, PO Box 7368, Nashua, NH 03060-7368, USA.

Barcelona, coincidiendo con Sonimag, contará con un salón sobre audio y vídeo profesional. En el próximo mes de septiembre, coincidiendo con *Sonimag*, tendrá lugar en Barcelona, junto a los estudios de la televisión catalana, TV3, en Sant Just Desvern, el primer salón especializado en la tecnología para audio y vídeo profesional, así como la primera convención sobre «La tecnología de la radiodifusión en España en el horizonte del mercado único europeo. Según Narcís Bach, presidente de la organización, «nuestra voluntad es ofrecer por primera vez un espacio profesional para profesionales. Las nuevas tecnologías para la radio y TV evolucionan a tal velocidad que es imprescindible ofrecer un espacio periódico para que se puedan conocer todas las novedades mundiales».

Apuntes de un congreso

Del 1 al 7 de abril, se celebró en Torremolinos (Málaga) la Conferencia Internacional de la IARU, la Asociación Internacional de Radioaficionados, estrecha colaboradora con la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT, con sede en Ginebra.

La IARU, a través de sus asociaciones filiales (URE en España) defiende ante la UIT los derechos y procura conseguir ventajas de todo tipo para un colectivo de radioaficionados —incluso los no afiliados— de varios millones de personas.

El conseguir que España fuese sede de un acontecimiento de esta índole, no fue debido a la casualidad ni al cacareado «sol de España» (y ¡olé!), sino al trabajo callado de la directiva nacional de la URE, cuya sede está en Madrid.

La asistencia al congreso fue importante: 230 radioaficionados se desplazaron desde 62 países. Toda Europa, incluyendo algunos países del Este, pese a sus dificultades. Desde naciones pequeñas numéricamente como Malta, República de San Marino, Australia, Kenia, Nigeria, Argelia, Liberia, Africa del Sur, hasta EE.UU. y Japón. Finalmente, por todos los motivos, como después veremos, los españoles.

En un punto de vista social, el abanico cultural cubría desde un catedrático que prepara una obra sobre la vida de Gugliel-

mo Marconi, al propio ministro de telecomunicaciones de la URSS o, en temas diferentes, un ministro de Liberia, el hermano del Sultán de Omán —que traía su representación— y grandes industriales del resto de las naciones allí representadas.

¡Ojo al dato, señores! De España no asistió autoridad representativa alguna. No ya un ministro —como hubiera sido lo lógico en un congreso así— sino que ni tan siquiera lo hizo un director general de nada, ni siquiera el ordenanza —con todos nuestros respetos— del correspondiente Ministerio.

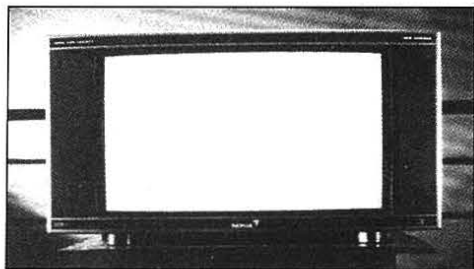
Por lo que es no enterarse de la trascendencia internacional de un acto de este tipo, ni tan siquiera asistieron autoridades de la Comunidad Autónoma, tampoco el alcalde. Solamente asistió —y lo hizo muy bien— el teniente de alcalde del Ayuntamiento de Torremolinos.

La asistencia española estuvo constituida por la directiva en pleno de la URE y, desde Canarias, con mi participación activa. A todos nos tocó la difícil tarea de «camuflar» las ausencias y el despiste político nacional lo mejor que pudimos.

Para todos una buena nota y felicitaciones. Con la excepción que citamos para nuestros políticos y «resto» de poltronas anexas, un cero como una catedral.

Ana María Gallegos, EA8JG

TV de alta definición en Europa. «En los primeros meses de 1991 tendremos, por medio del proyecto comunitario *Eureka*, el estándar europeo unificado para TV de alta definición» ha asegurado recientemente Jacques Noels, presidente ejecutivo de *Nokia Consumer Electronics*, una de las principales compañías en el proyecto, junto con *Philips*, *Thomson* y *Robert Bosch*.



La ilustración nos muestra el aspecto que tendrán los futuros receptores de televisión de alta definición con el nuevo formato que ha sido dado a conocer recientemente por la empresa finlandesa *Nokia*.

Con el fin de transmitir las señales de TV de AD con el menor ancho de banda posible —vía cable o satélite— el sistema europeo utilizará un método que le permite reducir el ancho de banda de la señal, originariamente de 25 MHz, para que pueda acoplarse a los canales de transmisión con 12 MHz de ancho de banda.

Preparativos para la WARC-92. Los preparativos para la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones que debe tener lugar en 1992 ya han comenzado. La FCC (USA) ha requerido a la ARRL sus opiniones al respecto, al aparecer acerca de las posibilidades de compartir bandas con la radiodifusión, propuesta ante la que la ARRL ha sido muy clara en su respuesta: «Las emisoras de radiodifusión utilizan potencias tan elevadas en sus transmisiones junto a antenas directivas al objeto de aumentar la intensidad del campo radiado, que no es técnicamente posible que los receptores con antena poco menos que incorporada puedan mostrarse sensibles a otras señales en la banda compartida. Ante la monstruosidad de la potencia de las señales de radiodifusión, es prácticamente imposible que cualquier otro servicio pueda compartir una banda con efectividad».

En otro apartado, parece que la ARRL está dispuesta a pedir 500 kHz más en la banda de 3500 a 4000 kHz, 300 kHz de espectro en la vecindad

de 7 MHz, justificándolo con el aumento de las modalidades modernas en uso en esta banda.

¡Se inicia el «fregao», la guerra de las bandas!

Distinción merecida. Lucien Aubry, F8TM, de 83 años de edad, ha sido distinguido con una Presidencia Honorífica de la REF a la que ha pertenecido durante 55 años. Su primera licencia lleva fecha del año 1926 con las letras EF8GLN y su actual indicativo lo ostenta desde 1931. ¡Nuestra más cordial enhorabuena a este distinguido colega del país vecino!

Proliferación de los sistemas de teléfonos inalámbricos. La pasada década, la comunicación móvil se convirtió en uno de los sectores más dinámicos de la industria de telecomunicaciones en Gran Bretaña. Gracias a la creación del mercado libre de servicios, el sector privado pudo participar en su progreso, principalmente en el suministro de equipo. Las dos redes telefónicas celulares británicas figuran entre las mayores del mundo. Las empresas *Cellnet* y *Racal Vodafone* tenían en conjunto, a mediados de 1989, alrededor de 600.000 abonados y según cálculos moderados, se prevé que la tasa de crecimiento sea de 30.000 nuevos abonados al mes.

¡Adelante con la superconductividad!

Las compañías europeas *Cables de Lyon*, *Asea*, *Brown Brovery*, *BICC*, *GEC*, *Siemens* y *Pirelli* han acordado colaborar en el campo de los semiconductores de alta temperatura, y más concretamente en su aplicación a los cables eléctricos.

Esta cooperación ha sido promovida por la Comisión Europea y para ello invertirá por valor de 4,5 millones de ecus. El propósito de la unión es el desarrollo de cables eléctricos que sean capaces de funcionar sin pérdida alguna de calor, aún a temperaturas tan altas como de 196 °C.

Creación del Gobierno británico. La División de Radiocomunicaciones del Ministerio de Industria y Comercio de Gran Bretaña ha elevado a la categoría de Agencia Ejecutiva aquella División, atribuyéndole la responsabilidad de la distribución del espectro de radio y de la asignación de frecuencias a los distintos servicios. Ignoramos si esto representará un aumento de la burocracia, pero lo cierto es que en Gran Bretaña, nuestros colegas pueden y están autorizados a operar en la banda de los 50 MHz desde hace ya algún tiempo... 

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR



COMUNICACIONES

- **MAYORISTA DE EQUIPOS DE COMUNICACION**
- **DISPONEMOS DE TODO TIPO DE ACCESORIOS PARA EL PROFESIONAL Y EL AFICIONADO**
- **EMISORAS CB PARA VEHICULOS**
- **IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE ANTENAS PKW**
- **SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA PROPIO**

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

TO: Juan Franco Crespo

We wish to thank you for your reception report. We have found it correct and hereby acknowledge it with this verification card.

Date	Time UTC	Frequency-kHz
<u>12-08/89</u>	<u>0345</u>	<u>6050</u>

We appreciate your interest in our programs and invite you to write again

Ala Uschardt
Director of Broadcast

These three stamps portray some of the beauty to be found in Ecuador's myriad of flowers. Published in 1986, these stamps display the variety represented by the coastal, mountain and jungle regions that enhance the growth of each species.

A-1989 - January-February

QSL For, Para: Juan Franco Crespo

We are pleased to confirm your reception report of our transmission on the Frequency of 4850 KHz. on 19-04-87 between 05:04 and 05:20 hours

Confirmamos su reporte de recepción de nuestra transmisión en la Frecuencia de 4850 KHz., el día: _____ entre las: _____ y _____ horas (hora venezolana).

GRACIAS... ¡SALUDOS!

Manuel Correa
GERENTE DE PRODUCCION
Manuel Correa

Radio Capital
AV. FRANCISCO DE MIRANDA, CENTRO COMERCIAL LOS RUICES, 3er. PISO - LOS RUICES
TELF.S.: 35.70.33 - 35.70.97 - CARACAS, VENEZUELA

Probablemente de entre todas las posibilidades que nos ofrece la radio para practicar el diexismo, el caso de América sea algo muy especial. Culturalmente podrían pensar que es algo lógico pero, que sepamos, esa pasión no existe entre los diexistas de todo el mundo por otras zonas del orbe.

Sólo el continente que hace 500 años visitara Cristóbal Colón y lo incorporara al pensamiento europeo, apasiona a aficionados de todo el mundo.

Sin embargo, el atractivo de América es harto significativo, especialmente entre los aficionados del Norte de Europa, que en esos largos inviernos nos deleitan con sus no menos sorprendentes capturas. Muchos de los recién llegados al diexismo también nos han planteado la necesidad de disponer de los datos básicos relativos a las emisoras que emplean nuestro idioma al otro lado del océano.

Tras no pocas comprobaciones, cotejar datos, he aquí esa información que ojalá guste a todos cuanto nos leen. En cualquier caso, creemos necesario recordar algunas cosas.

En primer lugar, la poca potencia de la mayoría de los transmisores. Son emisoras operando básicamente para una audiencia interna, por lo tanto no son espacios pensados para los oyentes internacionales.

Una mayoría están ubicadas en las bandas tropicales, un espectro reservado a los países geográficamente ubicados en los trópicos, algo que no siempre se cumple.

La escucha en España en todos los casos hay que intentarla a primeras horas de la madrugada (conviene que en ambas zonas, la de la emisora y la del oyente sea de noche), primero entran las venezolanas, aunque año tras año van quedando menos y también tienen previsto, en un futuro no lejano, abandonar las bandas tropicales para ubicarse en los 49 metros, un hecho que irremediablemente implicaría unas condiciones mucho más difíciles para captar estaciones de este país.

Muchos países emplean regularmente otros idiomas en las transmisiones, según tengan poblaciones indígenas. No debemos sorprendernos si alguna vez al encontrarnos con este hecho, tengamos que afinar mucho más el oído.

Los cortes de fluido eléctrico, la falta de piezas, las averías en los transmisores, son demasiado frecuentes. En muchos casos se hallan también inactivas y usualmente encienden sus equipos para continuar con la respectiva licencia administrativa.

Un buen número de estaciones con servicios internacionales en onda corta no han sido listadas, precisamente por los cambios de frecuencias (usualmente cuatro al año). Estas emisoras son:

- Radio Habana Cuba
- Radio México Internacional
- Radio Trans Mundial Bonaire
- Radio Nederland Bonaire —retransmisora—
- Radio Francia Internacional Guayana —retransmisora—
- Radiodifusión Argentina al Exterior
- Radiodifusora Nacional de Colombia

HCJB La Voz de los Andes y todas las estaciones ubicadas en Estados Unidos y que emplean el español en sus transmisiones regulares.

Esquemas de sus horarios son recogidos semestralmente en el *Horario de Emisoras en Español*. Los interesados en estas estaciones pueden escribir directamente a ellas a fin de poder disponer del correspondiente cuadro de horas y frecuencias.

Respecto a las verificaciones, el éxito no es abrumador, pero hay muchas posibilidades. Nuestro consejo es enviar informes más personalizados, huyendo, si se puede, de los clásicos formularios preparados por los clubes, o bien aportando comentarios y datos adicionales en una carta personal.

También es aconsejable el envío de algunos recuerdos, adhesivos y el correspondiente porte de correo (un par de IRC) o el uso más frecuente del billete de un dólar (más económico para nosotros que un IRC que ya se vende en Correos a 130 pesetas). No nos aseguramos con ello el 100 %, pero hay muchas más posibilidades.

Por último, todas las emisoras que se hallan con la franja horaria bajo la fórmula 0000-0000 son de funcionamiento muy irregular o estaban inactivas al momento de cerrar la introducción de los datos en nuestro ordenador.

Los horarios con un asterisco corresponden generalmente a emisoras que emplean varios períodos de tiempo durante el día, frecuentemente emisiones de mañana, tarde y noche, según su horario local. A veces estas mismas estaciones reducen o amplían sus horarios durante los fines de semana, fiestas, celebraciones locales, etc.

Las siglas R, RN y LV, corresponden a Radio, Radio Nacional o La Voz. Confiamos en aportarles unos datos útiles y le deseamos toda clase de éxitos en la búsqueda de emisoras que emplean nuestro idioma. Seguro que si alcanza a captar una, no dejará de intentarlo en posteriores ocasiones: su música, su forma de hacer radio, posiblemente le cautivarán.

En cualquier caso, confiamos a nuestros asiduos lectores y los usuarios de ese material, que nos hagan llegar cuantas alteraciones o modificaciones se produzcan para ir actualizando el listado.

K	H	Z	K	W	HORA	UTC	EMISORA	DIRECCION	PAIS
2360	1	1000-0400*	R	MAYA DE BARILLAS	13026 VILLA DE BARILLAS, HUEHUETEMANGO				GUATEMALA
2390	1	2200-0115	LV	DE ATITLAN	SANTIAGO DE ATITLAN, DEPARTAMENTO DE SOLOLA				GUATEMALA
2390	0.5	1200-0100*	R	HUAYACOCOTLA	APARTADO 13, 92600 HUAYACOCOTLA, VERACRUZ				MEXICO
3180	1	0900-0300	R	VELMAR	TOCACHÉ				PERU
3200	1	1100-1230	R	9 DE ABRIL	PLANTA INDUSTRIAL DE PULCAYO, POTOSI				BOLIVIA
3205	1	0900-0300	R	LA MERCED	LIMA 673, BARRANCA				PERU
3220	10	0900-1300	HCJB-LV	DE LOS ANDES	CASILLA 691, QUITO				ECUADOR
3225	1	1000-0400	R	OCCIDENTE	CARRERA 4 n° 6-46, TOVAR, ESTADO MERIDA				VENEZUELA
3230	0.4	0900-0300	EL SOL	DE LOS ANDES 2	DE MAYO 257, JULIACA				PERU
3240	1	1100-0300*	ANTENA LIBRE		CASILLA 65, ESNERALDAS				ECUADOR
3250	1	0900-0300	R	DOLLASUYO	CASILLA 13, JULIACA				PERU
3250	1	1230-0400*	R	LUZ Y VIDA	APARTADO 303, SAN PEDRO SULA				HONDURAS
3254	1	0600-0000	LV	DE EL TIGRE	APARTADO 430, 6034 EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI				VENEZUELA



K H Z K W HORA UTC	EMISORA	DIRECCION	PAIS
6130 0.5 0000-0000	R LOS ANDES	JIRON PROGRESO 160, PAMPAS, TAYACAJA, HUANCavelica	PERU
6135 10 1100-0300	R UNIVERSIDAD	CASILLA 2337, CONCEPCION	CHILE
6135 10 0900-0130	R SANTA CRUZ	CASILLA 672, SANTA CRUZ	BOLIVIA
6140 1 0930-0400	R LUIS DE FUENTES	CASILLA 125, TARJIA	BOLIVIA
6140 1 1000-0230	R HUAYLLAY	HUARAL 125, HUAYLLAY, PASCO	PERU
6140 1.5 1030-1630	R MONTE CARLO	AVENIDA 18 DE JULIO 1224, 11100 MONTEVIDEO	URUGUAY
6145 1 1000-2200	R CONCORDIA	AVENIDA LA PAZ 512-A, AREQUIPA	PERU
6150 1 0000-2400	CARACOL MEIVA	APARTADO AEREO 274, MEIVA, HUILA	COLOMBIA
6150 20 1030-0600	R IMPACTO	APARTADO 497, 2050 SAN PEDRO DE MONTES DE OCA	COSTA RICA
6155 10 0900-0300	R FIDES	CASILLA 5782, LA PAZ	BOLIVIA
6155 0.5 1030-0300	R PUCALLPA	CASILLA 263, PUCALLPA	PERU
6160 5 0000-1200	R SANDINO	APARTADO 4776, MANASUA	NICARAGUA
6160 10 0000-2400	RCN BOGOTA	CALLE 37 N° 13A-19, BOGOTA DE	COLOMBIA
6160 0.5 1100-2200	R MALARGUE	ESQUIVEL ALDAD 350, 5613 MALARGUE (MENDOZA)	ARGENTINA
6165 0.5 0000-2400	R IEW	AYUNTAMIENTO 52, 06070 MEXICO D.F.	MEXICO
6170 2.5 0900-2200	LV DE LA SELVA	APARTADO AEREO 465, FLORENCIA, CAQUETA	COLOMBIA
6174 5 0930-0200	R TAWANTISUYO	CASILLA 39, CUZCO	PERU
6175 1 1000-0000	R INDIOAMERICA	CASILLA 472, POTOSTI	BOLIVIA
6175 2.5 1000-2000	FARO DEL CARIBE	APARTADO 2710, 1000 SAN JOSE	COSTA RICA
6180 1 0000-0000	R TURISMO	APARTADO 12, VALERA, ESTADO TRUJILLO	VENEZUELA
6180 1 0000-2400	R NACIONAL MENDOZA	ENILDI CIVIT 400, 5500 MENDOZA	ARGENTINA
6180 10 0000-0000*	LV DE GUATEMALA	18 CALLE 6-70, ZONA 1, CIUDAD DE GUATEMALA	GUATEMALA
6185 3 1100-0200*	R BATALLON COLORADO	E. MAYOR GRAL MIRAFLORES, FINAL AV SAAVEDRA, LA PAZ	BOLIVIA
6185 5 1200-0800	R EDUCACION	ANGEL URRAZA 622, 03100 MEXICO DF	MEXICO
6189 3 1100-0400	R ORIENTE	AVENIDA PROGRESO 112, YURINAGUAS, LORETO	PERU
6191 1 1000-0400	R CUZCO	CASILLA 251, CUZCO	PERU
6195 5 0930-0400	R METROPOLITANA	CASILLA 8504, LA PAZ	BOLIVIA
6201 2 1000-0500	LV DE HUAMANGA	PASAJE EL NAZARENO 138, AYACUCHO	PERU
6242 0.1 1000-0300*	R MUNICIPAL CALCA	COMSEJO MUNICIPAL PISO 2B, CALCA, CUZCO	PERU
6260 0.1 1000-2330	R JUANJUI	AVENIDA LIMA 715, SAPASOA, SAN MARTIN	PERU
6281 1.5 1030-0300	R HUANCABAMBA	2 DE MAYO 444, HUANCABAMBA	PERU
6287 1 1200-0300	R CHOTA	CASILLA 3, CHOTA, CAJAMARCA	PERU
6304 0.1 2300-0300	R ACARI	ACARI, CARAVELI, AREQUIPA	PERU
6324 0.8 1000-0200	R ESTACION "C"	JIRON ALONSO ALVARADO 791, HOYOBAHSA, SAN MARTIN	PERU
6325 1 1000-0300	R ABANCAY	JIRON CUZCO 3000, ABANCAY, APURIMAC	PERU
6327 1 1000-1300	R 17 DE JULIO	HUAMUNI	BOLIVIA
6348 0.1 0000-0300	R UTCUBAMBA	FRANCISCO PIZARRO S/N, BAGUA LA GRANDE, AMAZONAS	PERU
6350 2 2300-0300*	LV DE SAMANIEGO	CALLE 6 N° 4-21, SAMANIEGO, NARIÑO	COLOMBIA
6363 0.2 1130-0400*	R HUALLAGA	AVENIDA LIMA 814, SAPASOA, SAN MARTIN	PERU
6381 1 0000-0000	R SAN MIGUEL	AVENIDA HUAYNA CAPAC 146, HUANCHAR, CUZCO	PERU
6429 1 1030-0300*	R ESPINAR	AVENIDA EL SOL 150, ESPINAR, CUZCO	PERU
6571 0.1 1800-1900*	R TACNA	CASILLA 370, TACNA	PERU
6581 1 0000-0500*	LV DE LA JUVENTUD	CANTON GUANCHAMAMA, CATAOCHA	ECUADOR
6655 0.1 0000-0000	R SANTA CRUZ	SANTA CRUZ, CAJAMARCA	PERU
6666 0.1 2300-0400	R JEPELACO	JIRON LIMA 755, JEPELACO, SAN MARTIN	PERU
6675 1 1000-1300	R PEDRO DGO. MURILLO	QUINE, DEPARTAMENTO DE LA PAZ	BOLIVIA
6691 1 1400-0100*	R CUTERVO	JIRON COMERCIO 725, CUTERVO, CAJAMARCA	PERU
6724 1 2200-0300	R SATELITE	JIRON CUTERVO 576, ZARUHILLA 601, SANTA CRUZ, CAJ.	PERU
6777 0.2 0000-0000	R REC. CULTURAL	JR BOLDWING 281, DTZ LLAPA, SAN MIGUEL PALLAGUES	PERU
6815 0.1 2200-0300	R UNIVERSO	JIRON 22 DE OCTUBRE 1809, CUTERVO, CAJAMARCA	PERU
6895 0.1 1100-0230	R SENSACION	AVENIDA RAMON CASTILLA 331, HUANCABAMBA, PIURA	PERU
7010 0.1 2300-0300	R SUDAMERICANA	JIRON SAN MARTIN 419, CELENDIN, CAJAMARCA	PERU
7315 0.1 0000-0000	R ONDAS DEL ORIENTE	MALECON HUALLAGA 500, NUEVO PROGRESO, SAN MARTIN	PERU
7375 2.5 1500-0400*	R PARA LA PAZ	APARTADO 199, 1250 ESCAZU	COSTA RICA
7410 0.1 0030-0300	R SEÑOR MILAGROS	CALLE CAJAMARCA S/N, SAN PABLO, CAJAMARCA	PERU
7434 0.5 0900-0200	R ONEGA DEL PERU	JR MARIATEGUI 279, BARRIO LA ESPERANZA, CAJAMARCA	PERU
8003 1 0030-0300	R CHINCHIYARUI	CHINCHIYARUI, SAN PABLO, CAJAMARCA	PERU
8065 1 0100-0430	R EL PARAISO ANDES	NIÉPOS, SAN MIGUEL, CAJAMARCA	PERU
8515 0.2 2100-0230	R ANISTAD	JIRON RAMON CASTILLA 892, SORITOR, SAN MARTIN	PERU
8930 0.1 1100-0300	R CONTINENTE	JIRON E PENA MEZA 419, JUANJUI, SAN MIGUEL	PERU
9486 0.5 0845-0000	R TACNA	CASILLA 370, TACNA	PERU
9510 5 1000-1800	R AMERICA	CASILLA 1192, LIMA I	PERU

K H Z K W HORA UTC	EMISORA	DIRECCION	PAIS
9515 0.5 0000-2400	R IEW	AYUNTAMIENTO 52, 06070 MEXICO D.F.	MEXICO
9520 5 1100-0500	R LA CRONICA	PASEO DE LA REPUBLICA 291, EDIF. ANGLOPERU, LIMA I	PERU
9540 50 1100-0400*	R NACIONAL CARACAS	APARTADO 3979, CARACAS 1010	VENEZUELA
9550 10 2300-0400	R NACIONAL DE CHILE	CASILLA 244V, SANTIAGO	CHILE
9555 0.5 0000-2400	LA HORA EIACTA	INER, MARGARITAS 18, COL. FLORIDA, 01030 MEXICO DF	MEXICO
9580 1 1000-2200	R CONCORDIA	AVENIDA LA PAZ 512-A, AREQUIPA	PERU
9595 1.5 1630-2230	R MONTECARLO	AVENIDA 18 DE JULIO 1224, 11100 MONTEVIDEO	URUGUAY
9600 1 0000-0000*	R UNAM	ADOLFO PRIETO 133, COL. DEL VALLE, MEXICO DF	MEXICO
9600 1 0900-0300	R AGUSTIN ASPIAZU	CASILLA 8084, LA PAZ	BOLIVIA
9620 0.3 2300-0300	SODRE	SARAMDI 444, 11000 MONTEVIDEO	URUGUAY
9635 1.5 0000-0000	R EL SUR	CASILLA 85, CUZCO	PERU
9645 0.5 1000-1800	FARO DEL CARIBE	APARTADO 2710, 1000 SAN JOSE	COSTA RICA
9655 1 1000-0200	R NOR PERUANA	JUMIN 819, CHACHAPOYAS, AMAZONAS	PERU
9660 10 0900-0600	R RUMBOS	APARTADO 2618, CARACAS 1010A	VENEZUELA
9680 0.5 1200-0600	LA SUPER Q	AYUNTAMIENTO 52, 06070 MEXICO D.F.	MEXICO
9700 1 0000-0000	R SUCECOS	CARRERA 4 N° 1-35, TARIJA, ESTADO TACHIRA	VENEZUELA
9710 7.5 1000-1700*	R NACIONAL B. AIRES	AYACUCHO 1556, 1112 BUENOS AIRES	ARGENTINA
9718 2 1300-1900	R LA PLATA	CASILLA 276, SUCRE	BOLIVIA
9725 5 1000-0100*	R MUNDIAL ADVENTIST	APARTADO 1177, 4050 ALAJUELA	COSTA RICA
9735 35 0900-2300	R NACIONAL ASCUNCION	OLIVA Y ALBERDI 68 PISO N°PC, ASCUNCION	PARAGUAY
9750 5 1000-1900*	R MINERIA	CASILLA 2626, SANTIAGO	CHILE
9750 30 1000-2000	R OCCIDENTE	CARRERA 4 N° 6-46, TOVAR, ESTADO MERIDA	VENEZUELA
9755 1.2 1000-0400	R SIDERAL	AVENIDA CORDONEL PORTILLO 542, PUCALLPA, UCAYALI	PERU
9760 10 0000-0000*	LV DE GUATEMALA	18 CALLE 6-70, ZONA 1, CIUDAD DE GUATEMALA	GUATEMALA
9765 5 1100-2300	R DEL PACIFICO	CASILLA 4236, LIMA I	PERU
9778 1 1000-0400	R SANTAGO	APARTADO 282, SANTIAGO	DOMINICANA
9850 50 2000-0400*	R CLARIN	APARTADO 205-2, SANTO DOMINGO	DOMINICANA
10242 0.1 2300-0300	FUTURO LA RADIO	CASILLA 89, HOYOBAHSA, SAN MARTIN	PERU
11755 7.5 1000-1700*	R NACIONAL B. AIRES	AYACUCHO 1556, 1112 BUENOS AIRES	ARGENTINA
11780 10 1500-2100	R BELGRANO	URUGUAY 1237, 1016 BUENOS AIRES	ARGENTINA
11795 20 0930-0500	R NACIONAL COLOMBIA	CAM, AVENIDA EL DORADO, BOGOTA DE	COLOMBIA
11870 5 1000-0100*	R MUNDIAL ADVENTIST	APARTADO 1177, 4050 ALAJUELA	COSTA RICA
11945 0.5 0800-0400	R ENCARNACION	GENERAL ARTIGAS 728, ENCARNACION	PARAGUAY
13660 2.5 0000-0400*	R PARA LA PAZ	APARTADO 88, SANTA AMA	COSTA RICA
15140 100 1030-0415*	R NACIONAL DE CHILE	CASILLA 244V, SANTIAGO	CHILE
15160 0.5 0000-2400	R IEW	AYUNTAMIENTO 52, 06070 MEXICO D.F.	MEXICO
15290 1.5 1000-1700	R NACIONAL B. AIRES	AYACUCHO 1556, 1112 BUENOS AIRES	ARGENTINA
15460 40 1200-2200*	R MUNDIAL ADVENTIST	APARTADO 1177, 4050 ALAJUELA	COSTA RICA
15474 1 2130-0030	RM ARCANGEL GABRIEL	9411 BASE ANTARTICA ESPERANZA, ARGENTINA	ARGENTINA
21565 2.5 1800-0400*	R PARA LA PAZ	APARTADO 88, SANTA AMA	COSTA RICA
25945 2.5 1500-0400*	R PARA LA PAZ	APARTADO 199, 1250 ESCAZU	COSTA RICA

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR



LA TIENDA DE EMISORAS

ESPECIALISTAS EN CB - VHF - HF
SERVICIO A TODA ESPAÑA

- Oferta: por la compra de un TS-440C/AT regalo de un altavoz SP-430.
- Terminales Packet KAM
- Ultimas Novedades Yaesu-Kenwood FT-400, FT-470, TM-231, TH-75
- Antenas y accesorios.

Distribuidores oficiales Kenwood y Yaesu

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

Sistema mecánico «Hazer» para izar antenas

« ¡Una herramienta muy ingeniosa!». Este fue mi comentario cuando vi por primera vez una herramienta Hazer fabricada por *Glen Martin Engineering Inc.* Se trata de un sistema elevador preparado para transportar hacia arriba y hacia abajo la antena direccional con su rotor incluido y de manera que todo el conjunto se desliza en posición normal. Esto significa que aquellos de nosotros que disponemos de torreta fija (que no bascula ni puede subir y bajar telescópicamente) podemos disponer ahora de un sistema de descenso de nuestra antena y su rotor para mantenimiento, ajuste y reparación sin que tengamos que mover los pies del suelo. ¡Cierto! Y esto no deja de ser una gran noticia para aquellos que sentimos cierto terror o no podemos trepar por las torretas, cualesquiera que sean las razones.

Veamos juntos, amigo lector, cómo se instala la Hazer y al mismo tiempo iremos describiendo de qué se trata y cómo trabaja esta nueva herramienta. La forma más sencilla de instalar una Hazer es su montaje en la propia torreta durante la erección inicial de esta última, sin que ello quiera significar que no se puede montar esta herramienta en una torreta ya en funciones, como es el caso que vamos a explicar aquí. Veremos cómo se monta la Hazer en una torreta tipo Rohn-25 de quince metros de altura que soporta una antena Hy-Gain TH7 dotada de un rotor Taittwister.

Existen tres modelos de Hazer disponibles y adecuados para las torretas Rohn 20 y 25G (Hazer 2, Hazer 3 y Hazer 4). Los modelos se diferencian en que unos son de acero y otros de aluminio y en que varía la carga por pie cuadrado que pueden soportar. Existe asimismo la Hazer 8 adecuada para las torretas Rohn 45 y Rohn 55. Evidentemente se debe elegir el mo-

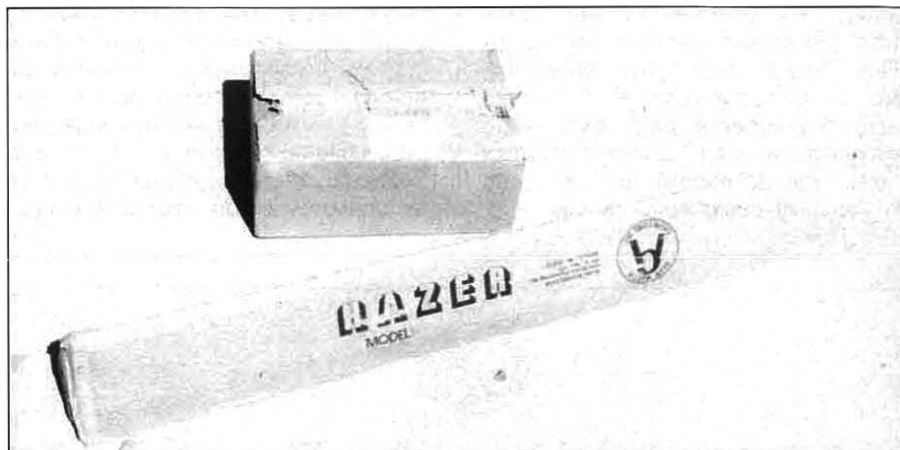


Figura 1. La Hazer tal como nos la entrega el transportista.

delo más adecuado a las necesidades particulares de la instalación individual de cada uno. En mi caso elegí una Hazer 4. Se trata de una unidad de acero galvanizado, muy sólida, con una superficie de carga de 16 pies cuadrados. La antena Hy-Gain TH7 tiene una superficie de resistencia al viento de 9,4 pies cuadrados.

Observando la «hoja» de montaje (¡de verdad, sólo una «hoja» de papel!) descubrimos tres puntos mayormente importantes:

1. El montaje de la «Hazer» debe tener lugar junto a la torreta.
2. La unión del montacargas con la torreta debe realizarse a nivel apropiado.

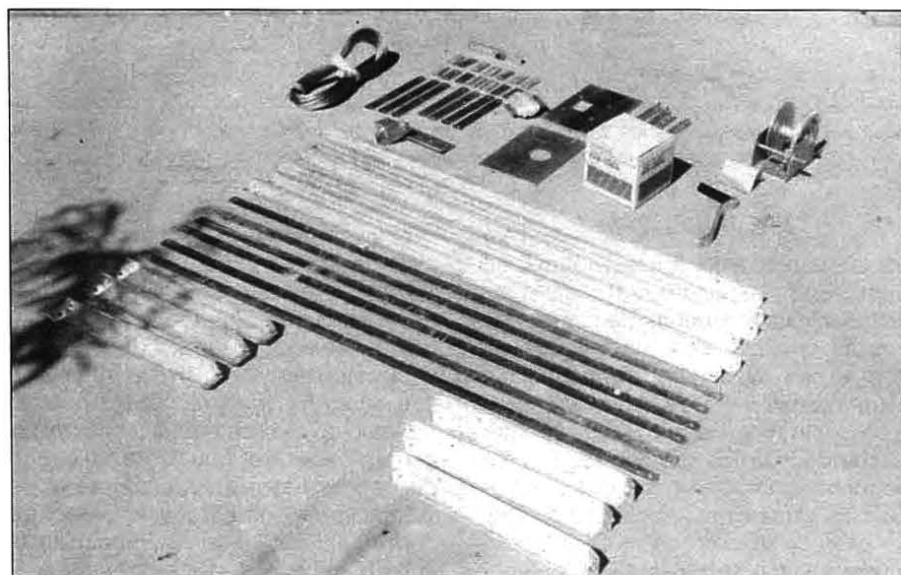


Figura 2. Todos los componentes ordenados para su identificación con la lista de piezas para evitar futuras complicaciones.

*PO Box 73, Windsor, CT 80550. USA.

3. Conviene montar primero el conjunto de la polea en la cúspide de la torreta y después proceder a instalar el cable.

La figura 1 muestra el aspecto de la Hazer cuando el transportista la deja en nuestro domicilio, en dos paquetes. Al igual que ocurre con todos los demás kits, conviene que antes de iniciar el montaje se desembalen cuidadosamente todas las piezas disponiéndolas ordenadamente sobre el suelo o sobre una superficie equivalente (figura 2) y proceder a su identificación con la lista de piezas. En mi caso particular esta revisión reveló la falta del saquito que debía contener todos los tornillos y tuercas necesarios para el montaje. Afortunadamente el fabricante salvó rápidamente este involuntario descuido tras una llamada telefónica y tres días de espera, los que tardó en llegar el envío de urgencia.

cidieron y los tornillos se ajustaron a la perfección.

Finalizada la operación anterior, llegó el momento de sacar la Hazer al exterior y unir el tercer lateral al conjunto, ajustándolo alrededor de la torreta. Tuvimos el cuidado suficiente para asegurarnos de que la pletina para el rotor quedaba en la parte inferior y la pletina del cojinete de paso en la parte superior (figura 4). Tampoco aquí se presentó problema alguno en un montaje que una persona sola puede llevar a cabo sin complicaciones. Con ello quedaba finalizada la primera etapa del proceso de montaje a la que se dio por definitivamente terminada una vez comprobado que todas las tuercas y tornillos quedaban bien afirmados. Las tuercas suministradas llevan un hilo de rosca especial para que no puedan aflojarse, lo cual no deja de ser una precaución muy estimable.

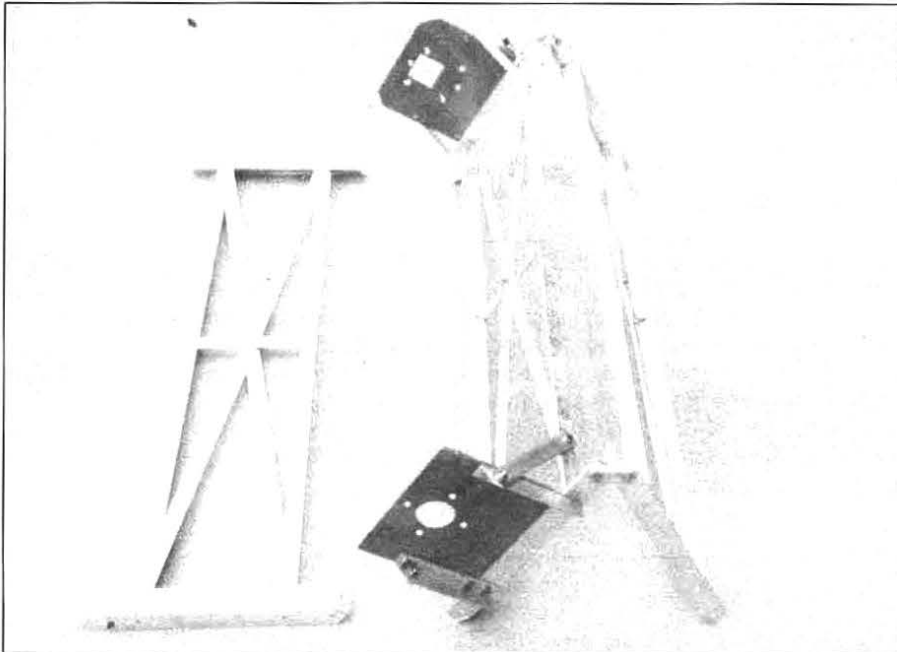


Figura 3. Premontaje de los laterales. Dos de ellos se unen entre sí y a continuación se montan las pletinas del rotor y del cojinete de paso.

Con todas las piezas al completo, se da comienzo a la primera etapa de montaje. Me pareció que facilitaría las cosas iniciar el montaje de los tres lados de la Hazer en el interior de mi garaje, con mi persona protegida del calor intenso de los rayos de sol. Paso a paso, sin ninguna complicación ante la claridad de los croquis de la hoja de montaje, inicié la cosa. Una vez que los tres laterales estuvieron listos, dos de ellos se unieron entre sí tal como muestra la figura 3. Esta fase del montaje tampoco presentó dificultad alguna, por cuanto todos los orificios coin-

El cabrestante suministrado es de alta calidad y se puede montar en el lugar que se considere más conveniente. Yo elegí emplazarlo en el nivel más bajo posible de la torreta (figura 5). Si bien esto representa cierta incomodidad en su funcionamiento (es preciso ponerse de rodillas para accionarlo) en cambio facilita el que la Hazer pueda descender hasta prácticamente el nivel del suelo con un alcance absoluto para cualquier clase de trabajo en la antena. El cabrestante se sujeta a una pata de la torreta mediante dos abrazaderas y es preferible utilizar la pata

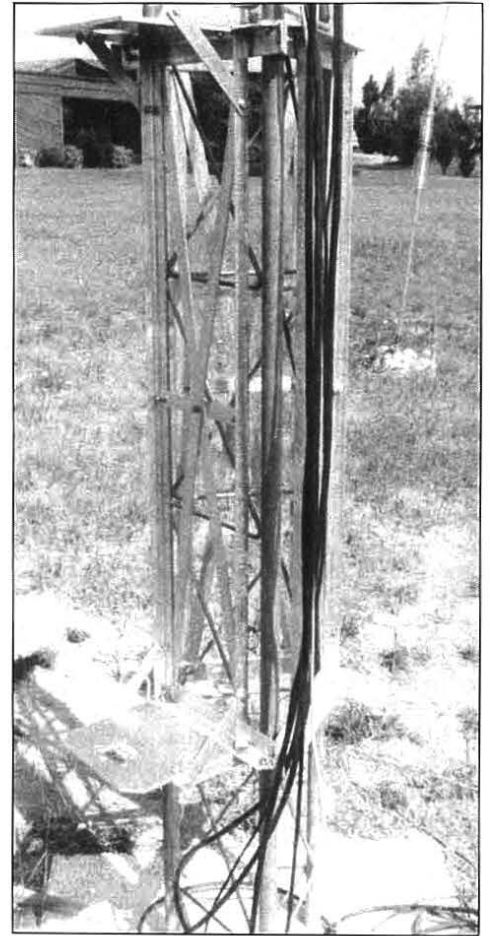


Figura 4. Montaje de la Hazer alrededor del pie de la torreta Rohn 25.



Figura 5. Montaje del cabrestante al pie de la torreta, en el punto más bajo posible para permitir que la antena pueda descender casi a nivel del suelo.

puesta a la cara del rotor, si bien sirve cualquiera de ellas. El cabrestante queda muy firme y su montaje es rápido y sin complicaciones. La manivela del cabrestante se retira cuando éste está fuera de uso, con lo que se evitan las tentaciones de los niños o de los mayores de la vecindad.

Y pasamos a la tercera etapa del montaje. Como sea que yo jamás tengo los menores deseos de trepar por las torretas (¡de aquí mi gran interés por la Hazer!), recabé el auxilio del colega Dick Knox, NØJW, un magnífico amigo siempre dispuesto a colaborar en mis proyectos de antenas. El trabajo que le asigné consistía en trepar hasta el extremo de la torreta y montar allí el conjunto de la polea para el cable del montacargas que es la Hazer. Este montaje se puede llevar a cabo de dos maneras distintas, según que la torreta tenga una sección superior abatible del tipo 25AG o se trate simplemente de una sección rígida 25G. Cualquiera de las dos variantes es satisfactoria y apta para la operación posterior de la Hazer. Tras fijar la polea, procedimos a la instalación del cable que previamente debe pasar a través de los dos orificios dispuestos en el chasis de la Hazer, uno en la parte inferior y el otro en la parte superior, y que a continuación se desliza por el exterior de la torreta hasta alcanzar la polea, a la que rodea, para descender de regreso por el interior de la propia torreta hasta el cabrestante. Todo esto es muy sencillo de llevar a cabo, pero sufrimos un pequeño inconveniente: los dos agujeros preparados para el paso del cable por la Hazer resultaron demasiado pequeños para admitir el calibre del cable. La cosa no representó ningún obstáculo

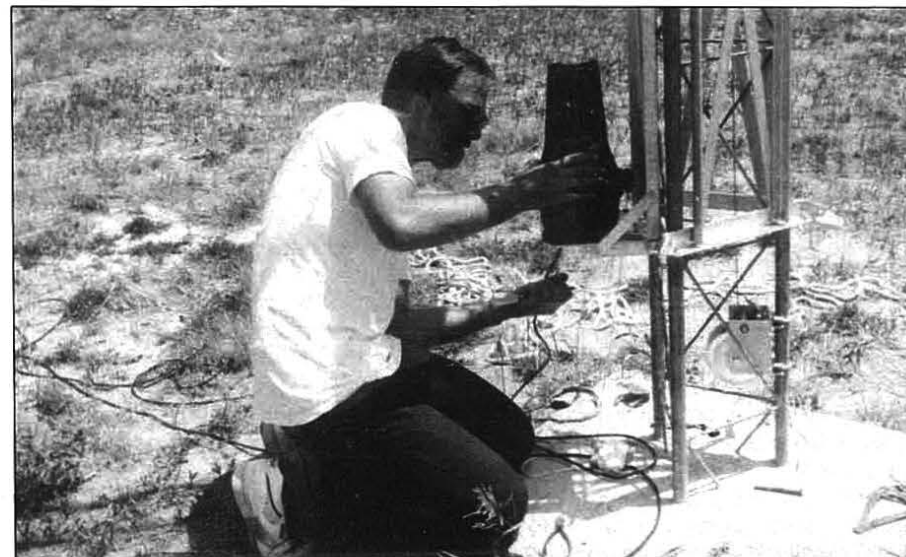


Figura 6. Prácticamente a nivel del suelo, KØJW monta el rotor en la Hazer.

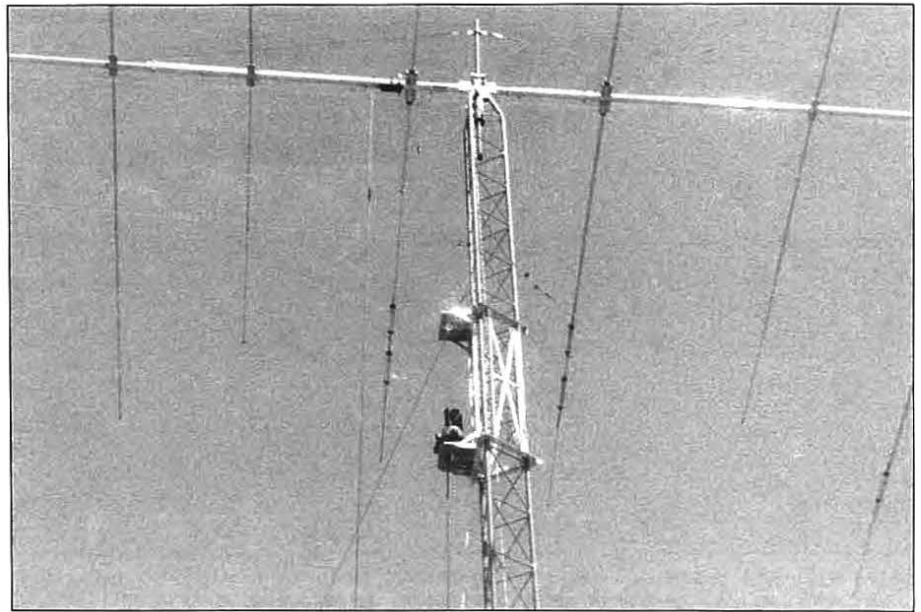


Figura 7. La Hazer ya izada y en posición de aceptar a la TH7 para la primera excursión descendente.

insalvable puesto que se solucionó simplemente con agrandar dichos orificios.

Una vez completada esta última operación, nos decidimos a comprobar si la cosa funcionaba. Con las debidas precauciones y antes de ir más allá, quisimos ver cómo se comportaba la Hazer desliziándose suavemente arriba y abajo a lo largo de la torreta, aunque fuera en vacío. Mi torreta está reforzada con vientos a las alturas de seis y de catorce metros, así que para esta prueba inicial procedimos a retirar los vientos inferiores, izamos la Hazer hasta justo debajo del amarre de los vientos superiores y la volvimos a bajar. La Hazer realizó su trabajo como estaba previsto, desliziándose con suavidad arriba y abajo de la torreta. Hasta aquí todo había ido muy bien, lo que

nos dio ánimos para la operación más pesada que venía a continuación y que consistía en bajar el conjunto de antena y rotor al nivel del suelo para montarlo seguidamente en la Hazer.

Decidimos que la propia Hazer podía colaborar en la operación de descender la antena puesto que ya estaba montada en la torreta. Mediante un mástil auxiliar a propósito (gin pole) elevamos el mástil propio de la TH7 hasta extraerlo del rotor y permitir el desmontaje del rotor y de su pletina de sujeción (puesto que ya no iba a ser necesaria al verse substituida por la Hazer). A nivel del suelo se montó el rotor sobre la pletina de la Hazer (figura 6). Se procedió a la reconexión eléctrica del rotor y a la verificación de esta última operación. El funcionamiento eléctrico del rotor era perfecto y en consecuencia elevamos la Hazer con el auxilio del cabrestante hasta justo el punto de sujeción de los vientos superiores de la torreta, a catorce metros de altura (figura 7) y verificamos la firmeza de su sustentación. Seguidamente resultó relativamente sencillo elevar la TH7 (con la ayuda del mástil auxiliar) por encima de la Hazer para dejarla descender suavemente hasta encajar con la Hazer (figura 8). Descendimos los vientos superiores y situamos el conjunto de la Hazer, rotor y TH7 en su sitio.

En este momento uno empieza a apreciar realmente la belleza del conjunto. Parece mentira la facilidad con que la antena descende hasta la altura de la propia cintura con el simple movimiento de una manivela. No representó ninguna complicación retirar la TH7 de la Hazer y someterla a la fuer-

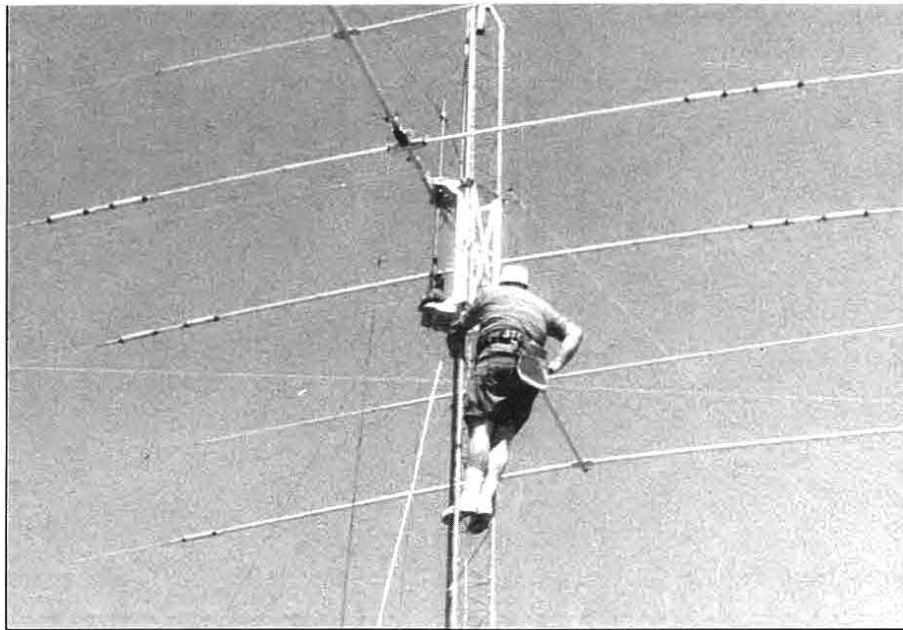


Figura 8. La TH7 descansa ahora sobre la Hazer permitiendo el descenso suave de la antena para el montaje definitivo de la misma en su sitio.

za necesaria para separar el mástil de la misma. Esto último fue necesario por el hecho de que dicho mástil o tubo resultaba corto para el empleo de la Hazer dada la distancia entre rotor y cojinete de paso. El nuevo mástil o tubo tiene ahora una longitud de 2,95 m. Téngase en cuenta que cada instalación de antena es diferente y que aquí estamos relatando lo acaecido exclusivamente en mi caso. La próxima operación consistió en el montaje del cojinete de paso (figura 9) justo antes de colocar el nuevo mástil de la antena en la Hazer. El cojinete de paso es ciertamente opcional, pero me permito recomendar su inclusión, si se opta por la Hazer, puesto que se trata de un cojinete de alta calidad que contribuye al buen funcionamiento del sistema.

El juego de vientos superior se suje-



Figura 9. NØJW monta el cojinete de paso opcional en la Hazer. Este cojinete facilita notablemente el buen funcionamiento del sistema.

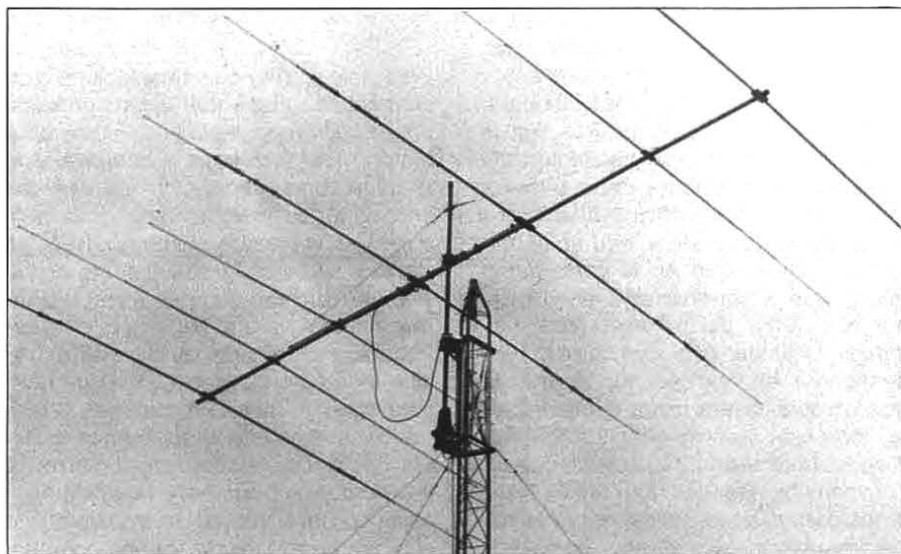


Figura 10. La instalación finalizada. ¡Es hora de tomarse un refresco y poner en marcha el equipo!

tó permanentemente en los amarres al efecto en la propia Hazer, de manera que cuando ésta sube o baja, lo mismo hacen los vientos. El juego inferior de vientos se sujetaron de nuevo a la torreta por medio de ganchos en forma de J que permiten su enganche y desenganche con rapidez cuando se trata de descender la antena. El montaje de la TH7 en el nuevo mástil fue la última operación previa a la prueba final de todo el conjunto. Nos parecía que la colocación de la antena se iba a llevar mucho tiempo, pero en realidad no fue tanto, probablemente dada la ansiedad que teníamos por ver cómo funcionaba todo el sistema Hazer a la hora de la verdad. Se llevaron a cabo las correspondientes comprobaciones direccionales de la antena, confirmando que cuando el rotor indicaba el Nor-

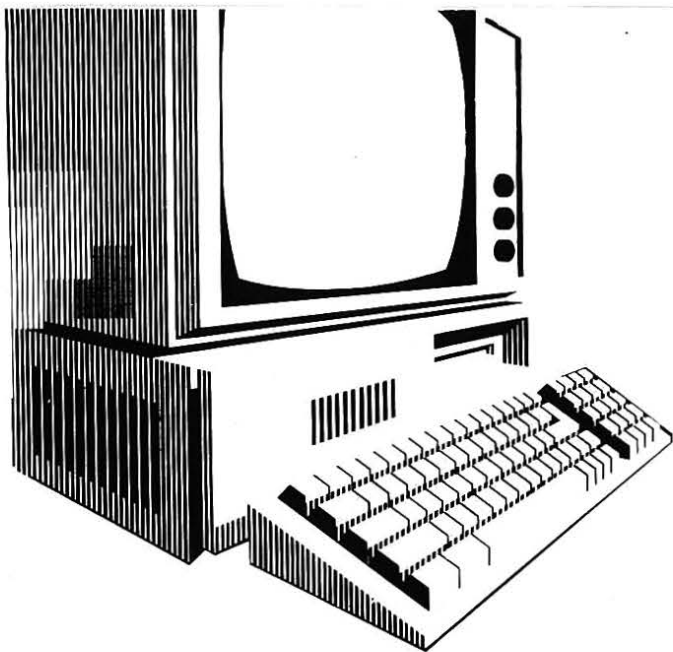
te, la antena apuntaba realmente hacia este punto cardinal.

Finalizado todo el montaje, llegó el momento de probar la cosa. Izamos el conjunto a la altura de unos 8 m y lo afirmamos mientras reinstalábamos el juego de vientos inferior. Seguidamente subimos la Hazer hasta la cúspide de la torreta y afirmamos el juego de vientos superior (figura 10). Todo se llevó a cabo con suavidad y sin complicaciones. Probamos los giros de 360° del rotor que nos parecieron más suaves de lo habitual. Sin duda, se dejaba notar la beneficiosa presencia del cojinete de paso.

Todo un éxito. Pero ¿sirve para todo el mundo la Hazer? Yo aconsejo considerar seriamente todas sus ventajas. Se trata de un producto de calidad, de una inversión en la instalación propia

destinada a facilitar y dar mayor seguridad y comodidad a cualquier proyecto de antena. Como sea que cada sistema de antena es distinto, vale la pena consultar primero con *Glen Martin Engineering* acerca del modelo que resulta más apropiado en cada caso. De aquí que convenga indicar el tipo de torreta, su altura y el modelo de rotor y de antena antes de realizar cualquier adquisición en firme. Los precios de la Hazer en Estados Unidos son a partir de los 213 dólares. Si se desea más información, dirigirse directamente al fabricante: *Glen Martin Engineering, Inc.* Rt. 3 Box 322, Boonville, MO 65233, USA.

Deseo hacer constar aquí mi agradecimiento a K4TWJ por su buen asesoramiento y colaboración en la realización de este artículo. □



Atari, Amiga, Apple IIe y Commodore 64

Joseph Desposito*

A parte del IBM y del Macintosh, hay otros ordenadores con prestaciones muy interesantes fabricados por Atari, Commodore y Apple.

Amiga 2500

Una de las pocas compañías de microordenadores que se remonta a los orígenes del ordenador personal es *Commodore Business Machines*. A partir de sus comienzos como fabricante de calculadoras, Commodore produjo el ordenador PET en los últimos años setenta y consiguió un éxito apreciable con él. Pero Commodore consiguió realmente renombre con un ordenador que introdujo en 1983 y que todavía vende hoy: el Commodore 64 (el cual comentaremos más adelante). Bajo el liderazgo de Jack Tramiel, Commodore rebajó el precio del Commodore 64 de tal forma que se vendía por un quinto del precio de cualquier otro ordenador similar, por lo que el C-64 consiguió llegar a ser el primer ordenador de masas con una cierta capacidad real.

A mitad de los años ochenta, la suerte de Commodore se fue para abajo y emprendió cambios en gran escala. Uno de los cambios fue que Jack Tramiel se fue a un competidor, Atari, y el otro que Commodore introdujo el Amiga, el primer ordenador basado en el chip 68000 de Motorola.

Hoy en día, hay varios modelos de Amiga, de los que el 2500 es el más poderoso de todos ellos. Utiliza una CPU 68020 a una velocidad interna de 15 MHz y un coprocesador 68881, junto con un gestor de memoria 68851. Esto pone al Amiga en franca

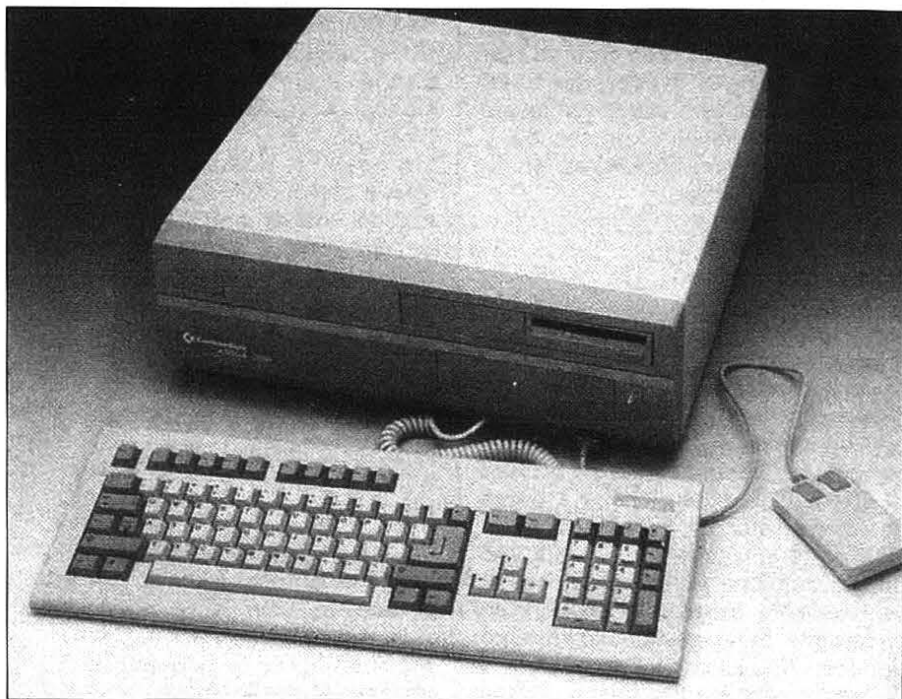
desventaja con el último Macintosh que ya usa el 68030.

Entre las restantes características destacan una memoria RAM de 2 MB a 32 bits (expandible a 4 MB), 256K de ROM (que incluye el sistema operativo Kickstart 1.3), 1 MB de RAM de 16 bits, un disco rígido o duro de 40 MB (28 ms de acceso medio), un disco flexible de 3.5 pulgadas y 880K, un teclado de 94 teclas y un ratón. El disco rígido viene preformateado y pregrabado con el sistema operativo y varias utilidades. El 2500 también lleva instalado un puerto paralelo Centronics, uno serie RS-232, salidas de audio, dos puertos para dispositivos especiales (ratón/joystick/lápiz óptico), salidas vídeo (RGB analógica, RGBI y monocro-

mática), y una salida para unidad de disco exterior.

El Amiga utiliza su propio bus con cinco ranuras (slots) de expansión de 100 patillas. También lleva cuatro ranuras que son compatibles con las de 8 bits de IBM o con el bus AT de 16 bits. Pero, para ser plenamente compatible, es preciso comprar una tarjeta llamada Bridgeboard que puede ser colocada en la ranura 3 o la 4 (figura 1). Si se coloca en la ranura 3, quedan disponibles dos *slots* XT o AT y tres *slots* de expansión Amiga. Si se coloca en la ranura 4, quedan tres *slots* XT o AT y dos *slots* Amiga. El Bridgeboard existe en versiones XT y AT, aunque esta última vale casi el doble.

Nótese en la figura 1 que hay una



El Amiga 2500 de Commodore utiliza el microprocesador 68020, junto con un procesador matemático 68881 y un gestor de memoria 68851.

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

ranura separada para la CPU y el vídeo. La ranura de expansión de la CPU debe contener la tarjeta procesadora A2620 que contiene el chip 68020, 68881 y el 68851, así como los 2 MB de RAM de 32 bits. La ranura de vídeo es tanto NTSC como PAL, y para dar vídeo compuesto lleva un gestor interno de vídeo.

El Amiga 2500 contiene tres chips singulares a medida. Uno es el chip de animación que realiza varias funciones: controla la función DMA (Direct Memory Addressing = Direccionamiento directo de memoria); contiene un coprocesador que puede controlar otros dos chips en relación con la salida de vídeo; y contiene un chip llamado *Blitter* que dibuja líneas rápidamente, llena áreas de color, y manipula bloques rectangulares de puntos. El segundo es un chip de gráficos que manipula la pantalla visible. Permite dos imágenes completas del tipo «bit-mapped» y otros ocho dibujillos (sprites). Un tercer chip particular es el de sonido que posee cuatro canales, un controlador de disco, un controlador de interrupciones, una interface para el puerto serie y las entradas de ratón o joystick.

El Amiga 2500 dispone de varios modos gráficos que varían desde el 320 x 200 al 740 x 480 con una paleta de 4096 colores. Tiene cuatro voces, dos canales estéreo y un sintetizador de voz que controla la velocidad, tono, volumen, inflexiones y el timbre de la voz.

Amiga 2000

El modelo Amiga 2000 es prácticamente idéntico al 2500 excepto que tiene solamente el procesador 6800 a 8 MHz. Por otra parte, la tarjeta A2620 que contiene el procesador y el disco rígido son opcionales, en lugar de ser estándar.

Amiga 500

Este es el modelo de entrada a la serie que proporciona prestaciones similares a los modelos más potentes, como el procesador 68000 y los tres chips especiales. Sin embargo, viene con solamente 512K de RAM (ampliable a 1 MB internamente) y su única posibilidad de expansión es a través de un conector de 86 patillas.

La serie Amiga utiliza un entorno operativo gráfico y un sistema operativo realmente multitarea. Una opción importante es el gestor interno de vídeo (Genlock) de Commodore o de terceros fabricantes que se coloca en la ranura de vídeo y permite combinar los gráficos del Amiga con otros

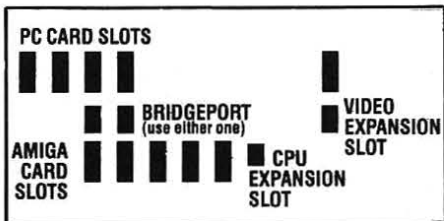


Figura 1. El bus especial del Amiga 2500 tiene cinco ranuras de 100 patillas y cuatro que son compatibles con las ranuras de 8 bits de un XT o 16 bits de un AT, aunque esta compatibilidad se consigue con una placa Bridgeboard.

procedentes de un grabador de vídeo, una cámara o un disco óptico láser. La imagen combinada puede ser contemplada en el vídeo RGB del Amiga, y puede ser grabada en un vídeo junto con títulos, comentarios y efectos multicapa. La tarjeta es aconsejable para su utilización por el aficionado no profesional y está disponible tanto en sistema NTSC como PAL.

Pros y contras del Amiga

A pesar de su capacidad técnica, el Amiga no es un ordenador ampliamente difundido. Es suficiente potente para llevar a cabo cualquier tarea de gestión, pero es utilizado principalmente en la industria gráfica y musical, y para producción de vídeos profesionales.

La decisión de comprar un Amiga debe basarse en sus posibilidades especiales de diseño gráfico, aplicaciones musicales y presentaciones visuales, aparte de su empleo en autoedición, CAD (Computer Aided Design = Diseño asistido por ordenador), juegos y aplicaciones multimedia.

A pesar de que su compatibilidad con los IBM (con la adición del Bridgeboard) es una necesidad, es una opción cara a añadir al ordenador, una compra que prácticamente se justifica en el ambiente profesional en el que el Amiga realiza una tarea especializada en un ambiente de PC IBM y sus compatibles.

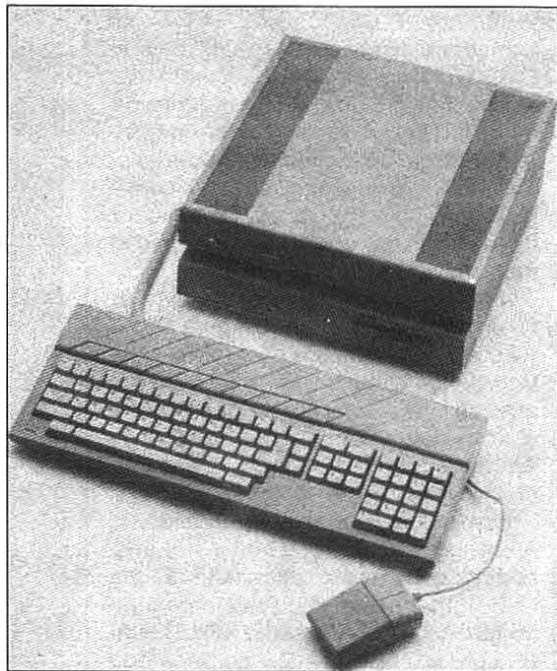
Atari Mega

El Atari comenzó su andadura con Nolan Bushnell y un juego llamado *Pong*. Este juego de vídeo fue el predecesor de juegos mucho más complejos que lanzaron el Atari a la fama y se convirtió en una de las compañías de mayor crecimiento del

mundo. A mediados de los ochenta, el boom de los videojuegos había pasado y Atari se enfrentó a problemas financieros. La compañía fue dirigida en aquellos momentos por el anterior director de Commodore: Jack Tramiel. Poco después de su llegada, Atari introdujo su primer ordenador basado en el 68000, el Atari ST, del cual hay dos modelos. El Atari más potente y caro de los actuales es el Atari Mega.

El Mega utiliza el microprocesador de Motorola 68000 a 8 MHz y lleva incorporados 2 MB de RAM (Mega 2) o 4 MB de RAM (Mega 4). También incluye 192K de ROM, un disco incorporado de 720K de 3.5 pulgadas, un teclado de 94 teclas y un ratón. Lleva un puerto serie RS-232 y otro paralelo Centronics, disco rígido y dos puertos adicionales para ratón y Joystick. El Mega también incorpora un puerto MIDI (Musical Instrument Digital Interface = Interface digital para instrumento musical). Esta interface MIDI también existe como opción para los ordenadores Apple, Commodore e IBM y sus compatibles, pero solamente como costosas opciones extra.

El Mega utiliza un chip especial para gráficos, el *Blitter*, que aumenta la velocidad de las operaciones gráficas. La presentación se realiza ya sea en cuatro colores y 640 x 200 puntos, o dieciséis colores y 320 x 200 puntos. La paleta es de 512 colores. Tiene tres canales de sonido programables.



El Atari Mega utiliza un microprocesador Motorola 68000. Viene equipado con 2 MB de RAM (Mega 2) o con 4 MB de RAM (Mega 4), 192K de ROM y lleva incluido una unidad de disco de 3.5 pulgadas, teclado y ratón.

El Mega utiliza el sistema operativo GEM de Digital Research, con una interfaz de usuario gráfica similar al Windows de Microsoft y el entorno Macintosh.

Atari 520ST y 1024ST

Estos miembros de la familia Atari utilizan también el 68000 a 8 MHz. Igual que el Mega, la principal diferencia entre los dos modelos es la cantidad de memoria RAM que llevan de origen: 512K en el 520ST y 1 MB en el 1040ST. Ambos ordenadores llevan los 192K de ROM.

El Atari 520ST viene con un disco externo de 260K, mientras que el 1040 contiene una unidad de 3,5 pulgadas y 720K. El 1040ST incorpora un puerto especial DMA para disco rígido de 20 MB.

Igual que el Mega, ambos incorporan un puerto MIDI. El chip especial de gráficos proporciona una resolución de 640 x 200 puntos en modo monocromático, y 640 x 200 puntos a cuatro colores y 320 x 200 a dieciséis colores de una paleta de 521 para escoger. El chip de sonido abarca un ancho de banda de 30 Hz a 20 kHz y el controlador transfiere datos a una velocidad de 1,33 MB/s. Ambos ST también utilizan el entorno de usuario GEM.

Atari es una de las pocas compañías que ofrece un sistema propio completo de autoedición. El sistema incluye un Atari Mega 4, una impresora Laser

SLM804-PCV compatible PostScript, un disco rígido Megafile de 30 MB, 50 tipos diferentes de letras y el software Timeworks Desktop Publisher.

Pros y contras del Mega

Tampoco el Mega es un ordenador habitual de gestión, aunque sea también suficiente potente para realizar la mayoría de tareas en esta área. La gente que compra un Mega lo hace por sus capacidades musicales y gráficas. Sus aplicaciones típicas son las que aprovechan la MIDI, autoedición y CAD. Los entusiastas del Atari destacan que Dave Grusin, que recibió el premio 1989 en los *Academy Awards*, utiliza un Atari Mega 2. Grusin recibió el premio por su corto en la película *The Milagro Beanfield War* que es un ejemplo de las prestaciones que se pueden conseguir con este ordenador.

Tenga presente que, aunque el Atari puede hacer cualquier cosa bien, el resto del mundo ha dado sus preferencias a otros estándares.

Apple IIGS

El Apple II fue introducido por Apple Computer en 1977, utilizando el microprocesador 6502 de 8 bits. Aunque no lo crea, tanto Apple como Commodore, en 1990 todavía venden ordenadores que utilizan software compatible con el 6502. Estos ordenadores son mucho más baratos que los 68000. En la mayoría de los casos, se pueden

comprar sistemas completos con unidades de disco y monitor (y a veces incluso la impresora) por menos de 70.000 pesetas.

Steve Jobs de Apple dijo una vez: «Apple II para toda la vida.» Hasta la fecha, se ha cumplido. Doce años han pasado y ha aparecido una tecnología superior, pero aún se fabrica un Apple II.

El Apple IIGS es el más potente de la serie y fue el primer Apple en utilizar el microprocesador 65C816 (C de CMOS). Sin embargo, este microprocesador es compatible con el 6502 y puede correr programas diseñados específicamente para el ordenador original de Apple: el II. Pero nadie compra hoy en día un Apple IIGS para hacer funcionar esos viejos programas, sino que el software actual para el IIGS tiene muchas más prestaciones.

Además de su doble velocidad (3 MHz y 1 MHz) el microprocesador 65C816 viene normalmente con 1 M de RAM y 256K de ROM, plenamente incorporadas. El IIGS contiene un chip llamado *Ensoniq* que es un sintetizador digital de 32 canales con 64K de RAM dedicada. El chip produce quince voces simultáneamente y puede lanzar el sonido por un altavoz interior, uno exterior o un jack de auriculares.

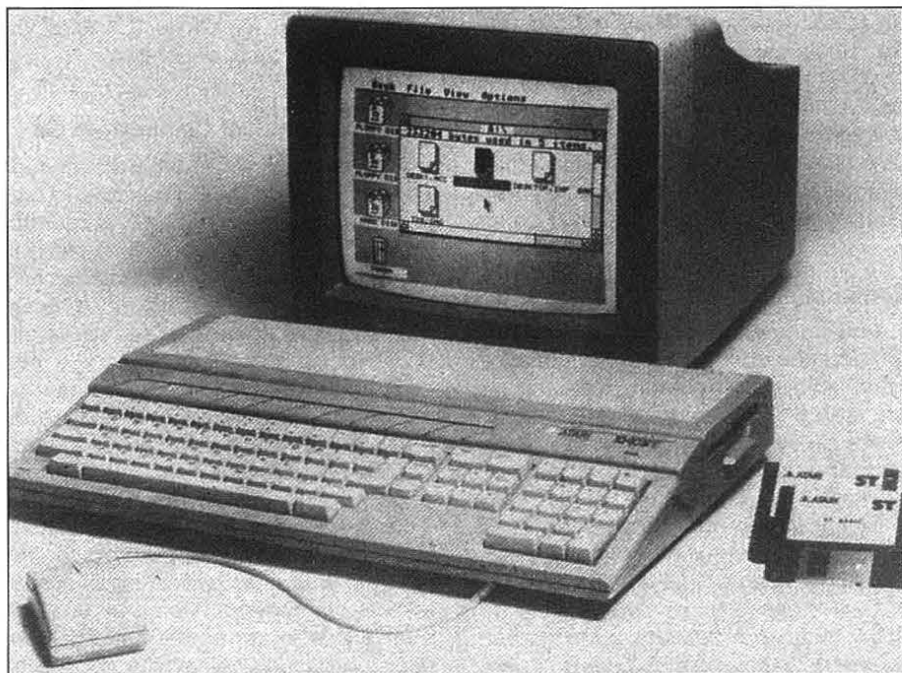
Otros elementos estándar son un teclado, un ratón, siete ranuras de expansión (una octava está dedicada exclusivamente para la expansión de memoria), dos conectores Apple Desktop Bus, dos puertos serie, una salida de vídeo para RGB analógica, una salida para vídeo compuesto, una salida de audio y un puerto de juegos. Fíjese en que las unidades de disco son opcionales (aunque imprescindibles) con el IIGS.

El IIGS tiene varios modos de vídeo, de los cuales el mejor proporciona una resolución de 320 x 200 con 256 colores de una paleta de 4.096 disponibles, o bien 640 x 200 puntos con 128 colores de la misma paleta de 4.096.

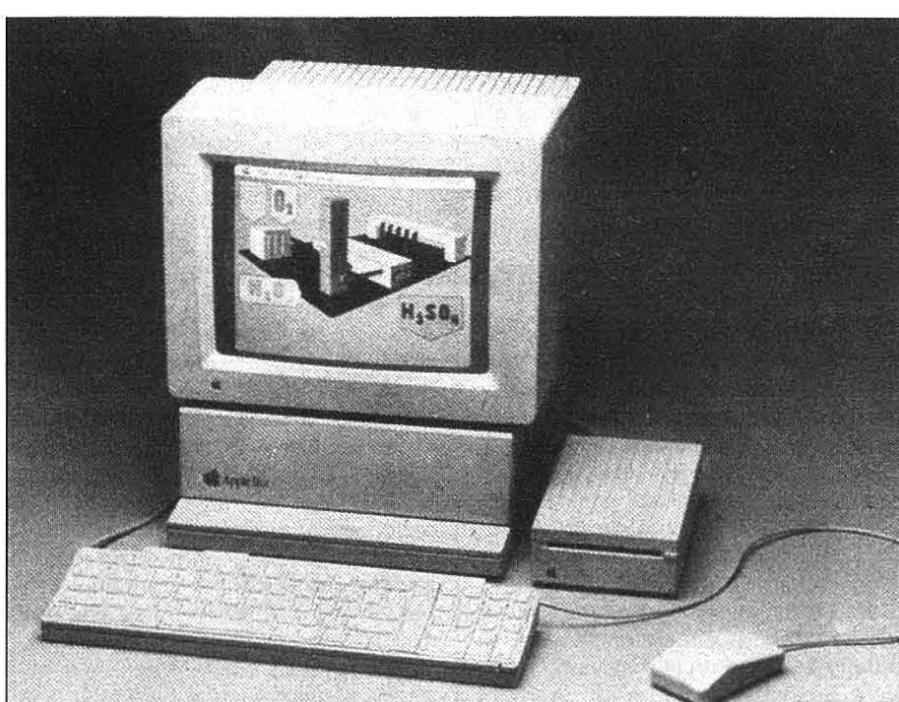
Apple IIe y Apple IIc Plus

Otros dos modelos han sido producidos durante muchos años. Ambos utilizan doble velocidad (4 MHz y 1 MHz) 65C02. La principal diferencia entre los dos es su diseño exterior y su capacidad de ampliación. El IIc Plus es un diseño muy pequeño de 3 kg de peso y solamente 8 cm de altura. El IIe es idéntico al original II de Apple.

El IIc Plus carece de ranuras de expansión, pero contiene los elementos esenciales, incluido una unidad de disco de 3,5 pulgadas y 800K, un puerto



El Atari 1040 STF contiene un microprocesador 68000 a 8 MHz, 1 MB de RAM, 192 de ROM, unidad de disco de 3,5 pulgadas y un puerto para añadir un disco duro de 20 MB.



El Apple IIGS contiene un microprocesador CMOS 65C816 a 3 MHz compatible con el software del Apple II, 512K de RAM (ampliable a 1.25 MB) y 128K de ROM. También dispone de un chip sintetizador de voz digital con quince voces y 64K de RAM dedicada a este fin.

para disco externo, dos puertos serie RS-232, una salida de vídeo compuesto, un puerto de expansión y un puerto para ratón o joystick. El IIC Plus tiene una memoria estándar de 128K de RAM, la cual se puede ampliar internamente hasta 1.15 MB, y 32K de ROM. Su mejor resolución es de 560 x 192 puntos con dieciséis colores. El teclado está incorporado al ordenador.

El IIE fue diseñado para obtener máxima versatilidad. De hecho, los únicos puertos incorporados lo son para el vídeo compuesto y el joystick. Utiliza el 65C02 a 1 MHz y contiene 128K de RAM ampliable a 1,12 MB y 16K de ROM.

Contiene siete ranuras de expansión y una especial para el vídeo que queda ocupado por la tarjeta de 80 columnas y 64K de RAM. Su teclado de 81 teclas está incorporado también. Para conseguir que sea operativo, deben adquirirse las unidades de disco, las tarjetas de control, los puertos serie y paralelo y un monitor. Hay muchas tarjetas de expansión para el IIE e incluso puede adaptarse para convertirse en un IIGS.

Una de las opciones de Apple es la VOC (Video Overlay Card = Tarjeta de superposición de vídeo) que puede ser utilizada en el IIGS y en el IIE. Permite superimponer en la imagen del Apple II las capturas de grabadoras de vídeo, videodisco, cámaras o el mismo televisor. También permite mostrar las imágenes combinadas en un monitor RGB o en uno de vídeo compuesto y grabarlas en un magnetoscopio.

La tarjeta contiene un sincronizador del Apple II con la unidad de vídeo.

Pros y contras del Apple II

Aunque la serie Apple II tiene una base enorme de *software*, la mayor parte del mismo fue escrito en los primeros años ochenta, cuando el Apple II estaba muy introducido en el ambiente escolar y educativo. Hoy en día solamente se utiliza en enseñanza preescolar para propósitos educativos.

Las únicas razones para comprar uno podrían ser que sus hijos utilizaran uno en la escuela y por sus precios baratos. Cualquier Apple II puede utilizarse también para procesamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos, educación y juegos. Sin embargo, un compatible IBM es también útil para todo esto y, además, tendrá el mismo ordenador en el trabajo que en casa.

Commodore 64

Uno de los más populares de todos los tiempos con ventas cercanas a los 10 millones de equipos; fue al copo del mercado de los ordenadores caseros a mediados de los años ochenta cuando su precio se puso al alcance de todos los bolsillos.

En su día fue muy potente y aún es atractivo por su precio para los que empiezan. El modelo C-64 utiliza un 6510A a 1 MHz con 64K de RAM y 20K de ROM. Incluye un teclado, puerto serie, puerto de expansión, dos puertos para joystick, salida de vídeo, salida de RF para TV y puerto del usuario.

El C-64 incluye un SID (Sound Interface Device = Dispositivo de interfaz para sonido) que permite controlar tres canales independientes de sonido. La salida de vídeo sólo permite 25 líneas de 40 columnas, lo cual es solamente la mitad de lo que permite una hoja de papel estándar DIN A4.

El Commodore 128 es algo más que una versión de 128K del C-64. Contiene tres procesadores diferentes que permiten funcionar en tres modos distintos: C-64, C-128 y CP/M. Este último es el sistema operativo para microprocesadores de 8 bits que fue el predecesor del MS-DOS para los PC.

En el modo C-64 utiliza el microprocesador 6510 a 1 MHz, el chip de interfaz de sonido 6581 y tiene 64K de RAM y 16K de ROM. En el modo 128 utiliza un microprocesador de doble velocidad (2 MHz y 1 MHz) 8502 y dispone de 128K ampliables a 512K), 64K de ROM y el chip de interfaz de sonido. En el modo texto proporciona 80 columnas por 25 líneas. En el modo CP/M utiliza un microprocesador Z80 a 2 MHz y 128K de RAM (ampliables a 512K) con el sistema operativo CP/M Plus Version 3.0.

Las salidas normales de un 128 son el puerto del usuario, un puerto de RF para TV, entrada y salida de audio, salida de vídeo compuesto, un puerto serie, dos puertos de juegos, un puerto para cartucho y un vídeo RGBI. El teclado de 92 teclas está incorporado, pero los periféricos, tales como las unidades de disco y el monitor, son opcionales.

El Commodore 128D es semejante al 128 excepto en que tiene incluida una unidad de disco de 5 1/4 pulgadas y un teclado separable.

Pros y contras del Commodore 64

El Commodore C-64 puede encontrarse ahora por 10.000 pesetas, lo que está al alcance de casi todo el mundo. Tiene suficiente potencia para realizar procesamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos, juegos y programas educativos. Aunque se han vendido millones de este ordenador y, por consiguiente, hay una buena base de *software* para el mismo, en su mayor parte fue escrito ya hace años y pocos se escriben ya actualmente nuevos.

Es cierto que el Commodore 128 incluye el sistema CP/M, pero no se dirige realmente a las necesidades actuales del consumidor. Comprar un 128 o un 64 debe ser el resultado de una decisión basada solamente en el precio o en que el niño utilice algo similar en la escuela, o en la idea de que

los niños se inicien en los ordenadores con algo realmente barato.

Conclusiones

En sendos artículos hemos visto los compatibles IBM y los Apple Macintosh [CQ Radio Amateur, núm. 74 y 77], Commodore y Atari. Hemos utilizado el microprocesador como referencia para comparar los diferentes modelos de cada marca. Afirmábamos que los ordenadores basados en el 80386 dominarán el mercado de los compatibles en los noventa. También hemos visto cómo los ordenadores basados en los 68000 de Motorola serán todavía unos fuertes competidores y candidatos en los noventa, especialmente los basados en el 68030.

En el mundo compatible IBM, el bus MicroChannel y el clásico bus AT todavía tienen que decir mucho en la próxima década. Probablemente después dejarán paso al nuevo bus EISA. Hace poco un fabricante introdujo una tarjeta que podía ser utilizada tanto por el MCA (MicroChannel) y el EISA con conectores de ambos tipos a cada lado. Gire la tarjeta y colóquela en el

bus apropiado. También se espera un gran desarrollo del bus NuBus del Macintosh.

Los que deben tomar la decisión de comprar un ordenador personal deben examinar profundamente sus razones para la compra. Si es una compra relacionada con la gestión, solamente un IBM 386 o compatible, o un Macintosh II deberían entrar en consideración, si sus finanzas lo permiten. Estos ordenadores tienen muchas aplicaciones en el ámbito empresarial y tienen opciones para casi todo.

Una posibilidad es también la compra de un compatible 386SX o un Macintosh SE/30 construido alrededor de un 68030.

Si tiene necesidades profesionales relacionadas con los gráficos o la música, debe considerar muy atentamente las capacidades de un Amiga, un Mega o un ST. Pero no olvide compararlos con la capacidad de un IBM o un Macintosh II con placas añadidas, o un Macintosh SE con periféricos exteriores.

Si sólo pretende comprar un ordenador para uso personal, debe observar su capacidad financiera y los or-

denadores utilizados en su entorno, ya sea escolar, empresa o amigos. Intente adaptarse a lo que le rodea tanto como sea posible.

Asegúrese de las opciones que van incluidas en el equipo y las que son adicionales. La mayoría de los compatibles IBM tienen muy poco de estándar en estos aspectos. Por otra parte, los de la familia PS/2 ya llevan lo fundamental incorporado: tarjeta de vídeo, puertos serie y paralelo, y controlador de disco. Un Macintosh SE/30, SE o Plus viene con unos cuantos puertos estándar incorporados y un monitor de vídeo, pero solamente en blanco y negro. Para la gran mayoría de ordenadores, el monitor es una cara opción a comprar aparte.

Finalmente, no deje que la duda le haga aplazar la decisión hasta mucho más adelante, tanto si lo compra para un primer contacto o si lo quiere para mejorar lo que ya tiene. Contra antes lo compre, antes se familiarizará con él y comenzará la diversión de aprender a utilizarlo.



Una revista con mucha proyección

PRODUCCIÓN
INFORMACIÓN MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGÍAS

El LC 2000 de Bantec es un procesador que con pocos componentes externos permite realizar un sistema completo y rápido de carga de hasta diez baterías de NiCd. El circuito permite programación rápida de carga de 13 minutos y 1, 3 o 4 horas. Un controlador de corriente asegura que durante este periodo la corriente preestablecida permanezca constante. Una vez concluido este periodo, el procesador conmuta automáticamente a una velocidad de carga lenta de mantenimiento. *Pág. 4*

El CP186 de Olivetti es un ordenador basado en el microprocesador de 32 bits 80486 de Intel, que alcanza una capacidad de proceso de 10 Mops. equivalente, según el fabricante, a la de un microordenador de gama media. El sistema utiliza la arquitectura interna definida por el conector EISA y su CPU opera a 25 MHz. El ordenador presenta compatibilidad total con los sistemas operativos MS-DOS, MS-DOS 2 y Unix y puede emplear el software disponible para sistemas 80386. *Pág. 19*

El DPR 1000 de Honeywell es un registrador de trazo continuo industrial con un ancho de 100 mm para hasta seis variables de proceso y 101 mensajes asociados. El registrador admite de una a tres entradas analógicas totalmente configurables, hasta seis entradas digitales, doce alarmas asignables libremente, hasta 5000 mensajes alfabetizados, comunicaciones RS422-485 y papel en rollo o paginado en acordeón. Los convertidores de tensión admiten salidas de sensores de presión, temperatura, caudal, etc. *Pág. 27*

La M4 de Cherry es una tableta digitalizadora de tamaño A3 que puede trabajar con cursor o lápiz. El lector, diseñado principalmente a la realización de planos de ingeniería, CAD/CAM, esquemas de circuitos impresos e integrados y otras aplicaciones gráficas. La transferencia de datos se efectúa a través de un cable especial en formato binario o ASCII a velocidades de 7,5 a 25.420 bps. La resolución de la tableta es de 0,05 a 0,25 mm de 40 a 64 líneas por milímetro, seleccionable entre diez. *Pág. 32*

36

PRODUCCIÓN
 de Borjano Luchini
 Información Mensual de
 Nuevos Productos y
 Tecnologías
 Diciembre 1989

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

NOVEDADES DEL MES
YAESU FT-23RH

Ahora con batería de 12 V/5 W
 de serie, además de funda, cargador,
 accesorios estándar y opcionales

ALTA potencia a BAJO coste

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

Valoramos su equipo usado

Pza. Alcira 13, - Madrid 28039
 Teléfono (91) 450 47 89
 FAX (91) 459 76 90
 Autobuses: 127 y 132

La biblioteca, base de nuestra historia

Deseo felicitar al colega Luis de Robles, EA3NG, por su trabajo «*La Biblioteca del radioaficionado*» publicado en el número 75 de *CQ Radio Amateur*, y asegurarle que lo he leído con gran interés porque aún conservo algunos libros y revistas de los que sirvieron a mi padre para construir sus primeros receptores en 1923.

Como su reseña no pretende ser exhaustiva, no es extraño echar de menos algún título fundamental, aunque esta calificación sea harto subjetiva. Por ejemplo, creo que EA3NG, aunque no lo conserve en su biblioteca, habrá conocido una obra que llegó a España en los primeros años de la apertura y que constituyó un éxito editorial, siendo un texto muy buscado y leído. En Francia lo había editado la «Société des Editions Radio» de París, bajo el título *Technique de l'émission-reception sur ondes courtes*, escrito por el eminente colega Charles Guilbert, F3LG, y en España fue Marcombo quien lo publicó en 1961 con el título *Emisión y recepción por ondas cortas*, en una excelente traducción de don Luis Ibáñez, que merece ser citada por su corrección y claridad.

Personalmente creo que en una biblioteca de radioaficionados debe ser acogida toda clase de publicaciones de cualquier época. Del mismo modo que una biblioteca general puede estar integrada por millones de libros, incunables, manuscritos, papiros... en la biblioteca del radioaficionado deberíamos dar cabida a todo el ingenio acerbo científico-cultural que la radioafición ha fijado en papel impreso desde sus orígenes, porque cualquier libro o revista antiguo o «pasado de moda» tiene importancia si queremos ser algo más que consumidores de la última moda. Resulta penoso constatar que en la actualidad y para la mayoría de nosotros, «radioaficionados» son aquellos que *emiten* además de recibir. ¡Ah! Pero a su vez parece ser que éstos son «menos radioaficionados» que aquellos otros que se dedican a rebote lunar, TVA, satélites, radiopaquetes, etc. Creo que no exagero; es un hecho sociológico producido por el enorme avance tecnológico, y ahí está, sin que podamos evitarlo ni mucho menos censurarlo. Solo lo cito de pasada para resaltar que casi nadie se acuerda ya de los «escuchas». Y yo me pregunto: ¿cualquier persona que sea escucha por afición o por falta de recursos, no es acaso un radioaficionado como nosotros? ¿No estaremos cayendo un poco en los pecados de orgullo y de soberbia?

Se podrá objetar que la mayoría de nuestras viviendas carecen de espacio suficiente para conservar todo lo que en una vida se haya podido adquirir entre libros, revistas, folletos, etc. Pero lo que no deberíamos hacer nunca es tirarlos a la basura ni venderlos al traperero. Regalémoslos a un radioclub o a un joven principiante; o gestionemos si serían aceptados en la sección de Física de alguna biblioteca local, autónoma o

nacional. Si existen hemerotecas y archivos históricos, intentemos que la historia que estamos creando nosotros mismos pueda ser consultada en el futuro mediante su adecuado y variado archivo.

A propósito de «escuchas», tal vez no nos damos cuenta de que los primeros radioaficionados fueron mayormente escuchas. Cuando solo unas docenas de adelantados comenzaban a experimentar la emisión mediante primitivos circuitos autooscilantes, existían ya muchos miles de escuchas en todo el mundo. Y es casi una necesidad para mí señalarlo, porque antes de aprender las primeras letras, ya era «escucha»... Por ello, la primera noción de biblioteca de radio que recuerdo procedía de la editorial «Experimenter Publishing Co. Inc» de Nueva York, que alrededor de 1918, es decir, hacia el final de la primera guerra mundial, comenzó a publicar la famosa revista *Radio News*, así como *Radio Review*, y a partir de marzo de 1926 *Radio Internacional*, que fue una de las primeras revistas de radio en lengua española. Estas revistas y los libros *T.S.F. La pratique radioélectrique*, escrito por Mr. P. Hémardinquer y editada en París por Masson et Cie. (1924), así como *Le premier livre de la T.S.F.* —cuyos datos no puedo señalar por tenerlo prestado a un prócer de la industria editorial barcelonesa— constituyeron el inicio de la biblioteca de mi padre.

Entre estas publicaciones que parecen remotas, y las más recientes, miles de libros y revistas para aficionados a la radio han visto la luz de los escaparates. Sería prolijo dedicar unas páginas a los más destacados, o a los que uno mismo posee, pero al menos deseo citar el primer libro «moderno» que me sirvió para avanzar en el conocimiento de la radioafición: fue *The*



Radio Handbook edición en español de la norteamericana de 1939, publicado por la editorial Panamericana de Buenos Aires. No bromeo al afirmar que aquel volumen de 512 páginas impreso en buen papel, me costó nuevo en librería la hoy ridícula cantidad de veinte pesetas, después de los gastos de traducción, editorial y de transporte marítimo a través del Atlántico... Pero en la práctica poca utilidad tuvo para mí, porque no había casi ningún material que poder comprar y porque la radioafición estuvo vetada durante un decenio o más.

Para terminar, y porque no todo lo que leemos está producido por las grandes editoriales, dediquemos un recuerdo al *Bulletí* del desaparecido «A.R.C.» («Agrupación Radioaficionados Calella») que tan excelente servicio técnico e informativo prestó a la radioafición; y no olvidemos los diez o doce manuales publicados por la «Agrupación», entre los que tengo a la vista *Métodos operativos*, *Tratamiento de las interferencias* y *Manual de tráfico*, excelentemente redactados por nuestro colega Juan Aliaga, EA3PI, con su peculiar claridad de lenguaje. Actualmente están agotadas las ediciones de estos manuales, que siendo de una evidente utilidad práctica, merecerían que alguna editorial o radioclub se cuidaran de su reedición, en la seguridad de que prestarían un excelente servicio a los radioaficionados de toda clase.

Juan Oliveras, EA3KI



NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

En el momento de cerrar esta edición, me llega la siguiente noticia referente a la tan esperada expedición a Albania: la operación de forma oficiosa se anuncia con bastante posibilidad de que así sea para el día 21 de julio y por un espacio de 15 días. Los operadores serán HA5PP y HA5WE, utilizarán el indicativo ZA1R en las frecuencias 7.045, 14.160, 21.235 y 28.535 kHz en fonía, y 7.003, 14.023, 21.023 y 28.023 kHz en grafía.

Como sabéis durante los últimos meses hemos tenido oportunidad de oír muchos rumores referente a estos húngaros, e incluso de brasileños, checoslovacos... con sus planes de activar este pequeño país europeo. En esta ocasión, tengo la impresión de que no será sólo un rumor, así que para cuando os llegue este ejemplar posiblemente ya os lo habréis trabajado sin mayor dificultad.

The British DX Sheet indica que los húngaros han solicitado ayuda económica para financiar esta nueva expedición. Los clubes DX o Asociaciones DX puede remitir las colaboraciones a Pablo, F6EXV, y las de tipo individual deberán dirigirse a F2YS/W2, Box 1384, Millbrook, NY-12545, USA.

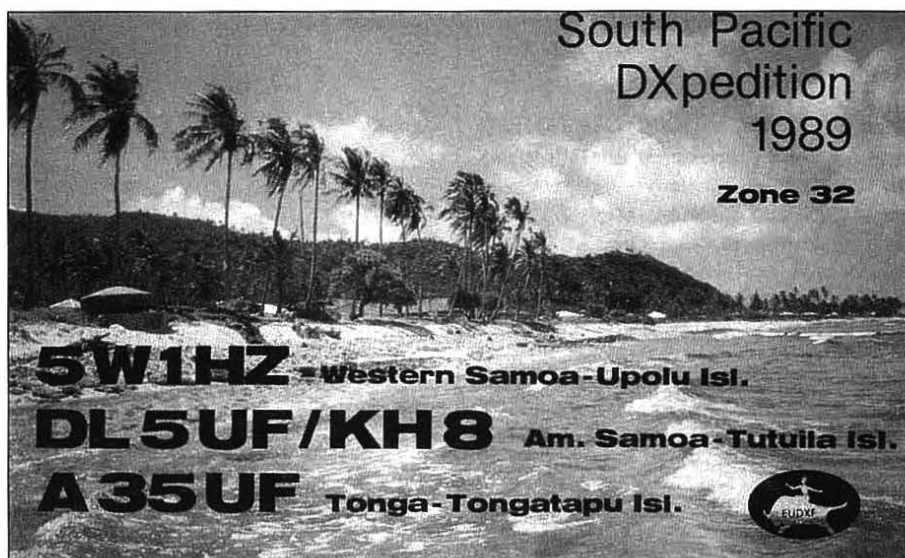
Notas breves

— Según informa el *Lynx DX Group*, KB5LRO estará activo desde la Base Aérea de Thule, Groenlandia, a partir del día 9 de junio y por un período de un año. El indicativo que utilizará será OX3EW y acostumbrará a estar en 14,230 MHz. La QSL deberéis remitírsela a 641, NE 16 th, Moore, OK-73160, USA.

— ZK3ERY permanecerá activo hasta principios del mes de agosto desde la isla Tokelau. Normalmente está en 21,215 MHz por las mañanas. El *QSL Manager*, WA3HUP, recibirá los «logs» a mediados de este mismo mes, y empezará a contestar tan pronto como esto ocurra.

— Una noticia sin confirmar indica que las QSL de 1SØXV se retrasarán seis meses, por razones aún no argumentadas.

— Para el próximo mes de septiem-



Esta preciosa panorámica es la QSL de la operación realizada por Hilde, DL5UF, desde varias islas del océano Pacífico durante el pasado año. Los indicativos que utilizó la colega alemana fueron: 5W1HZ desde la isla Upolu, Samoa Occidental; A35UF desde Tongatapu en el grupo de las islas Tonga; y DL5UF/KH8 desde Tutuila, en Samoa Americana. A Hilde le acompañaron varios amigos, como DF2UU, entre otros.

QSL vía...

3C1EA	EA4CJA	FR6FO	WA2NHA	PQ2DX	PY5TT	V73AT	K2CL
3D2DB	SM5BQB	FS/K2BS	W2GHK	PYØFF	W9VA	VK9TR	VK5FG
3X15G	ON7GV	FT2XE	F6ESH	R3MIR/7	UW3AA	VP2EØH	K8BL
4JØQWJ	UAØQBO	FT4XG	FD1AAS	RF6FO	WA2NHA	VP2EXX	KC8JH
4K2ØDU	UA9MA	FT5XA	FD6ITD/F6ITD	RU3Y	RA3YF	VP2V/KG6WI	KU9A
4K2ØIL	UA9MA	FT5XH	F6GYV	RVØYF	RB7GG	VP5VKS	WM2C
4K3ØDX	RA1ØA	FØBØJ	F6CXJ	RW9AT/RH6Y	UA9AQN	VP8BØM	GM4ILS
4K4ØQ	RA1ØX	FY5FO	F6BYZ	S2ØVT	K5VT	VP8ØXK	W9ARV
5N6ZHM	5N6YBC	G4WYØ/ST2	G4ØHX	S21U	JH1AJT	VØ9IF	KG5IF
5W1HM	JH4IFF	GB2CCE	GMØEFH	S79D	WB4YZU	VR2ØØPI/XX	KB6ISL
5W1I1Z	KDØDI	GB6ØX	G3VBL	SV5/DK6AS	DJ8MT	VR6ID	KB6ISL
5W1KY	WA3HUP	HC8/HC4MZ	HC4MZ	T3ØBC	ZL2QW	VR6JR	G3ØKO
5Z4ØI	W4FRU	HØØPOL	KB6GWX	T32AB	N7YL	XU8CV	F2YS/W2
6W1FJ	F6CBL	HR1LW	JA1LW	T32AW	K1RH	XU8DX	F2YS/W2
6W1ØB	DK3NP	HR2JEP	WB6ØPG	T32B	JG2BRI	XX9JN	KU9C
7P8EN	ZS4TX	HV3SJ	IØDUØ	T5RM	HØBØTR	Y9ØAH	Y24AO
7X5ST	YU8CF	HZ1AB	K8PYD	TA3B	K7SN	YM7SGP	TA1KA
8J9ØXPO	JA3RL	IØØ/IK5JAN to IK5JAN		TG9/JA2PLT	JARL	YS1GMV	W3HNK
9J2FR	I2ZZU	IG9W	IT9JKY	TG9/KP2Z	JA5DØH	ZC4CZ	G4SSH
9K2KS	ON7LX	IJ5ØNU	I5KKW	TI4SU/7	TI4SU	ZC4EE	G4SSH
9L1US	WØ8JØC	J28SI	DJ6SI	TI4WAM/7	TI4WAM	ZC4HMS	G4SSH
9N1FØC	K5VT	J3/JA2E2D	JA2MNB	TK/PA3DQW	PAØKHS	ZC4JA	G4SSH
9Ø5ØX	KQ3S	J6/IK2EKL	IK2CFH	TK5UC	F6AOI	ZC4MK	G4WØQ
9Ø5UN	ØH3GZ	J888S	WØ4WIP	TR8CJ	G3ØRC	ZC4RSJ	G4SSH
9Y4/JA2E2D	JA2MNB	JG6CVO/JD1	JG6CVO	U11Ø/U1ØIAX	U1ØIAJ	ZØ9BV	W4FRU
A22BØ	DK3KD	JX7DFA	LA2KD	UØB/GØØWA	G4PKT	ZF2DR	K5RQ
A41KC	KA1XN	JY9SR	W3FYT	UØØKG/A	UØØKCL	ZF2PB	N7ARO
AH3ØC/KH5J	ØH2BN	KASUWW/KH2	WW5F	UØØØT/UØØK	ØB5VFT	ZF2PP/ZF8	WB6RSY
CU3LD	KB2FJG	KØ6ZYF/KP4	KØ6ZYF	UC5A/UA6EØ	UC2AHz	ZK1AK	VE7BXG
CY8SAB	VE1ØBK	KG4CL	KC3CL	UD6DWW	W3HNK	ZK1TB	W7TB
EKØDR	RW3DR	KHØ/JF1ØDK	JI1NJC	UD7ØDJ	UD6DJ	ZK1XN	KRØB
EKØKBZ	UAØKBZ	KH8AC	K7ZA	UG/UV3ZZ	UA9AB	ZK1XQ	SM5BØQ
EL2CX	N2AU	KH7/KH6JEB	KH6JEB	UG7GWG	UG6GAT	ZK2KK	SM7PKK
ENØELT	G4ØHX	KH8/SM7PKK	SM7PKK	U11Ø/U1ØIAX	U1ØIAJ	ZK2ØQ	SM5BØQ
ER4L	UA4LCQ	KH8/VK2EKY	WA3HUP	UM4N/UW4CF	UW4CF	ZK2RW	ZL1AMO
ER4LYL	UA4LU	KL7AF/P	KL7AF	UW8V/UAØØB	UA9AB	ZMØAEM	NW4Y
F2JD/HR5	F6AJA	ØL1A/JP	ØK1TN	UZ9MWWV	UA9MV	ZØYØX	W9VA
FØØKBZ	F6EEM	P29SC	WB1GWØB	V31DX	KØ6V	ZØØTA	PP1CZ
FØØSST	AA6LF	PØBØGAM/ST2	PØØGIN	V47KTG	A1ØM	1SXV	BRA Venikong, P.O.
FØ5ØI/P	F6HSI	PØ3CXC/STØ	PØ3CXC	V47NZD	W1JZD	Box 3Ø8,	Moscow 1Ø3ØØ9
FR4FD	F6FYA	RJ2/ØH6RI	ØH6RI	V63AH	KB3R		

*Comercio, 3. 07002 Mahón (Baleares).

bre ha sido anunciada la actividad de cinco operadores argelinos desde Túnez, 3V8. Recordad que esta operación ya había sido anunciada para el pasado mes de julio.

— La operación desde Malpelo, HKØ, ha sido pospuesta hasta el próximo mes de enero.

— 5H3TW está planeando una operación desde la isla Masia, en la costa de Tanzania.

— Jim Smith, VK9NS, emprenderá viaje nuevamente hacia el Estado de Buthan desde donde volverá a estar en el aire con su indicativo A51JS el próximo mes de octubre. Jim espera doblar sus primeros 15.000 comunicados en esta ocasión.

— VU2JX, VU2GDG y VU2GI, acompañados de un surtido grupo de aficionados de su país, estarán en el Estado de Buthan con el indicativo A51GI en todas las bandas el próximo mes de septiembre, donde permanecerán de dos a tres semanas.

— Algunos japoneses que estuvieron el pasado mes de abril operando S21U desde Bangladesh, regresarán a este país asiático el próximo mes de septiembre para realizar una más intensa operación y seguir de este modo dando a muchos aficionados este «new one».

— Según informaciones confirmadas, ZL2TPY, estará el próximo mes de marzo en la isla de Kermadec como ZL8TPY. Este hombre tiene permiso para operar bandas comerciales, y desconozco si lo tiene para la de aficionados, pero lo cierto es que gran número de *Dxers* están intentando que



Bernhard, DL2GAC, se «deja caer» cada año por el Lejano Oriente y el Pacífico, activando docenas de «new ones» para los coleccionistas de islas del IOTA. En la foto, lo vemos dándose un paseo por la isla Polillo, en Filipinas.



Lista de Honor del WPX

WPX Honor Roll



MIXTO

3879	YU2AA	2192	YU7BPQ	1695	N6JM	1285	I0AOF	1020	YU1PJ
3658	F9RM	2176	SM7TV	1682	W8UMR	1276	YU7DR	966	YU3PG
3415	K2VV	2147	PY4OD	1680	K2POF	1257	DF6EX	960	K1BAZ/DV1
2978	YU2TW	2135	IN3ANE	1676	YU2TY	1242	JA6GWU	943	K9BOL
2871	VE3XN	2116	IT9TQH	1665	K9LJN	1241	YU1GR	939	W9IAL
2864	K6JG	2107	K9BG	1623	K8LJG	1239	K7CU	917	Y0EMJ
2794	EA2IA	2102	N6CW	1609	WE2L	1228	A16Z	909	NX9H
2750	W4BOY	2085	KA5W	1564	K9QFR	1224	NE6I	905	IS2TC
2724	K6XP	2064	I2UIY	1560	I1POR	1202	JA1WJ	858	OE1KJW
2670	N6JV	2059	W9NUF	1559	K20LG	1202	F1HWB	858	IK2BHX
2656	PY1APS	2039	K5UR	1557	YT7WW	1201	NV9S	816	N6IBP
2650	N4NO	2027	YU2NA	1553	W6OUL	1199	K5DB	806	RB5MP
2570	N4MM	2025	HA0DU	1545	YU2CQ	1190	PY2DBU	798	JATXBG
2558	W9DWO	2012	I2MQP	1542	DK5AD	1187	VE7EIK	797	F6CDJ
2547	WA8YTM	2003	I1EEW	1501	WB8ZRL	1184	F1HWB	781	NJ1T
2473	K0BLT	1977	4X4FU	1462	K80G	1172	DF4ZL	776	W4WKO
2472	I2PJA	1955	IT9QDS	1458	SM6CST	1166	LZ2JE	748	W4USW
2436	YU1AB	1945	DJ4XA	1450	4N7ZZ	1158	WD8HC	734	YU7FT
2377	N9AF	1935	W0SUF	1445	LA7JO	1157	K3UA	710	W6LC
2344	YU7BCD	1880	KF2O	1402	AC2J	1130	AC2J	661	IK2BLA
2243	PA0SNG	1851	SM0AJU	1374	I2EOW	1115	I2EAY	650	WM0G
2237	YT7DX	1834	HA8XX	1370	HA0IT	1107	WB3DNA	638	DL6UO
2225	I8YRK	1749	KL7AF	1345	W9IL	1098	5H3RB	638	5H4BH
2221	SM3EVR	1740	I2DMK	1338	GM4OBK	1037	CT1QF	607	WK0B
2217	I6SF	1737	N6AW	1300	VE1ACK	1036	G4SDJ	600	VE30MM
2214	N2AC	1732	W4UW	1293	YU3NU	1036	VE3NUP	600	K9QFR
2206	YU7SF	1718	SM6DHU	1290	YB0TK	1029	YU7RU		

SSB

3589	F9RM	1871	I2MQP	1419	EA4KK	1097	AG2K	876	I3ZSX
3256	I02V	1801	WF4V	1403	KD9OT	1084	DK5WQ	875	NE6I
2955	K2VV	1795	EA8AKN	1402	AC2J	1072	I8LEL	850	IT9ONV
2861	ZL3NS	1782	I1EEW	1400	KL7AF	1063	WA2FKF	836	K80G
2669	K2POA	1757	I2UIY	1397	LUBESU	1059	I2WZX	834	K9BOL
2593	K6JG	1741	K5UR	1378	I2EOW	1044	K2POF	806	K3UA
2572	VE1YX	1712	W3ARK	1364	CT1BY	1041	K8LJG	805	KB2DE
2478	I2PJA	1709	WA4QMQ	1356	KK0L	1029	Y83CEV	797	LUBDWN
2420	K6XP	1702	KA5W	1338	IK5AO	1029	G4SDJ	792	A16Z
2349	I0AMU	1690	HA8XX	1302	I1POR	1028	W0ULU	776	5Z4BP
2348	WD8MGQ	1646	G4CHP	1246	N6FX	1022	K80C	776	KB4HU
2338	N4MM	1626	W9NUF	1243	CT1AHU	1017	EA1AK	758	HR1FC
2227	W0YDB	1623	W4UW	1242	KE6KT	1009	CX6BZ	750	K8MDU
2201	CT4NH	1608	KF2O	1234	K9LJN	1001	W3GXX	749	EA3FHT
2169	I4ZSQ	1596	EA3AQC	1225	EA2AOM	997	IT9JKY	748	KA02FX
2097	W4BOY	1590	CT1FL	1221	N2AC	995	IK7BBB	744	IK0EIM
2073	ZP5JCY	1587	YU2NA	1214	YU7SF	989	WN5MBS	702	IK2AEO
2061	I6ZJC	1554	I5ZJK	1205	YV1CP	989	KS0Z	698	A41JV
2025	WA8YTM	1537	WE2L	1199	F6BVB	959	WB6GFJ	697	A4XJV
2006	N4NO	1535	K8KCI	1197	I2TZK	941	W6OUL	696	IK7BDN
2004	OZ5EV	1524	K5RPC	1195	AB9O	940	K3IXD	662	KA5YCM
1976	PA0SNG	1521	KC8YM	1186	IK8GCS	915	WB6SRK	661	NM5Y
1968	EA2IA	1507	CT4UW	1184	F1HWB	910	IK2DUU	643	EA3EQT
1965	I8YZP	1482	G4CPJ	1176	WB8ZRL	909	W5LR	631	KA5RNH
1937	NJ0C	1464	SM0AJU	1174	HK6BER	908	CT1DZ	630	SM6CST
1933	I8YRK	1453	K9QFR	1169	SM6DHU	895	N2AIF	612	K1BAZ/DV1
1932	I4CSP	1440	XE1OX	1153	PY4VX	894	NK2H	612	KA9MOM
1917	IT9TQH	1424	PY4OD	1136	KC8CC	883	GM4OBK	607	I6KYL
1878	W9DWO	1420	PY4OY	1106	I8WYD	878	HA0IT	602	K5HT
1876	YU7BCD								

CW

2803	K2VV	1711	N4MM	1285	W1WAI	1123	K8LJG	838	JJ1FSK
2717	WA2HZR	1630	VO1AW	1274	SM0AJU	1088	HA8XX	830	YU2GIJ
2650	N6JV	1611	K5UR	1266	I7PXV	1078	AK9Z	826	G4MVA
2579	ON4OX	1609	W9NUF	1252	YU3NU	1052	ZS6BCR	813	JA2GCW
2324	N4NO	1586	I1ZEU	1240	F6HKD	1039	SM5DAC	803	W0JIE
2301	VE7CNE	1517	DJ4XA	1234	KF2O	1024	NN4C	803	V86UW
2206	W3ARK	1515	N4YB	1203	I8YRK	1012	NF5Z	802	I1EEW
2146	W4BOY	1504	JH3CXL	1194	DK1CZ	1008	HA5LZ	801	KA1CLV
2142	K6JG	1497	IT9VDQ	1188	G4SSH	1004	OZ5UR	762	OE1KJW
2135	EA2IA	1476	KA7T	1181	YU2CQ	994	DL2HBX	754	K1BAZ/DV1
2116	W9DWO	1444	I2DMK	1177	G4UOL	993	VE4CE	753	NJ1T
2088	YU7SF	1437	KA5W	1177	LA9XG	985	A16Z	744	S0FIC
2042	I1YRL	1374	I2UIY	1166	SM6DHU	972	GM4OBK	728	YU1PJ
2034	K6XP	1371	K9LJN	1152	K80G	965	I2EAY	707	W9IAL
2030	N2AC	1349	KL7AF	1150	DJ1YH	938	K3UA	704	K6UXO
1965	I6SF	1346	N6FX	1145	W8IQ	917	EA1AK	700	WE2P
1899	WA8YTM	1341	SM6CST	1139	G3VQO	907	N4RNR	687	RB5MP
1868	YU7BCD	1334	K2POF	1134	N2AIF	878	WB8ZRL	623	WB5MTV
1857	LZ1XL	1326	YU2NA	1128	W6OUL	878	N4IF	618	PY4WS
1855	IT9TQH	1322	VE1ACK	1128	HA0IT	857	YU3PG	601	W4UW
1848	PY4OD	1307	TI4SU	1127	EA7OH	845	NE6I	600	4X6DK
1741	4X4FU	1292	W9PWW						

esta oportunidad única sirva para llevar a cabo una operación en nuestras habituales frecuencias desde esta inactiva isla.

— A partir del día 18 de julio y por espacio de 16 días, está prevista una operación desde el archipiélago de las Pinguin, grupo de 16 pequeñas islas ubicado en la costa de Namibia. El indicativo se desconoce en estos momentos, pero ZS9A y varios estadounidenses y nativos esperan que estas islas vayan a ser consideradas nuevo

país del DXCC, puesto que al parecer cumplen los requisitos necesarios para tener estatus de país.

— Hace unas semanas dio comienzo la actividad de 9Q5TE desde el Zaire. El operador permanecerá en este país centroafricano por un periodo no inferior a un año. El QSL Manager es SMØBFJ.

— PY4VB/D2 permanece activo desde Angola, pero según me informan no cuenta con autorización alguna.

— Hay una nueva estación activa

desde Kenia. Se trata de 5Z4FP que estará hasta finales de este año activo en todas las bandas en fonía y gráfica. El QSL Manager es JJ1SLW.

— Los operadores kuwaities que estuvieron activos desde la nueva República del Yemen, con el indicativo 7O1AA consiguieron realizar 23.000 comunicados. Han anunciado la posibilidad de llevar a cabo una nueva operación antes de finalizar el año desde el mismo país y también desde Túnez.

73, Ernesto, EA6MR

Qué es el Grupo Latinoamericano de DX

Quienes firmamos este escrito, hace mucho tiempo que gozamos y sufrimos con la radioafición; decimos así, pues hemos gozado al concretarse sólidas amistades a través del éter, realizar interesantes experiencias con nuestros equipos y antenas u obtener el galardón de distantes QSL e interesantes diplomas, pero también decimos que sufrimos cuando escuchamos cómo en muchísimos casos son tratados los radioaficionados latinoamericanos.

Con respecto a este último punto, también hemos sufrido al conocer la frustración de jóvenes y no tan jóvenes radioaficionados, ansiosos de entrar en ese mundo fascinante que es el DX, quienes por no tener una práctica del idioma inglés —el más utilizado en este extraordinario mundo— son dejados de lado, o bien la actitud totalmente anticaballaresca de muchos *net control* que ignoran o menoscaban a los radioaficionados latinoamericanos —no dudando de mofarse de su incipiente inglés—, o sino por la actitud de muchos operadores de las «DXpedition» que olvidan que existe Centro y Sudamérica y dirigen sus antenas al país de los «dólares» o de los «yen» únicamente; pero lo más frustrante es cuando los «sabios» del DX se niegan a transmitir sus conocimientos a quienes recién se inician.

Todo ello da un solo saldo: la anulación del nobel diexista, quién se encuentra en la encrucijada o de vender sus equipos de HF o dedicarse a insípidos comunicados con amigos cercanos, que sin ningún problema los hubiera podido realizar por banda de 2 metros. En síntesis, quién pierde es la radioafición latinoamericana.

Este tema fue una honda preocupación para Natan, OA4OS, que sentía la necesidad de hacer algo que cambiara este oscuro panorama. Esta preocupación la comentó con Bert Watenberg, HK5JPS, y con quién comparte estas líneas, y poco a poco fue naciendo la idea de un «Grupo de DX» latinoamericano, donde los amigos de las Américas se sintieran cómodos y nadie los cohibiera, donde cada nobel diexista pudiera aprovechar la experiencia de aquellos con mayor conocimiento en la materia,

operando además en una frecuencia típicamente de América y que la existencia del grupo estuviera sostenido por tres premisas: *respeto, corrección y convivencia*.

El 1 de agosto de 1989 nació el «Grupo Sudamericano de DX». Había salido al aire sin bombos ni platillos, sin apoyos de ninguna índole o ideología, amparado únicamente en la corrección y respeto ganados a través de muchos años por quienes iban a ser sus *net control*.

Lo que tan silenciosamente había comenzado su existencia, fue creciendo semana a semana gracias al apoyo de tantos amigos de América y España que con su presencia y constancia nos obligaban a seguir adelante. Fueron muchos los inconvenientes: enfermedades de los *net control*, problemas con equipos y antenas, propagación, etcétera, pero era tan grande el apoyo que recibíamos tanto por el éter como por carta que no podíamos claudicar.

Antes de los cinco meses nos vimos en la obligación moral de cambiarle el nombre por su actual de *Grupo Latinoamericano de DX*, pues quienes nos acompañaban día a día no eran tan sólo de Sudamérica, sino que estaba presente Centroamérica, Sudamérica, el Caribe y España. Esa magnífica integración atrajo la atención de una enorme cantidad de estaciones de África, Asia, Oceanía y océano Índico que anhelaban comunicarse con estaciones latinoamericanas; lo que nos habíamos propuesto: respeto, corrección y convivencia estaba dando sus frutos y muchas de esas estaciones de DX se hicieron habituales concurrentes a nuestro *net*.

Por cuanto la soberbia es un pecado capital, es que humildemente pero con una inmensa alegría nos permitimos contarles un secreto: en tan sólo setenta y cuatro días de operación efectiva, en el período comprendido entre el 1 de enero al 31 de marzo de 1990, estuvieron presentes en la frecuencia del *Grupo Latinoamericano de DX* más de ciento veinte países diferentes, algunos de ellos como D2, 5R, 5U, JT, TJ,... verdaderas figuritas difíciles del DX. En una palabra, quién en ese lapso nos hubiera acompañado con constancia, estaría en condiciones de obtener el diploma DXCC.

Pero para OA4OS y quienes lo acompañamos en esta cruzada, que para muchos era considerada una «quijotada», notábamos que faltaba algo, que no podíamos limitarnos a colaborar con los amigos para que concretaran buenos comunicados de DX, sino que teníamos la obligación de brindar servicios con relación al DX.

Fue así como se nos ocurrió editar una *Guía*, que con lenguaje sencillo y como una mano amiga, fuera guiando al nobel diexista por los vericuetos del DX. Así salió a la luz el folleto «Qué es el DX... Pero, qué es el DX?», nada más ni nada menos que un folleto que introduce en los conocimientos del DX y los distintos sistemas utilizados en su operación. Pone además a su disposición frases y oraciones en inglés necesarias para realizar un DX —con su correspondiente pronunciación españolizada y su traducción—, aconseja cómo deben enviarse las tarjetas QSL, indica cuál es la literatura básica indispensable para un buen diexista, etc.

En la práctica diaria vimos la necesidad que los amigos radioaficionados contaran con un elemento que facilitara su tarea de enviar las tarjetas QSL, y así nació «Todos los bureau del mundo», un folleto de diez y ocho páginas que contiene la dirección de más de trescientos *QSL Bureau*, actualizado a octubre de 1989.

Es decir que el *Grupo Latinoamericano de DX* da servicios con relación al DX, pues además de los folletos mencionados diariamente brinda información de QSL, transmite boletines y cualquier otra información que se solicite relativa al DX. Se reúne diariamente en la frecuencia de 14.143 kHz, de domingo a viernes a las 2130 UTC, gracias a la presencia de los amigos latinoamericanos y de España, quienes son los que lo mantienen vivo y lo impulsan a seguir adelante.

También debemos dejar constancia del apoyo brindado por *CQ Radio Amateur*, pues gracias a ella muchas de las estaciones que se hicieron presente en nuestra frecuencia pudieron decir: *estamos presente pues lo lei en CQ*.

Natan Sterental, OA4OS
Aurelio José M.^a de la Vega, LU7HJM

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

Antenas

Estas antenas van especialmente dedicadas a los radioaficionados principiantes, aunque también es posible que algún avanzado tenga curiosidad y se monte alguna de ellas.

Hoy día se pueden adquirir en el comercio antenas para HF de precio relativamente económico, pero hay que tener mucho cuidado con lo que se compra pues a veces se hace realidad el refrán que dice «Lo barato es caro», ya que puede ocurrir que al poco tiempo de tener instalada una antena recién comprada empieza a dar problemas; o bien, a «no comportarse como esperamos de su precio».

Hay, en lo que a antenas de HF se refiere, un lema fundamental se mire por donde se mire, y es la longitud de las antenas: han de ser grandes y largas, como mínimo de media onda para que rindan bien. Como esto a veces no es posible, se recurre a trucos que acortan la antena, aprovechando lo más posible sus prestaciones. Estos trucos son las bobinas de carga y las trampas de onda. Es por todo ello que una de las distracciones mejores para el radioaficionado es la construcción de antenas.

El principiante constructor de antenas debe tener muy presente algunos conceptos elementales antes de afrontar la construcción de una antena.

Una antena que aparece en una revista puede no funcionar *exactamente* como dice el articulista, aunque asegure maravillas de ella; todos no tenemos las mismas condiciones de altura, humedad, cercanía del mar, etc. Esto *cambia mucho* las condiciones de trabajo de una antena. Por ello es necesario *experimentar*.

Los materiales que a veces se utilizan no son *exactamente* iguales que los que se proponen, pudiendo alterar las condiciones de trabajo de las antenas. También por ello es necesario *experimentar*.

No deben utilizarse materiales conductores de distinta composición en la construcción de antenas, como hilo de

cobre y tubo de aluminio o tornillos de latón, etc. Esto es a nuestro alcance muy difícil de conseguir (hilo de cobre, tornillos de cobre, etc.). Existe el fenómeno de la electrólisis [descomposición de dos metales en presencia de un gas (aire) al paso de la corriente eléctrica], que sulfata los contactos que tan amorosamente hemos preparado en nuestra antena. La solución para poder utilizar dos metales distintos, en principio, consiste en aislar del aire dichos contactos tapándolos con silicona; pero ¡mucho ojo! la silicona de color gris que venden en el comercio es conductora, de forma que no podemos sellar un condensador de ajuste, por ejemplo, así que usaríamos silicona transparente. Naturalmente estos sellados son llevados a cabo una vez ajustada y terminada la antena.

Todas las antenas necesitan un mantenimiento periódico, una vez al año, por lo menos; el sol, el mar (¡qué les voy a decir yo a los de las costas que no sepan ellos!), el agua deteriora los materiales y hay que revisarlos. Las cuerdas de nilón o perlón hay que impregnarlas de barniz tapaporos y nunca fiarse de ellas más de un año.

Una cosa más como introducción: la práctica de antenas está muy unida a la *paciencia* y es muy importante considerar que para comparar dos antenas hay que hacer muchos contactos, simular las mismas condiciones de propagación, potencia, etc. Por eso, como ya dije en un artículo anterior [CQ *Radio Amateur*, núm. 73, Enero 1990, pág. 55], la mejor antena es la que más satisfacciones nos da, sea como sea.

Para HF, y para experimentar, de lo más divertido son los dipolos. Un inconveniente es que sólo funcionan en

la banda en que se corta, más o menos (por los armónicos). Un segundo inconveniente es la adaptación de impedancia (fácil solución con balun). Y, por último, sus tamaños, pues son grandes, en general.

Un balun 1:1 para centro de antena puede construirse sin gran dificultad y también puede comprarse a bajo costo (atención que sirva para 3,5-30 MHz, no todos lo son). Hay muchas teorías sobre lo necesario o no de un balun 1:1 en un centro de dipolo, y yo no voy a discutir las, pero unas veces los uso y otras no, y siempre me va bien.

Antena dipolo multibanda

Esta antena no tiene misterios ocultos. Sus dimensiones y características eléctricas se muestran en la figura 1. Su construcción sólo plantea un pequeño problema: la bobina es de fácil construcción, un número de espiras sobre un tubo de plástico; el condensador ya es más problemático: 60 pF y que aguante mucha tensión (5 a 10 kV); conseguirlos es difícil, aunque pueden construirse como «sandwiches» de vidrio y papel de aluminio. He construido estas bobinas con cable blindado RG-58 y van muy bien. Referencias de estas bobinas han aparecido en CQ y en el *Manual ARRL*. Una imagen vale más que mucho rollo, de forma que véase atentamente la figura 2 para los datos. Yo la tengo construida con hilo de acero para vientos, de 2,5 mm; pero soy muy exagerado y a veces me paso, la antena pesa una barbaridad y tensarla es la mar de divertido. Tengo mis motivos para haberla hecho así: las anteriores (de alambre) me las había tirado un mal golpe de viento. Puede uti-

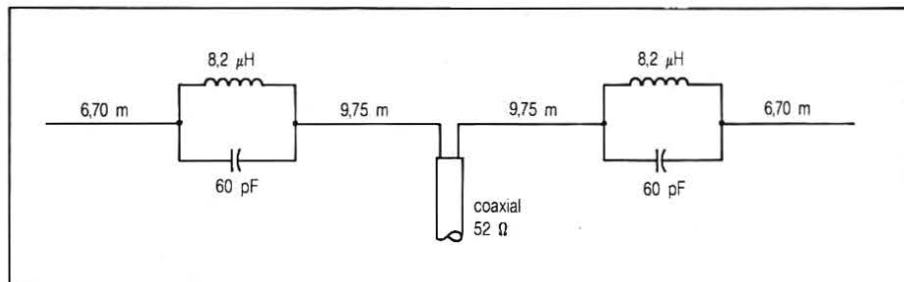


Figura 1. Esquema eléctrico de la antena multibanda.

*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

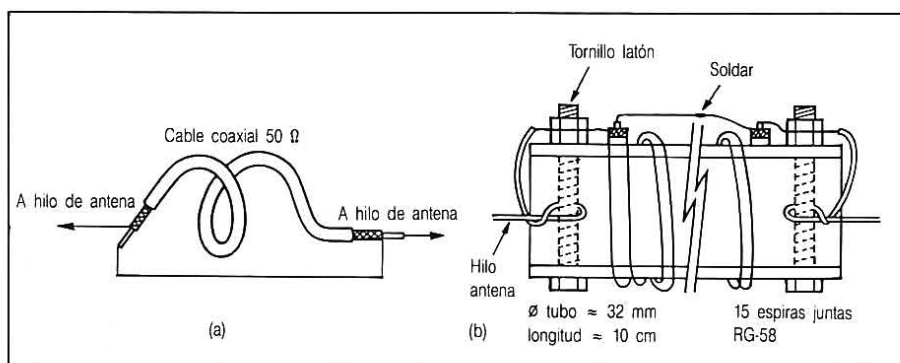


Figura 2. (a) Conexión eléctrica en la trampa. (b) Idea de montaje de la trampa.

lizarse cable flexible, trenzado, del mejor grosor que se pueda, sin exagerar; el sentido común enseñará qué tipo, podemos pensar en 2 mm tipo Pirepol.

Debe cortarse algo más que las medidas dadas y luego ajustarlas. He probado una antena como ésta con las trampas realizadas con bobina y condensador en una isla de Galicia (Sisargas) y de un año a otro incluso varían sus dimensiones al prepararla. A mi me gusta mucho, y en mi situación de portable es la que uso *exclusivamente*.

Las trampas resuenan en 7.100 kHz, de forma que por abajo de esta frecuencia los extremos quedan fuera de servicio. Su ajuste preciso se realiza con un *grid-dip* (un forofo de las antenas de HF debe tener uno). Funciona bien en todas las bandas. Se la ajusta para resonar en 40 metros (secciones interiores) y en 80 metros para el ajuste de las secciones externas. En las otras bandas funciona bien, aunque uso siempre acoplador con todas mis antenas, por mi manía de filtrar, acoplar bien, eliminar espurias y no hacer gimnasia de tejado.

Como centro de antena puede usarse un trozo de metacrilato, PVC o un balun 1:1 comercial o de construcción casera. Los contactos se sellan con silicona o se recubren con vaselina. Las trampas, una vez terminadas, se pueden envolver en cinta aislante autovulcanizable y/o embadurnar de tapapuros para que las espiras no se muevan. En los extremos de la antena, aisladores de huevo (muy aconsejables porque su rotura impide que la antena se caiga) o de metacrilato, teflón, etc. La antena puede ponerse extendida, en V invertida o incluso los extremos pueden doblarse en zig-zag para que quepa en el tejado, huyendo siempre de antenas de TV sin problemas con 500 W, por lo menos.

Yo prefiero no excederme en datos constructivos por lo dicho anteriormente, a veces no se encuentran los mismos materiales y, además, así se ejercita la imaginación de cada cual. Al-

gunos principiantes me escriben preguntando si funcionaría tal antena así o así y yo siempre contesto: habría que probar.

Antena para tres bandas

El modelo de antena que aquí se explica ha sido muy probada con gran éxito por mis buenos amigos gallegos en las islas Sisargas. Su construcción es muy sencilla y es bastante flexible y resistente al viento (me consta). Es muy curioso que las dimensiones de esta antena varían más de un 20 % de usarla en la isla a usarla en tierra. Ahora bien, he probado a reducir el ángulo que forman los dos radiantes con el central y todo han sido problemas, de modo que la recomiendo tal y como viene dibujada en la figura 3. Para su construcción úsese una antena de 27 MHz relativamente robusta (las modelo «Ringo» no van bien), acortada a 5 m. Los otros radiantes sirven para 10 y 15 metros. Deben ponerse por lo menos dos radiales de 1/4 de onda por

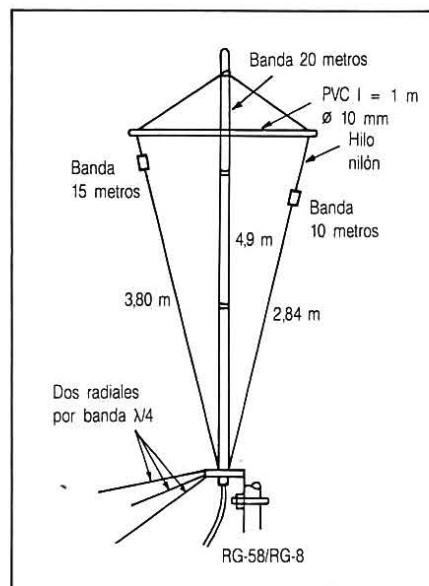


Figura 3. Antena tribanda para 10, 15 y 20 metros.

banda, distribuidos lo más uniformemente posible alrededor de la base. Las dimensiones de los radiales se ponen justo de sus medidas y no se tocan (5, 2,5 y 3,75 m). El ajuste se hace en los radiantes, empezando por la banda más alta (10 metros). Aquí pongo yo un punto de atención: la antena puede llegar a tener una ROE suficientemente baja en las tres bandas, pero no merece la pena subir y bajar cientos de veces por dejarla 1:1, esto a veces es obsesión para muchos (no para mí). Piénsese que una relación 2:1 supone sólo un 20 % de pérdida (¿importa mucho?, qué cada uno lo decida). La varilla soporte horizontal es de 1 m de longitud y puede ser de fibra o tubo de PVC delgadito. Se ensambla todo con cuerda de nilón formando un conjunto que asemeja el mástil de un barco; no tensar en exceso para que sea flexible al viento. También puede hacerse un ensanche de banda añadiéndole otra pareja de radiantes más uno a cada lado.

El principiante debe comprender que una resistencia de 50 Ω en paralelo con 1K representan casi 50 Ω . Algo así ocurre con estas antenas. La impedancia del radiante lateral a 14 MHz es muy alta, comparada con 50 Ω (aproximadamente) que tiene el central a esa frecuencia, por ello el paralelo resulta casi los 50 Ω . Sin problemas con 100 W, por lo menos. Sugiero un taladro, si no existe, en la parte baja del tubo central para que el agua salga (puede helarse y estallar el tubo, lo digo por experiencia).

Otro dipolo multibanda

Quizás la antena más popular entre los dipolos es la G5RV. Esta antena tiene algunas variantes que se adaptan a las necesidades de cada cual. Juan José, EA4DDE, me describió la adaptación que de ella ha hecho EA4DGG, y me ha parecido tan bonita que os la describo. Con ella EA4DDE ha hecho Japón y Corea en 40 metros aparte de gran cantidad de contactos. No me extraña.

La bajada de esta antena necesita para su adaptación de cable de 300 Ω . La posible dificultad de encontrarlo o de construirlo en escalerilla motiva la argucia de utilizar cable coaxial. La idea es fantástica. No se necesita acoplador.

El centro de la antena está construido con tubo de PVC de 63 mm y dos tapones para esa dimensión, todo ello pegado con pegamento de fontanería o tornillos rosca chapa; el interior está relleno con silicona transparente (figura 4).

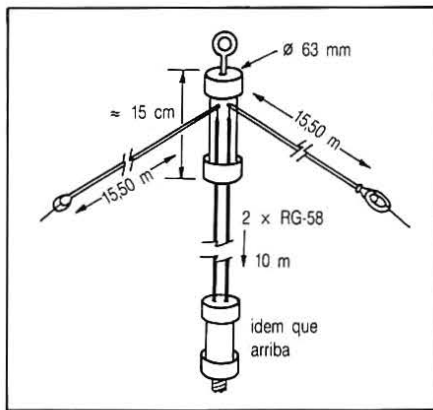


Figura 4. Idea del montaje de la antena multibanda.

Dentro del «centro de antena» hay una placa de PVC o metacrilato donde, con unos tornillos van sujetos los cables que forman el dipolo (cable multifilar de 2,5 mm) y los coaxiales de bajada (RG-58). Los coaxiales pueden atorarse dentro del centro abrazándolos individualmente para que no hagan peso hacia abajo con unas abrazaderas de cremallera para sujetar cables. La longitud de bajada es de 10 m de doble coaxial, separados unos 2 cm más o menos (figura 5). Quiero ahora hacer mucho hincapié para los principiantes en que, cuando se unen entre sí dos cosas (antena y equipo) que tienen la misma impedancia (por ejemplo, 52 Ω) la longitud del cable coaxial no importa, si es de 52 Ω . Yo nunca me he creído eso de «múltiplos impares de cuartos longitud de onda».

Colineal para 2 metros

Muchos conocen esta antena pues tras su publicación hace algunos años fue muy construida. Yo obtuve su diseño de otra idea de un radioaficionado veterano (EA4ZW) que la publicó allá por el 1979. Es posible que una colineal no sea muy cara comercialmente y quizá no merezca la pena meterse a construir una con posibilidades de

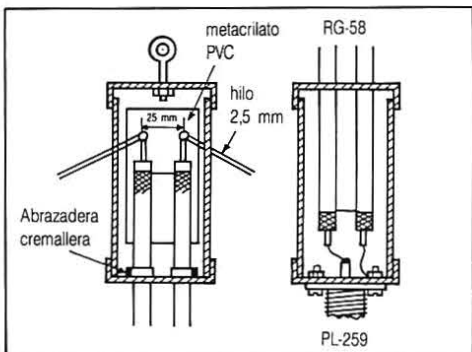


Figura 5. Detalles de la parte superior e inferior de la antena.

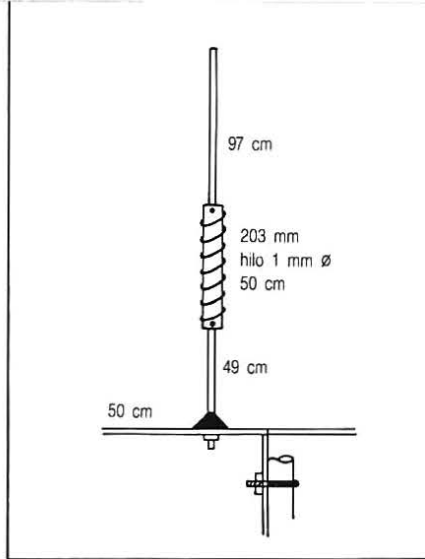


Figura 6. Antena colineal.

averías con el tiempo, pero distraerse construyendo antenas es francamente relajante y los resultados buenos, aparte el orgullo de lo construido por uno y todo eso.

La antena, como se trata de una colineal, está formada por dos antenas verticales enfadas por una bobina. Las antenas son una de 1/4 de onda y otra de 1/2 onda, la bobina entre ambas se encarga del enfaseamiento (figura 6).

He construido varias de ellas, utilizando como base muy distintas opciones que ahora mencionaré. Las tres partes que forman la antena son: un tubo de algo más de 50 cm, para respetar al final la dimensión de 49 cm desde la unión con la bobina, que está formada por 203 mm de hilo de cobre de 1 o 1,5 mm bobinado regularmente sobre un soporte de PVC de unos 20 mm de diámetro de 50 cm de longitud. Por su parte superior penetra una varilla o tubo de aluminio dejando ver unos 97 cm. Esta longitud es ajustable a mínima ROE. Se ajusta muy bien en un par de pruebas, no es difícil. Los cuatro radiales forman ángulos de 90° y miden 50 cm. Se alimenta con cable RG-8, a ser posible. El tubo de la parte inferior es de mangos de fregona y el de la parte superior de antenas de TV de canal 2. Esta antena tiene un gran ancho de banda, de forma que puede usarse sin problemas en toda la banda de 144 a 146 MHz. Su ganancia es bastante buena con respecto a una de 1/4 de onda.

Ideas de construcción

Todas las ideas que se exponen a continuación se han probado con mayor o menor éxito.

Compré una antena Televés Ref. 1000 (unas 5.000 ptas.), retiré de su base el circuito separador, monté una placa de circuito impreso virgen en su

interior para aguantar los radiales y los corté a 50 cm; también corté el radiante por los 50 cm y lo uní con el superior con la bobina descrita, el tubo es de PVC de 20 mm y el ajuste entre el tubo y el radiante es perfecto con goma de gas butano y unas abrazaderas. La bobina se impermeabilizó del exterior con cinta aislante autovulcanizable Scotch, los contactos están sellados con silicona.

Otra idea es obtener una plancha de aluminio o chapa doblada a 90° y sujetar el tubo de 50 cm de la base a un casquillo de bombilla oportunamente relleno de resina de poliéster (figura 7). O también construir o hacerse construir un tubo roscado de nilón que soporte el conector por un lado y el tubo por otro.

El colega Juan José, EA4DDE me escribió aportando la idea de una caja BJC con tapa de aluminio (figura 7b).

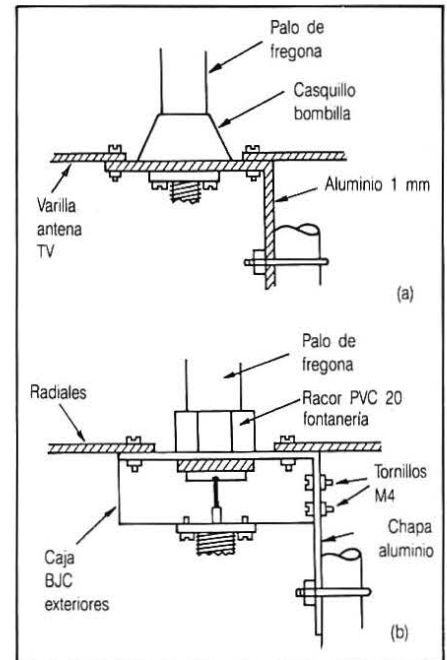


Figura 7. Ideas de montaje.

Animo mucho a montar o experimentar. Obsérvese que no suelo mencionar decibelios de ganancia, porque a mi modo de ver esto sólo es importante en las directivas (como relación frente/espalda) y, naturalmente, en las directivas de VHF y UHF, donde puede ser muy importante.

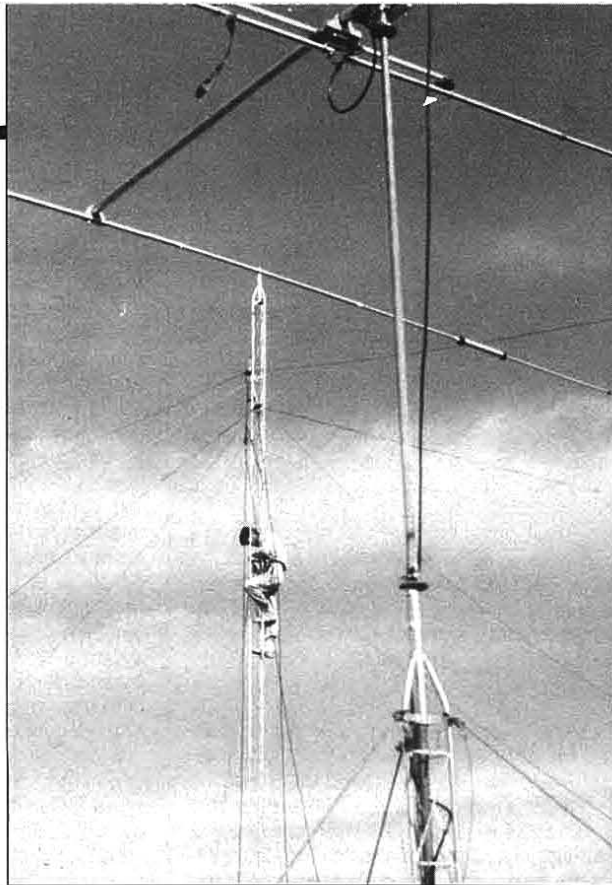
Hay que procurar que las uniones sean fiables, huir de empalmes y conexiones chapuzas. Es muy interesante recordar que una mala unión rectificadora las señales de radio, produciendo muchas y ricas interferencias perjudiciales.

73, Diego, EA1CN

Mataró DX Grup



Montse, EA3COW, y Joaquín, EA3CCI.



Joaquín, EA3CCI en pleno montaje.

La afición a la radio es plural y como tal agrupa diferentes formas de entenderla y disfrutarla. Mataró tiene en su seno multitud de simpatizantes, que dedican sus horas a otras tantas modalidades como la televisión de aficionado (ATV), el cacharreo en altas bandas —técnicamente inaccesibles para muchos— y en el apartado de DX cuenta con un grupo de formación natural, o dicho de otra forma, integrado por los miembros más activos en esta especialidad.

De esta actividad nace la necesidad de agruparse para unir esfuerzos y potencial, tanto material como informativo, y semana tras semana se reúnen a fin de ultimar preparativos para la participación en concursos, montaje de antenas, tráfico de QSL, etc.

A la avidez de los más jóvenes y de los más inquietos se sumó la veteranía de hombres como Manuel, EA3QY que incitó a la atenta escucha de las frecuencias de DX, aportando información precisa y puntual y estableciendo una red de escucha en una frecuencia paralela en 144 MHz donde se comentan las novedades diarias, frecuencias de llamada *managers*, etc.

Mejoró con ello notablemente la mecánica operativa y disminuyó el QRM local, ya que ningún miembro del grupo irrumpe en el espectro sin saber quien puede oír ni a quien puede molestar con ajustes innecesarios.

Se creó un programa de radio en la emisora local que mantuvo los sábados por la noche la atención de muchos seguidores durante dos años, con la colaboración de invitados de postín como EP2TY, única estación que operaba desde Irán en aque-

llos momentos; EA8CR, que marcó un hito en la comunicación desde Canarias, apoyando multitud de iniciativas de aventuras alrededor del mundo; I2YAE, *QSL manager* que desarrolló varios programas sobre el paradigmático DXCC; EA3AJJ que alentó a comprender el inimaginable mundo de las tinieblas, animando a los invidentes a proseguir en su comunicación vía radio; Fernando, EA3SF que hizo de anfitrión a los diferentes e importantes invitados.

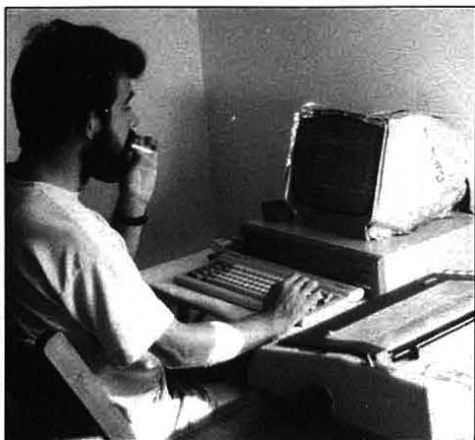
Se inició la participación en tertulias sobre la radioafición llevadas por Alberto, EA3APS, y Juan, EA3BLB, donde se dieron cita los diferentes criterios y se mantuvie-

ron contactos con el entonces muy activo *Radioclub Calella*.

Las participaciones con éxito en concursos nacionales e internacionales se fueron sucediendo en poco tiempo. Una estación local, EA3APV, lograba escalonadamente y durante tres años consecutivos el tercer, segundo y primer puesto en el *Concurso del Rey de España*, colaborando Juan, EA3BLB.

Aquellos inicios se vieron acelerados con la irrupción en el grupo de elementos que aportaban su buen hacer y su veteranía como, EA3QJ y EA3BQZ con gran facilidad para los idiomas y gran rapidez operativa;





Juan, EA3DJK, introduciendo los «logs» en el ordenador «superblindado» con albal, remedio eficaz contras las interferencias kilovaticas.

EA3BJW excelente conocedor de las bandas de 40 y 80 metros; EA3AKG activo en comunicación vía satélite; EA3QS que ha derivado su afición a la radio profesional y más tarde el grupo más joven con EA3BIC, EA3CCI, EA3DMN que participó anteriormente como escucha José María, EA3CUL; y Montse, EA3COW, la única XYL del grupo, que no por ello se exhibe en los ar-

duos trabajos del montaje y ajustes de antenas.

Las metas son muy altas y es preciso escalaron los esfuerzos... La ilusión del grupo ha sido desde siempre la de montar una expedición, se habló de 3V, pero para ello, medios económicos aparte, era necesaria una mayor compenetración de equipo y un fino rodaje. Ultimamente se han llevado a cabo varios desplazamientos como la participación en el *CQ WW DX Contest* como C31LFQ desde el Port d'Envalira (Andorra), donde se puso de manifiesto nuestras virtudes y defectos al estar operando a cien metros de un potentísimo grupo finlandés que para el mismo concurso alquilaron toda una planta del hotel d'Envalira y disponían de una torreta para cada banda, un equipo de 1000 W para cada una de ellas y una flotilla de camiones, generador, etc., que jamás hubiésemos soñado.

Como David y Goliath al finalizar el concurso brindamos por el éxito de la operación que, en el fondo, nos sirvió más como entrenamiento que como récord.

A ésta se han sucedido otras y siempre con el mismo espíritu, formar un grupo que se va fortaleciendo con la experiencia, que es sin duda la mejor forma de forjarlo.

La informatización del cómputo de contactos, la rapidez de ejecución de los «logs» y la impresión de QSL a cargo de Juan, EA3DJK, ha sido vital para la agilización del



EA3COW, EA3IN, EA3APV, EA3APS, EA3BIC y EA3BLB.

papeleo, así como diversos programas para la localización de QSO repetidos, etc.

Esperamos poder mandar información de nuevas actividades y a poder ser con la incorporación de nuevos miembros que aporten nueva savia e inquietud. ☐

LA MEJOR SELECCION DE LIBROS PARA EL RADIOAFICIONADO



DE VENTA EN TODAS LAS LIBRERIAS

Son libros con la garantía:



marcombo, s.a.
BOIXAREU EDITORES

Gran Via, 594
Tel. 93 - 318 00 79
08007- Barcelona

De no hallarlos en su librería, rellene este cupón y envíelo a Marcombo, S.A.

D. _____
Domicilio _____
Población _____ C.P. _____
Deseo me envíen a reembolso los siguientes títulos _____

VHF-UHF-SHF

Rafael Gálvez*, EA3IH

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Evidentemente el Concurso de Junio resultó algo más animado que los precedentes. Participaron más estaciones y se lograron buenos contactos y puntuaciones elevadas. Relaciono, de modo totalmente informal, los datos recibidos:

Estación	QTH	144 MHz		
		QSO	Puntos	QRB
EA3BNB/p	JN12	170	78.913	1476 km
EA3EZG/p	JN12	104	37.750	839 km
EA3DBJ	JN01	98	33.744	1357 km
EB3CXT	JN01	97	—	1257 km
EA5DGC/p	IM97	65	29.823	—
EA3CSV/p	JN01	39	11.845	798 km
EA4SJ	IN80	41	11.030	513 km
EA3DZG	JN01	34	10.320	1257 km
EB3CWZ	JN11	—	4.103	549 km

Estación	QTH	432 MHz		
		QSO	Puntos	QRB
EA3EZG/p	JN12	18	3.290	480 km
EA3DZG	JN01	10	1.651	330 km

Carlos, EA5DGC, pudo trabajar durante el concurso las estaciones de Gibraltar ZBØT y ZBØW, que llegaban con señales 59.

¿La primera esporádica del año?

Manolo, EA7ZM, me comunica que ya «ha pillado» tres esporádicas en 1990, mientras en muchos puntos de España aún no nos hemos enterado:

29-5-90 de 1643 a 1709 UTC
16 estaciones G de los locators IO82, 83, 90 y 91. JOØØ, 01, 02 y una estación GW en IO72.

4-6-90 de 1820 a 1839 UTC
3 estaciones EI en las cuadrículas IO51, 52 y 62. Dos estaciones GI en IO64. Una estación ON en JO20 y una estación GM en IP90.

16-6-90 de 1300 a 1302 UTC
Corta pero fortísima apertura que le permitió trabajar a G4DOL en IO80. Enhorabuena Manolo. Gracias por la «info» y por los resultados oficiales de los Concursos *Tacita de Plata* y *Combinado de Mayo* (véase sección *Concursos y Diplomas* de este mismo número de revista).

Isla Tabarca (IM98RF) en el aire

Me informa José M.ª, EA5BQB, que activará la cuadrícula IM98RF situada en la isla Tabarca desde el 3 al 20 de

* Mare de Déu de Núria, 9.
08017 Barcelona

Agosto, 1990



Campeones del II Test Comarcas Catalanas 89. De izquierda a derecha, Grupo EA5FIL: Antoni, EA5GIN; Jaime, EA5FIL; Eduardo, EB5HLN (1.º no EA3). Grupo EB3CXT: Jorge EB3CXY; Ramón, EB3CXT (1.º EA3). Jordi, EA3EZG (2.º EA3); Jaume, EA3AEN (3.º EA3) y Antoni, EB3CVL (Grupo EB3CXT).

agosto. Estará QRV en 144, 432 y 1296 MHz y además tomará parte en el concurso *Campeonato Nacional VHF* con ánimo de ganarlo. (HI). Una buena oportunidad para los que trabajan el *Diploma Islas de España* en VHF.

EA3ADW y la propagación vía «FAI»

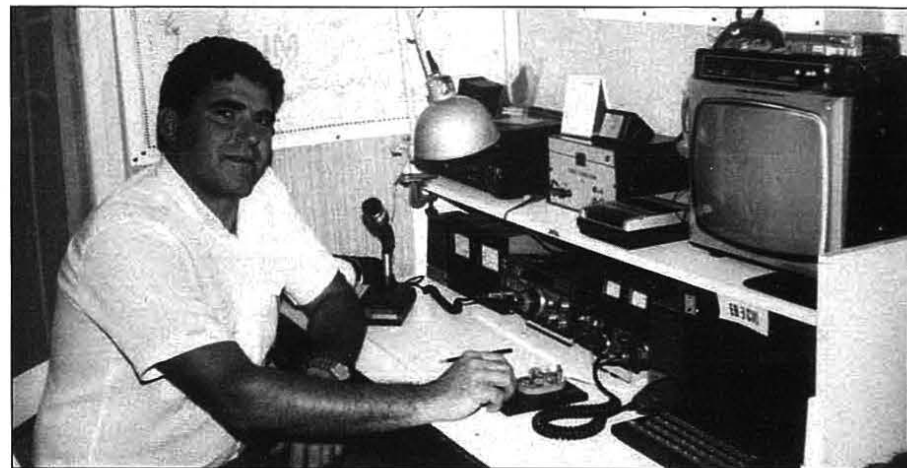
Este año la propagación por FAI está resultando excepcional. Como botón de muestra basta comprobar lo trabajado por EA3ADW desde el día 11-4-90 al 14-6-90: 7 estaciones YU1; 88 estaciones YU2; 77 estaciones YU3; 40 estaciones YU7; 20 estaciones I1; 4 es-

taciones I2; 77 estaciones I3; 9 estaciones I4; 8 estaciones HG3; 13 estaciones HG8; 6 estaciones YO2 y 6 estaciones F. En total 355 comunicados en 23 días de apertura.

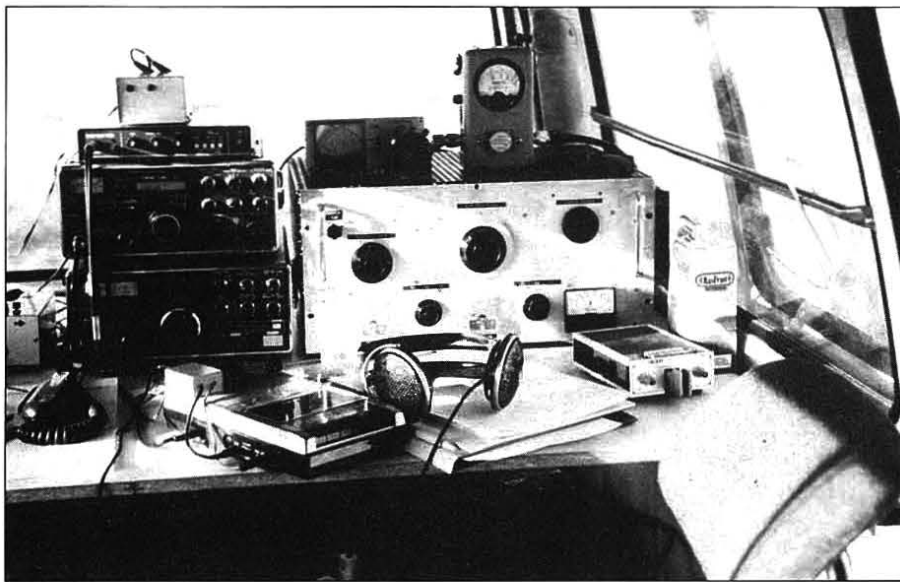
Cabe mencionar que EA3ADW trabaja sólo con seis antenas de 20 elementos y un lineal de potencia «moderadamente alta». ¡HI!

EA2LU: expedición MS a IN71

A petición de numerosos amigos del *Net Europeo de VHF*, Jorge, EA2LU, preparó una expedición a la cuadrícula IN71, acompañado por José Ramón,



Ramón, EB3CXT, en pleno concurso.



Vista del cuarto de radio de EA2LU/1.

EA2AD, su habitual compañero en tales lides. Previamente, Genaro, EA1EPM y su XYL (excelentes las costillas de cordero, HI) más Enrique, EB1DJY, estuvieron visitando posibles puntos altos para la operación, seleccionando sin duda el mejor. Además, colaboraron en los preparativos y montaje de la estación y antena. Gracias a su experiencia y años de campamento, evitaron que los expedicionarios durmieran bajo las estrellas, instalando una confortable tienda de campaña.

Las horas efectivas de trabajo de EA2LU/1 en MS fueron 15, repartidas entre el sábado día 9 de junio y la ma-

ñana del domingo, día 10. A punto de comenzar las primeras «citas» en MS-CW y para probar equipos, Jorge lanzó un CQ, comprobando con sorpresa que podía trabajar FAI, contactando con ocho estaciones italianas, y que por tropo se trabajaba muy bien EA3. En las 15 horas citadas, completó 40 QSO en MS-CW, con reflexiones largas y fuertes, terminándolos todos en el tiempo récord de 10-15 minutos, lo que le permitió atender a nueve estaciones en «random».

He aquí la lista de los QSO realizados: PA3FOC; PA3DZL; PA3BZO; PA3FJY; G4YTL; G3IMV; G0CUZ; I1KTC; GM4YXI;

DF5BN; G0GMS; G4OIG; DL5BCU; PA3BZL; IW5AVM; G4SSO; G8MBI; DJ9YE; G4XUM; G4APA; G4RGK; DL4EBX; DL8DAT; DJ4UF; PA0JMV; PA2CHR; DJ5BV; Y22ME; G0LBK; PA3COB; PA3BIY; I2FAK; PA3ECU; PE1LCH; DL8EBW; DK2LM; DL8GP y DJ6LV.

Condiciones de trabajo: Antena, Cushcraft 4218; TX-RX, TS-770 más MGF1302; lineal, 2 x 4CX250R, made EA4AO; grabador, Computone, con reforma EA3DXU y generador, Honda, G-2800.

Excursión de EB1DMI

Me comunica Angel, EB1DMI, que el 28 de mayo pasado subió al mirador denominado Prado del Marqués (500 m ASL) situado en la cuadrícula IN63XM, montó una Yagi de 9 elementos en el coche y con sólo un FDK-Multi 750 pudo trabajar por tropo ocho estaciones francesas situadas en IN77, 87, 88, 78, 93, 96, 95 y JN05.

Otra demostración de que con poca potencia, pero desde lugares despejados y elevados, pueden lograrse excelentes comunicados. Realizó los ocho QSO desde 1635 a 1750 UTC, o sea en tan solo una hora y cuarto.

En otra excursión al mismo lugar, que tuvo lugar el pasado 24 de junio, de 1610 a 1805 UTC, Angel «pilló» otra apertura tropo que le permitió trabajar 11 estaciones F, tres GJ, una G, una GD, y una DL. ¡Enhorabuena y a cuidar el mirador!

Carta de EA4SJ

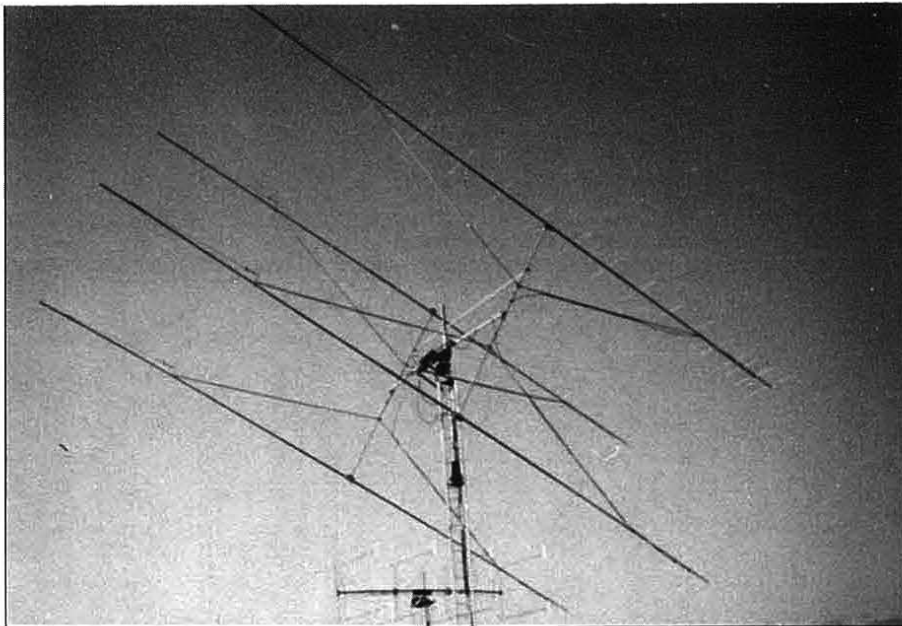
José Ignacio, EA4SJ (IN80) me escribe la carta que transcribo a continuación: «Observo perplejo que, salvo los días de concurso, existe una nula participación de OM en VHF y UHF los sábados y domingos normales; no hablemos ya de los días de entre semana. Hay muchos operadores que desalentados, ni entran en concurso ni entienden la falta de interés general.

»Por otra parte, la información de CQ y revista de URE, en muchos casos sale tarde con respecto al concurso. En fin, ya sé que no todo es tan fácil como pueda parecer.

»En todo caso, amigo Rafael, gracias a tí por las páginas de V-U-SHF de CQ, que nos suministran un poco de información para los que estamos ilusionados en llegar en VHF y UHF un poco más lejos y un poco mejor. No olvides que cualquier cosa es mejor que nada. Sigue dándonos toda la información que logres reunir que siempre será de utilidad. Si quieres información de EA4, indícamelo, y me ocuparía de enviarte noticias V-UHF todos los meses y así aportar mi granito de arena».

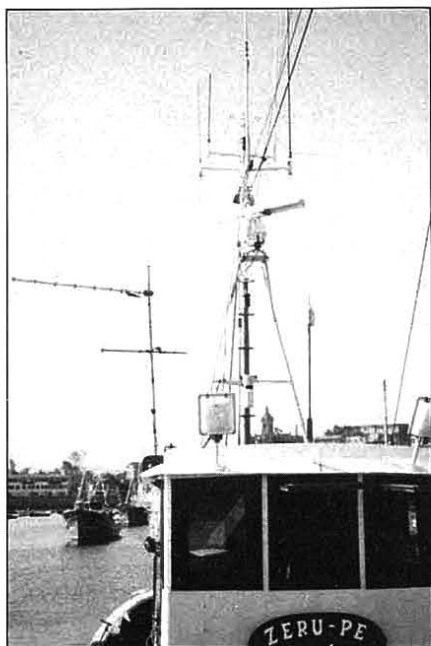


Vista general del campamento en IN71 a 850 m ASL de EA2LU/1.



Conjunto de cuatro antenas Yagi de 18 elementos de W7HAH. (Cortesía de EA3ADW).

Gracias José Ignacio por tu interés. Cartas como la tuya ayudan a levantar el ánimo de los que debemos escribir sobre V-U-SHF y vemos con desesperación que, inexorablemente, va acercándose el día 30 de cada mes y la información que hemos recibido no al-



EA2AWD/mm a bordo del «Zeru-pe» con base en Fuenterrabía.

Aviso

La *Convención Nacional VHF* organizada por URE Tarragona tendrá lugar el 23-9-90 en el Delta del Ebro. Temas a tratar: Concursos y 50 MHz. Información e inscripciones: Floreal, EA3DBJ. Tel. (977) 54 21 35, de 13:30 a 14:30 y de 19:00 a 20:30 EA. También en 144,700 MHz. Han anunciado su participación diversos e importantes «peces gordos» de VHF.

canza a llenar media cuartilla. Empezando por el final, acepto encantado tu ofrecimiento de enviarme cada mes información del Distrito 4. ¡Ojalá encontrase otros tantos colaboradores en los restantes Distritos! A tal respecto debo indicarte que, por ejemplo, la información que reciba el 30 de agosto no podrá salir publicada hasta el mes de octubre. Ahí está la razón de que en muchas ocasiones cuando salen las bases de un concurso, éste ya se ha celebrado. Puedo asegurarte que no es culpa de *CQ Radio Amateur* ni de la revista de URE.

En cuanto a la actividad en las bandas V-UHF quisiera matizar un poco tu observación. No es lo mismo estar en EA4 que en EA3, EA5 y EA6, pongo por caso. Por la costa, aparte la mayor cantidad de estaciones activas, tenemos la gran ventaja de que en cuanto se abre un poquitín la tropa tenemos contactos «a go go» con Italia, Francia, Córcega, Malta, etc., sin contar las aperturas vía FAI que desde mayo hasta septiembre permiten muy buenos contactos con YU, HG, YO, F, I, etc. Naturalmente, desde el centro de España la cosa debe resultar muy peliaguda y aburrida. Pero hay soluciones para todo. ¿Por qué no trabajas MS? Te aseguro que con tu equipo y algún madrugón contactarías con la práctica totalidad de los países de Europa. ¡Un abrazo y gracias por todo!

Rafael, EA5KF, nos ha dejado

A través de Gonzalo, EB5MS, me entero del inesperado fallecimiento de Rafael, EA5KF, excelente radioaficionado y mejor amigo de todos cuantos frecuentamos las VHF y superiores.

Si siempre nos entristece la muerte de un amigo, en el caso de Rafael (EPD) las circunstancias que precedieron a su óbito la hacen doblemente do-

lorosa. EA5KF estaba terminando con enorme ilusión sus nuevas instalaciones de cuatro antenas para 144 MHz, 8 x 28 para 432 MHz, una parábola de 3 m para 1296, lineales para 2,3 y 10 GHz y una esbelta torreta que debía alojar todo el sistema de antenas. Cuando ya sólo faltaba izar la torreta y probar antenas y equipos, una rápida e inesperada dolencia truncó su vida y sus ilusiones.

Desde estas páginas deseamos hacer llegar a sus familiares el testimonio de nuestra más sincera condolencia. Seguro que Rafael, más allá de las estrellas, ha logrado su más preciado DX: la vida eterna.

73, Rafael, EA3IH

¡OIDOS EN TODO LUGAR!...

Garantizado 1 año

Precio Especial
4 900 PTS

CUPON

MICRO ESPIA X007

ALCANCE
5 Km



Un modelo de emisor cuya potencia sorprendera. Cualidades técnicas mejorables (vease el modo de empleo).

● **SENCILLO** : Recepción en todo tipo de radio, auto-radio, equipo estereofónico, etc... Solo se necesita localizar en su radio FM una zona libre de toda emisión.
 ● **DISCRETO** : completamente autónomo lo puede colocar a deseo.
 ● **PRACTICO** : Pequeño y ligero, funciona con una pila de 9V hasta 250h de modo continuo (entregado sin pila)
 ● **UTIL Y EFICAZ** : Para vigilar a niños, comercio, su cochera, espoza, deshonestas enemigas etc...

Para los aficionados una verdadera radio libre muy facilmente

¡ Pruebe este aparato : El mejor tanto en calidad como en precio de su categoría ! Más de 30 000 ejemplarios vendidos actualmente ! Utilizado por los profesionales, detectives, policía, etc...

INFORMAX

Londres-Nueva-York-Marsella

CUPON DE ENCARGO

Satisfacción total o reembolso integral durante 10 días

Que mando a : **INFORMAX** - B.P 99 TP

13442 Marsella Cantini Cedex Francia

Solicito se me envíe discretamente (marque con una cruz)

Micro emisores X007, cantidad

Precio unitario 4 900 PTS 1 2 3 4 5

Abono por cheque o giro : gastos de envío + 250 PTS

Abono contra reembolso (al carterero) : + gastos 450 PTS

NOMBRE + APELLIDOS : _____

DOMICILIO : _____ PISO : _____ PUERTA : _____

POBLACION : _____ C. POSTAL : _____

PROVINCIA : _____

Edad (facultativo) : _____ Profesión (facultativo) : _____

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11				OSCAR-11				UOS/D-14				PAC/D-16			
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 8 90	15841	0 20 25	43.2	15 8 90	34459	0 18 51	49.8	15 8 90	2926	0 5 5	21.7	15 8 90	2927	1 25 20	41.8
16 8 90	15855	0 50 31	52.5	16 8 90	34474	0 53 42	58.5	16 8 90	2941	1 17 49	39.9	16 8 90	2941	0 57 7	34.7
17 8 90	15869	1 20 37	61.8	17 8 90	34489	1 28 34	67.2	17 8 90	2955	0 49 42	32.9	17 8 90	2955	0 28 54	27.6
18 8 90	15882	0 5 42	44.7	18 8 90	34503	0 25 6	51.4	18 8 90	2969	0 21 35	25.8	18 8 90	2969	0 0 42	20.6
19 8 90	15896	0 35 48	54.0	19 8 90	34518	0 59 57	60.1	19 8 90	2984	1 34 20	44.0	19 8 90	2984	1 13 20	38.7
20 8 90	15910	1 5 54	63.3	20 8 90	34533	1 34 48	68.8	20 8 90	2998	1 6 13	37.0	20 8 90	2998	0 45 7	31.7
21 8 90	15924	1 35 60	72.5	21 8 90	34547	0 31 20	53.0	21 8 90	3012	0 38 6	29.9	21 8 90	3012	0 16 55	24.6
22 8 90	15937	0 21 5	55.4	22 8 90	34562	1 6 11	61.7	22 8 90	3026	0 9 60	22.9	22 8 90	3027	1 29 33	42.7
23 8 90	15951	0 51 11	64.7	23 8 90	34576	0 2 43	45.9	23 8 90	3041	1 22 44	41.1	23 8 90	3041	1 1 20	35.7
24 8 90	15965	1 21 17	74.0	24 8 90	34591	0 37 35	54.6	24 8 90	3055	0 54 37	34.0	24 8 90	3055	0 33 8	28.6
25 8 90	15978	0 6 23	56.9	25 8 90	34606	1 12 26	63.3	25 8 90	3069	0 26 31	27.0	25 8 90	3069	0 4 55	21.6
26 8 90	15992	0 36 28	66.2	26 8 90	34620	0 8 58	47.5	26 8 90	3084	1 39 15	45.2	26 8 90	3084	1 17 33	39.7
27 8 90	16006	1 6 34	75.5	27 8 90	34635	0 43 49	56.2	27 8 90	3098	1 11 8	38.1	27 8 90	3098	0 49 20	32.6
28 8 90	16020	1 36 40	84.8	28 8 90	34650	1 18 41	64.9	28 8 90	3112	0 43 2	31.1	28 8 90	3112	0 21 8	25.6
29 8 90	16033	0 21 46	67.7	29 8 90	34664	0 15 13	49.1	29 8 90	3126	0 14 55	24.0	29 8 90	3127	1 33 46	43.7
30 8 90	16047	0 51 52	77.0	30 8 90	34679	0 50 4	57.8	30 8 90	3141	1 27 39	42.2	30 8 90	3141	1 5 33	36.6
31 8 90	16061	1 21 57	86.3	31 8 90	34694	1 24 55	66.5	31 8 90	3155	0 59 33	35.2	31 8 90	3155	0 37 21	29.6
1 9 90	16074	0 7 3	69.2	1 9 90	34708	0 21 27	50.7	1 9 90	3169	0 31 26	28.1	1 9 90	3169	0 9 8	22.5
2 9 90	16088	0 37 9	78.4	2 9 90	34723	0 56 18	59.4	2 9 90	3183	0 3 19	21.1	2 9 90	3184	1 21 46	40.7
3 9 90	16102	1 7 15	87.7	3 9 90	34738	1 31 10	68.2	3 9 90	3198	1 16 3	39.3	3 9 90	3198	0 53 34	33.6
4 9 90	16116	1 37 21	97.0	4 9 90	34752	0 27 42	52.3	4 9 90	3212	0 47 57	32.2	4 9 90	3212	0 25 21	26.5
5 9 90	16129	0 22 26	79.9	5 9 90	34767	1 2 33	61.0	5 9 90	3226	0 19 50	25.2	5 9 90	3227	1 37 59	44.7
6 9 90	16143	0 52 32	89.2	6 9 90	34782	1 37 24	69.8	6 9 90	3241	1 32 34	43.4	6 9 90	3241	1 9 47	37.6
7 9 90	16157	1 22 38	98.5	7 9 90	34796	0 33 56	53.9	7 9 90	3255	1 4 28	38.3	7 9 90	3255	0 41 34	30.6
8 9 90	16170	0 7 43	81.4	8 9 90	34811	1 8 48	62.7	8 9 90	3269	0 36 21	29.3	8 9 90	3269	0 13 21	23.5
9 9 90	16184	0 37 49	90.7	9 9 90	34825	0 5 19	46.8	9 9 90	3283	0 8 14	22.2	9 9 90	3284	1 25 59	41.6
10 9 90	16198	1 7 55	100.0	10 9 90	34840	0 40 11	55.5	10 9 90	3298	1 20 59	40.4	10 9 90	3298	0 57 47	34.6
11 9 90	16212	1 38 1	109.3	11 9 90	34855	1 15 2	64.3	11 9 90	3312	0 52 52	33.4	11 9 90	3312	0 29 34	27.5
12 9 90	16225	0 23 6	92.2	12 9 90	34869	0 11 34	48.4	12 9 90	3326	0 24 45	26.3	12 9 90	3326	0 1 22	20.4
13 9 90	16239	0 53 12	101.4	13 9 90	34884	0 46 25	57.1	13 9 90	3341	1 37 30	44.5	13 9 90	3341	1 13 60	38.6
14 9 90	16253	1 23 18	110.7	14 9 90	34899	1 21 17	65.9	14 9 90	3355	1 9 23	37.5	14 9 90	3355	0 45 47	31.5

Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

Modo B MA 000 a MA 100
 Modo JL MA 100 a MA 125
 Modo LS MA 125 a MA 130
 Modo S MA 130 a MA 135
 Modo BS MA 135 a MA 140
 Modo B MA 140 a MA 256
 Omnis MA 220 a MA 040

Frecuencias de operación

MODO B E: 435.423/435.573
 S: 145.975/145.825
 Suma: 581.398

MODO J E: 144.423/144.473
 S: 435.990/435.940
 Suma: 580.413

MODO L E: 1.269.641/1.269.351
 S: 435.715/436.005
 Suma: 1.705.356

OSCAR 13 (Véase página siguiente)

PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	ARPG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	90141.55893	25.983	203.20	0.5966	144.72	275.544	2.05881	-3.4E-7 5218
UOS/D-11	90144.18821	97.949	197.52	0.0012	329.28	0.764	14.65360	2.7E-5 33245
OSCAR-13	90135.35859	57.052	155.07	0.6950	227.18	48.591	2.09695	1.9E-6 1471
RS-10/11	90144.02991	82.927	346.37	0.0011	179.38	180.736	13.72089	2.1E-6 14613
UOS/D-14	90142.89274	98.704	219.07	0.0010	228.56	131.447	14.28612	6.3E-6 1725
PAC/D-16	90142.25412	98.704	218.51	0.0010	229.15	130.878	14.28716	6.9E-6 1716
DDV/D-17	90142.18098	98.703	218.44	0.0010	229.76	130.265	14.28759	7.4E-6 1715
WEB/D-18	90142.24192	98.703	218.52	0.0011	228.27	131.753	14.28858	5.7E-6 1716
LUS/D-19	90145.10710	98.704	221.39	0.0011	221.97	138.054	14.28933	7.3E-6 1757
FUJ/D-20	90144.15135	99.042	195.19	0.0541	102.95	263.255	12.83155	3.0E-8 1366

PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	EQX	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas		
RS-10/11	105.0070	26.3775	15210	30-06-90	00:01	319	82.9269	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403		
										21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857 y 145.903		
										145.860/900	29.360/400				
OSCAR-11	98.3237	24.5821	33786	30-06-90	01:27	66	97.9491	685	BALIZAS	145.825	435.025	2.410	GHZ		
UOS/D-14	100.8492	25.2115	2270	30-06-90	01:28	43	98.7039	791	BALIZA	435.070					
PAC/D-16	100.8422	25.2097	2270	30-06-90	01:12	39	98.7039	796	EN:145.900-920-940	SA:437.025 y 437.050	PSK				
DDV/D-17	100.8416	25.2096	2270	30-06-90	01:08	38	98.7035	796	BALIZA	145.825	FM AX.25				
WEB/D-18	100.8352	25.2080	2270	30-06-90	00:51	33	98.7036	796	BALIZA	437.075 y 437.100	PSK				
LUS/D-19	100.8273	25.2059	2270	30-06-90	00:38	30	98.7046	797	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK y 437.125 CW				
FUJ/D-20	112.2763	28.0827	1839	30-06-90	00:48	65	99.0426	1328	145.900/146	435.900/800	BALIZA	435.795	MODO JA		
										145.85-87-89-91	BALIZA Y SALIDA	435.910	PSK JD		

DOV/0-17

Table with columns: FECHA, ORBITA, HORA, LONG. Contains satellite data for DOV/0-17.

WEB/0-18

Table with columns: FECHA, ORBITA, HORA, LONG. Contains satellite data for WEB/0-18.

LUS/0-19

Table with columns: FECHA, ORBITA, HORA, LONG. Contains satellite data for LUS/0-19.

FUJ/0-20

Table with columns: FECHA, ORBITA, HORA, LONG. Contains satellite data for FUJ/0-20.

OSCAR 13

QTH MADRID

QTH CANARIAS

Main data table for OSCAR 13 with columns: AOS-Aparición, Máxima elevación, LOS-Desaparición, ORBI, DA/ME HR./MI AZI EL FAS. Contains multiple columns of satellite tracking data for QTH MADRID and QTH CANARIAS.

Propagación

Francisco J. Dávila*, EA8EX

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

Llegó agosto (especial vacaciones)

Calurosos saludos (nunca mejor dicho) amigos. Es nuestro cuarto encuentro veraniego, desde que en 1986 la dirección de CQ estimó conveniente que durante este mes de descanso no estaría mal que estuviésemos con ustedes, bien en la playa, bajo una sombrilla, bien en el monte, a la sombra de un frondoso árbol, en la mano contraria a la que mantiene ese vaso de refresco. Desde CQ *Radio Amateur* intentamos hacerles compañía y distraerles un poco. Por ello, junto con el habitual comentario de la situación general de las condiciones, también trataremos de tocar algún tema de divulgación sobre este fenómeno tan nuestro de la Propagación.

Observando la gráfica habitual podemos ver como el máximo del Ciclo 22 parece haberse alcanzado entre los meses de junio y octubre del pasado año. En junio se alcanzó el mayor flujo solar en la banda de 2800 MHz, con un valor de 242 (media del mes) y 214.67 de media suavizada. Estos valores son de la NOAA. El observatorio de Ottawa daba 239.6 y 213.

En cuanto a los valores de manchas solares, el mes con mayor media de actividad fue también junio (295.00 de Wolf), aunque el pico del ciclo se alcanzaría durante el mes de octubre (224.21 de media suavizada). La NOAA lo fija en 297.3 para valor medio del mes de junio, y 223.2 para octubre.

El Recuento internacional, una vez corregidos los factores de observación, tal cual se lleva en el Real Observatorio de Bélgica, reduce a 157 la media suavizada centrada en septiembre pasado (Wolf). Es preciso tener en cuenta que el recuento oficial mantiene una relación entre los valores observados en EE.UU. y los «corregidos», del orden de 0.70 (en otras palabras: cuando América dice 200 de Wolf, Europa contesta: ¡140 y no exageres! A nosotros nos da lo mismo guiarnos por uno u otro; el tema es utilizar siempre la misma vara de medir, con objeto de evitar confusiones.

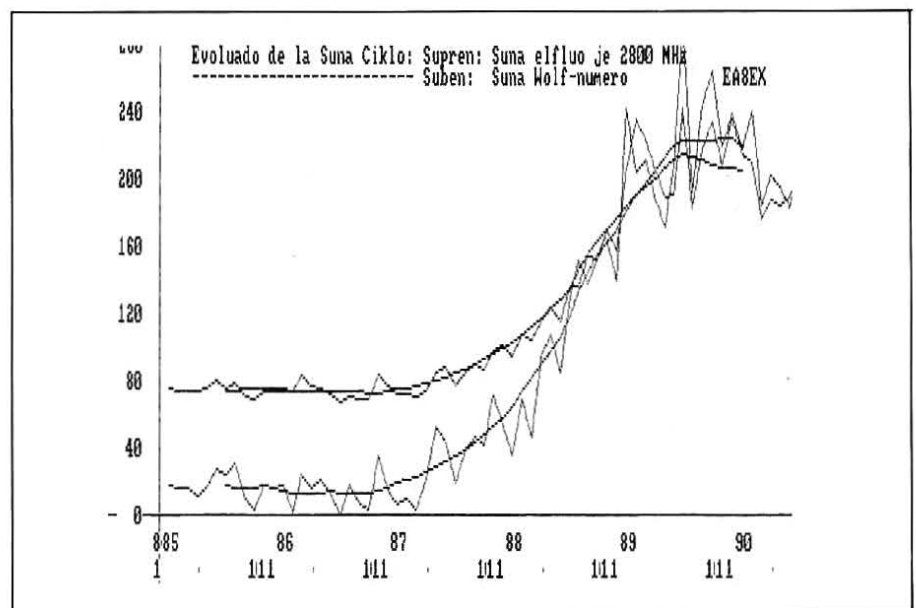
Nosotros les damos los datos para que ustedes se entretengan. A nuestro juicio la curva está bastante definida y la tendencia también; pero como doctores tiene la iglesia, les incluimos el comentario que hace George Jacobs, W3ASK, sobre las opiniones que hay al respecto: «¿Qué pasa con el pico del Ciclo 22? De acuerdo con el profesor A. Koeckelenbergh del Real Observatorio de Bélgica, ocurrió durante julio de 1989, con un recuento suavizado de 159. El Centro Nacional de Datos Geofísicos en Boulder, Colorado, sigue siendo favorable a febrero de 1990 como la fecha del máximo; pero con una revisión a la baja de 168 para el valor máximo a alcanzar».

Comenta W3ASK que si la opinión del profesor Koeckelenbergh es correcta, el ciclo 22 arrancó de su mínimo en septiembre de 1986 y su valor máximo se ha alcanzado en 2,8 años lo que lo hace el ciclo más rápido en su periodo de crecimiento que jamás se haya registrado. Los ciclos anteriores han necesitado de 2,9 a 6,9 años para llegar al máximo con un promedio de 4,1. Si el pico del ciclo 22 se centrara en febrero de 1990 entonces el crecimiento ha sido de 3,4 años, lo que sería un periodo inusualmente corto pero no un récord.

Nos alegra coincidir en las previsiones que hemos publicado en números anteriores, y creemos, modestamente, que el profesor Hoeckelenbergh está en lo cierto, y el Centro de Datos de Boulder «mantiene su palabra»; pero los hechos no parecen querer darles la razón.

En cuanto a la Propagación Estacional, sigue condicionada fuertemente por la posición del Sol que aún se encuentra en el hemisferio Norte. En los primeros días de agosto ha estado en unos 17° N, mientras que para fin de este mes llegará a los 8° N; es decir, continúa siendo pleno verano para los países del hemisferio Norte, aunque el máximo rigor esté situado en los países del mar Caribe, concretamente los situados entre el ecuador y el trópico de Cáncer.

Como los alpinistas que abandonan la cumbre de una montaña, nos encontramos aún cerca de ella pero ya hemos iniciado el descenso. Muy suave aún pero ya ha habido días (mayo) en que el Wolf bajó hasta 72, lo que si bien incluso es un valor relativamente aceptable para hacer cosas en radio, indica que dentro de unos dos años, como dicen nuestros amigos italianos —y perdonen por la expresión— estaremos nadando en la «porca miseria».



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

Podemos ver en la gráfica habitual como el bache de febrero, marzo y abril, ha sucedido una pequeña recuperación en mayo-junio y probablemente julio, pero todo indica que agosto-septiembre serán de nuevas calmas, lo cual tampoco es malo, dado que el nivel medio de propagación es aún excelente y la menor actividad solar se traducirá en mayores posibilidades para los contactos por propagación crepuscular en bandas de 7 y 10 MHz, por ejemplo. Es muy probable que, cuando dentro de seis meses sepamos la media suavizada centrada en agosto, podamos ver que estuvo cercana a un Wolf de 160 (35 hace tan solo tres años). De hecho en abril se obtuvo una media de 196.1 según las observaciones de la NOAA (140 en el Recuento Internacional del Real Observatorio de Bélgica).

La actividad geomagnética, en líneas generales, pasa por momentos de gran actividad, lo que se traducirá por aperturas esporádicas (con bloqueos de HF), propagación por Aurora, etc. Las horas del crepúsculo (franja gris) e incluso de la noche, pueden dar grandes oportunidades por reflexión en la capa F2. De día, especialmente hacia fines de mes y principios del que viene, habría que intentar los famosos saltos por propagación transecuatorial, con apoyo en esporádica, en VHF. Los entusiastas de la banda de 2 metros tienen las pistas de despegue completamente despejadas.

La propagación en 6 metros

Aunque en España los famosos 50 MHz, por culpa —entre otros factores— de las influencias de nuestra amiga TVE que parece no querer salir de la famosa Banda I, lo cierto es que cada vez son más los receptores capaces de recibir esas frecuencias, y la simple aplicación a una antena de TV canal 3 europeo, permite obtener resultados impresionantes.

Teóricamente los 6 metros no deberían de tener tanto éxito. Recordarán que comentábamos como se suponía al principio (CQ, número cero) que la Tierra, debido a sus componentes ricos en aluminio y hierro, se comportaba como una esfera de metal, en la cual se inducían las ondas electromagnéticas, que posteriormente, y debido al mismo fenómeno de inducción se pasaban desde la esfera hasta la antena receptora, que las captaba y enviaba al aparato de radio. Con ello se trataba de explicar el que las ondas de radio alcanzasen a estaciones mucho más allá del horizonte, incluso en los antípodas.

La propagación de agosto

Podemos ver en la adjunta gráfica de evolución del ciclo solar como las previsiones siguen diciendo que este avión ya inicia el «picado» para aterrizar. En otras palabras: bajando suave pero visiblemente.

Hacia finales de mes se presenta la tendencia a una propagación «simétrica» que se consolidará en septiembre. No obstante, hay buenas oportunidades durante este periodo, tanto para un hemisferio como para el otro en VHF y en HF.

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

Aperturas media mañana hasta casi la noche, en especial en dirección Sur-Oeste y Oeste. Hacia el Sur también, por saltos múltiples, pueden aparecer buenos DX por ionización combinada (Sol-meteoros). Para los países del Cono Sur las condiciones más favorables serán hacia el Norte y Noreste, especialmente en horas próximas al mediodía.

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

Banda interesante para vigilar, por sus aperturas a todo el mundo desde unas horas tras el orto y hasta pasado el ocaso. Los países del hemisferio Sur tendrán buenas condiciones desde casi mediodía hasta la puesta de sol. Será por ahora la auténtica «Reina del DX».

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

La tendremos activa desde la salida de sol hasta medianoche. Sin que las condiciones lleguen a ser óptimas, se mantendrán interesantes durante las horas nocturnas. Aperturas de salto corto (desde unos 700 km) en horas de mediodía. Probables bloqueos (véase últimos datos de las Tablas de Propagación).

Bandas de 30 metros (radioaficionados) y 31 metros (radiodifusión)

Las condiciones bajarán a mediodía en el hemisferio Norte, siendo una banda óptima el resto del tiempo. De nuevo recomendamos a los escuchas la sintonía de la banda de radiodifusión alrededor de 11,7 MHz, y los radioaficionados con CW y ganas de marcha, el uso del pequeño segmento alrededor de 10,110 MHz.

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

Desde media tarde y hasta la salida de sol, al día siguiente, las condiciones nos irán presentando países de todo el globo, tanto en CW como en SSB. El nivel de QRN será muy elevado, de día, en el hemisferio Norte. Por la noche la cosa será más soportable aunque aparecerán interferencias molestas de radiodifusoras porque si la propagación es buena para nosotros... también lo será para ellas que «polucionan» la banda. Con buenas antenas y algo de QRO habrán, sin dudar, muchas oportunidades.

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

De día alcances locales en ambos hemisferios, dado el grado de absorción ionosférica de las capas D y E (esta última con carácter permanente). No obstante, desde la puesta de sol hasta la salida siguiente, y especialmente en el Cono Sur (Argentina-Chile), los alcances variarán desde unos 400 a 4.000 km.

DISPERSION METEORICA

Mes ideal para los radioaficionados disfruten de vacaciones. La buena ionización se verá afectada por el fenómeno de «reforzamiento», especialmente en las bandas de 21, 24,5 y 28-30 MHz, con aperturas incluso en VHF (50-144-220 MHz) y UHF, 432 MHz (según países) debido a las siguientes lluvias de meteoros:

Dracónidas. (A.R. 269° Decl. +48°). Todo el mes de agosto. Lluvias lentas y muy fugaces. (Interesante en la Península Ibérica, Florida y México).

Cisnidas alfa. (A.R. 315° Decl. +48°). Todo el mes de agosto. Rápidas y con trayectorias largas. (Redundan en su acción con las anteriores).

Perseidas alfa-beta. (A.R. 48° Decl. +43°). Días 1 al 4 de agosto. Muy rápidas, de estelas persistentes. Refuerzan las posibilidades en los mismos países citados.

Perseidas de agosto. (A.R. 45° Decl. +57°). Muy rápidas. Traspasaremos ese chorro entre los días 10 al 12 de agosto. Serán muy visibles durante todo el mes, con un fuerte máximo entre los días citados. Es una radiante irregular, que va cambiando sus coordenadas entre A.R. 2° Decl. +41° hasta una A.R. 68° y Decl. +61°.

Aurígidas alfa. (A.R. 74° Decl. +42°). Lluvia de meteoros muy rápidos y de estelas persistentes. Días 12 al 31 de agosto.

Lacértidas. (A.R. 332° Decl. +49°). Velocidades medias y colas cortas. También reforzarán durante todo el mes de agosto la ionización combinada.

Cisnidas xi. (A.R. 290° Decl. +54°). Velocidad media y meteoros muy brillantes. Muy activas entre el 10 y el 20 de agosto. Igual que las anteriores.

Dracónidas o. (A.R. 291° Decl. +60°). Trayectorias muy lentas. Aunque la lluvia más intensa se registró en 1879, sigue siendo importante. Los días de máxima actividad serán del 21 al 23 de agosto.

Dracónidas i. (A.R. 263° Decl. +62°). Muy lentas y brillantes. La máxima actividad serán del 21 al 23 de agosto.

Es probable que esta nutrida caída de meteoritos de agosto unido a fuertes disturbios geomagnéticos permitan la aparición de más de una FAI, en el centro de Europa, así como aperturas por salto corto en 28 MHz y tropos y esporádica en 144 y algo menos en 432 MHz.

PLAN DE BANDA DE LA ARRL/VARAC PARA 50 MHz EN FM		
RADIOAFICIONADOS		
SIMPLEX	REPETIDORES ENTRADA/SALIDA	DUPLEX PARA RADIOCONTROL
	52.010 / 53.010 52.030 / 53.030 52.050 / 53.050 52.070 / 53.070	
		52.090 / 53.090 52.110 / 53.110
	52.130 / 53.130 52.150 / 53.150 52.170 / 53.170	
		52.190 / 53.190 52.210 / 53.210
	52.230 / 53.230 52.250 / 53.250 52.270 / 53.270	
		52.290 / 53.290 52.310 / 53.310
	52.330 / 53.330 52.350 / 53.350 52.370 / 53.370	
		52.390 / 53.390 52.410 / 53.410
	52.430 / 53.430 52.450 / 53.450 52.470 / 53.470	
52.490 52.510 52.525 FNS		52.490 53.510
	52.550 / 53.550 52.570 / 53.570	
		52.590 / 53.590 52.610 / 53.610
	52.630 / 53.630 52.650 / 53.650 52.670 / 53.670	
		52.690 / 53.690 52.710 / 53.710

Las frecuencias asignadas para Radiocontrol son «fronteras» entre grupos de repetidores, y al margen de usarse para radiocontrol pueden ser de nuevo atribuidas para el servicio de radioaficionados, si se saturan las frecuencias actuales.

OBSERVEN que hay frecuencias de «guarda» cada 1000 kHz entre 53,100 y 53,800 MHz. (No se usan los 53,100, 53,200, 53,300, etc.)

FNS = FRECUENCIA NACIONAL PARA QSO SIMPLEX

Fueron Appleton y Heaviside quienes primeros dieron una explicación al fenómeno de la propagación; pero fenómenos extraños, más evidentes cuanto más elevadas son las frecuencias de trabajo, desde muy temprano, y al margen del descubrimiento de otras capas (D-E-F-F1.5-F2-G y H) hacía suponer que determinadas aperturas en VHF sólo podían tener la explicación de una hiperionización, de forma lenticular, situada en la base de la capa E, y que se desplazase rápidamente. A esta capa (más bien boina o «ensaladera iónica» se le dio el nombre de *esporádica Es*. Estas esporádicas, unidas a otros fenómenos troposféricos, hacen las delicias de los que exploran de 30 MHz hacia arriba.

Los 6 metros, sin embargo, parecen apoyarse un poco más en una gran ionización de la capa F2, unido a un rebote muy tangencial, que a otros fenómenos que se producen en ondas más cortas (2 m y 70 cm principalmente). Esto es algo que se puede constatar por medio de los mensajes a «banda cruzada» (28/50 MHz), ya que se pueden ver los paralelismos en las puntas de propagación.

Es muy importante recordar que aquí

se pueden producir saltos múltiples sin retorno a tierra (propagación tipo transecuatorial) y, por ejemplo, se pueden conseguir contactos desde Europa con Australia mediante rebotes en capa F2 en los puntos de control de los extremos del circuito, y un rebote, por el lado externo de la capa F1 y/o E en el paso por el ecuador. A este tipo de rebotes en propagación se conoce como tipo «M», dada la forma descrita por un fotón (¿recuerdan?) desde que sale de una antena hasta que penetra en la otra.

Las noticias que tenemos indican que al primer contacto, conseguido desde Holanda, han seguido otros desde Alemania, Inglaterra, etc. De hecho las condiciones de trabajo no son extraordinarias. Una antena de cinco elementos (fabricada fácilmente a partir de una antena de TV) y una potencia de unos 100 W PEP en los equipos transmisores.

Por supuesto, como siempre hemos comentado, el monitorizar estaciones de TV tiene la ventaja de que nos da una idea de la marcha de la propagación, más que aceptable, por cuanto las emisoras de TV transmiten con muchos kilovatios, con lo cual actúan para

nosotros como «balizas» que en cierta forma no perjudican, por su anchura de banda, nuestra recepción en SSB.

Supongo que los lectores mayoritarios de CQ están en Iberoamérica y en el «binomio» España-Portugal. En España aún no está reglamentado el uso de la banda, e incluso así faltaría una «varita mágica» que controle la situación. (Piensen en el «desmadre» de los 144 MHz, «dicen que están regulados»). Bien, pues para ejemplo —a seguir de nadie por aquí— observen el *Plan de Banda* que mantiene la ARRL (equivalente a URE en España), para toda la nación. Si a ellos les va bien ¿por qué no a nosotros? (al menos concebido con una estructura semejante ya que la separación de frecuencias en la Región 1 (Europa, Africa) es de 25 kHz con las mejores ventajas de reducción de posibles interferencias entre canales adyacentes.

Mientras disfrutan de las merecidas vacaciones, «agarran» lápiz y papel y a ver si entre todos conseguimos proponer, a nuestras respectivas Secciones de la IARU, la oficialidad a rajatabla de un Plan de Bandas para todos que permita la convivencia en paz.

Esperamos que disfruten de unas bonitas vacaciones y también deseamos haber podido servirles de distracción durante algún rato de ese tiempo tan «aburrido» en que no se puede hacer nada y es preciso matar el tedio encendiendo la radio para hablar con gente que no conocemos de temas que no les importa, para conseguir una QSL que no llegará nunca.

73, Francisco José, EA8EX

Libro

El mundo maravilloso de la radioafición

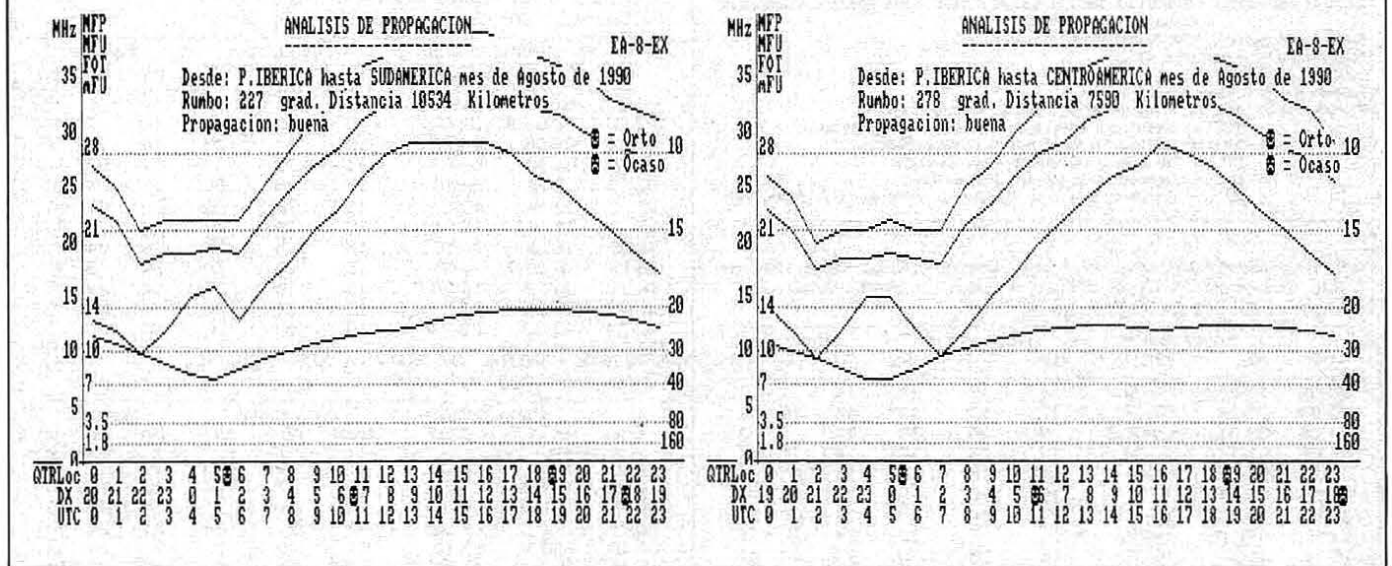
170 páginas
13,5 × 19,5 cm



Autor: Alberto Tauber, ZP5PX

Esta obra ofrece una gran variedad de temas de interés general del mundo de la radioafición. Para la obtención de la misma dirigirse a *Radio Club Paraguayo*, PO Box 512, Asunción (Paraguay). El costo del ejemplar es de 10 U.S. \$ (envío vía aérea).

Gráficos de propagación



Manchas solares

El interés del hombre por el Sol es más viejo que la historia escrita. Los registros de observaciones de manchas solares retroceden en el tiempo más de 300 años. Es en la *fotosfera*, donde se forman las conocidas manchas, estudiadas por primera vez por Galileo Galilei en 1610.

Para los radioaficionados el interés por el Sol se centra mayormente en las citadas manchas, directamente responsables de la propagación radioeléctrica a largas distancias. Se dice que son observables a simple vista, pero ello entraña un cierto riesgo. ¿De qué manera se pueden ver y estudiar cómodamente y sin peligro?

La mayoría de los especialistas están de acuerdo en afirmar que la causa de las manchas solares son campos magnéticos extraordinariamente intensos. Tales campos bloquean los fenómenos de convección de las capas internas que limitan con la fotosfera, impidiendo de este modo toda transferencia de calor. Estas manchas presentan una región central oscura rodeada de una zona más clara de penumbra, de estructura filamentosa. Tales formaciones son mucho más oscuras que la superficie en la que aparecen, calculándose que se encuentran a 2000° más frías que la superficie solar circundante no perturbada.

Se generan a partir de manchas pequeñas de unos 2.500 km de diámetro denominadas *poros*, y en una o dos semanas crecen hasta alcanzar sus dimensiones máximas, que oscilan alrededor de los 50.000 km² y pueden llegar a sobrepasar los 150.000 km² (el planeta Tierra cabría fácilmente en una de las más grandes). Las dimensiones máximas se mantienen duran-

te algún tiempo y después empiezan a disminuir, en un periodo que puede durar más de tres meses en las manchas mayores. Aparecen normalmente en grupos, de los que los más poblados pueden contener hasta cien manchas de distintas dimensiones, y abarcar una región de 300.000 km de diámetro. Y en general, se observan igual número de manchas en ambos hemisferios del globo solar.

Nuestro Sol gira alrededor de su eje en un periodo medio de 25,38 días (*rotación sidérea*); el periodo de tiempo necesario para que una misma mancha vuelva a ocupar idéntica posición respecto a la Tierra —no hay que olvidar que la Tierra orbita alrededor del Sol— es de 27,27 días (*rotación sinódica*). Es decir, una vez identificadas en una fecha, es fácil que reaparezcan 27 días más tarde. Hablamos de periodos *medios*, ya que al ser el Sol una enorme bola de gas, sus diversas partes están animadas de distintas velocidades de rotación, según su latitud: es más rápida en el ecuador solar, disminuyendo hacia los polos.

Muchos radioaficionados son también aficionados a la Astronomía, y ésta es una buena forma de iniciarse: tómense unos prismáticos corrientes y una silla cuyo respaldo no esté unido al asiento, dejando un espacio libre. Con un poco de imaginación no será difícil sujetarlos de alguna forma en el hueco entre respaldo y asiento, de manera que miren al Astro Rey apuntándole directamente, con los objetivos del lado del Sol.

Dispóngase una caja de cartón grande en cuyo fondo se habrá pegado una hoja de papel blanco a guisa de pantalla, a unos

50 cm por detrás de los oculares de los prismáticos. Oriéntense con paciencia hasta que en la pantalla de papel aparezca un disco blanco: es la imagen del Sol. Enfóquense de la manera habitual hasta conseguir una proyección lo más nítida posible.

Nunca se debe mirar al Sol directamente, con el ojo sin protección, binoculares o cualquier telescopio excepto a través de un filtro solar que se sepa que es seguro.

Las máculas que se verán con toda certeza en la superficie de la faz solar (caminamos hacia el máximo del ciclo de once años de esta *estrella variable*) no son imperfecciones de las ópticas, no son motas de polvo: ¡son auténticas manchas solares! A buen seguro se sentirá el impulso de salir corriendo a avisar al vecino y compartir con él el «descubrimiento»!

Si la proyección es de buena calidad se podrán observar también unos lunares brillantes, especialmente cerca de los bordes del disco solar. Conocidos como *fáculas*, estos lunares identifican zonas activas que pueden dar lugar a la formación de la esperada mancha al cabo de un día o dos. Sirven como advertencias de cambios de propagación varios días después, y su aparición puede coincidir con un aumento de la máxima frecuencia utilizable, abreviadamente MFU.

Desde estas páginas, nuestro más sentido homenaje al Dios Sol, como seres vivos, por ser la última fuente de vida y energía de la Tierra, y como radioaficionados, por ser quien hace posible los DX transoceánicos y transpolares.

Juan Ferré, EA3BEG

Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENINSULA IBERICA, N.O. AFRICA. España, Portugal, Marruecos, Canarias.

Periodo de validez: AGOSTO-SEPTIEMBRE-OCTUBRE.
Número de Wolf previsto: 175.

Índice A medio: 16.

Estado general: Propagación BUENA.

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

A MAR CARIBE (Países ribereños: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela).
Rumbo medio: Directo 280° (E 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	13	13	21	14	21	10
02-04	21-23	02-04	11	12	19	14	10	7
04-06	23-01	04-06-S	9	15	19	14	7	3.5
06-08	01-03	06-08	12	13	18	14	10	7
08-10	03-05	08-10	14	15	24	14	21	7
10-12	05-07-S	10-12	15	20	28	21	28	14
12-14	07-09	12-14	14	24	31	24	28	21
14-16	09-11	14-16	16	27	32	24	28	21
16-18	11-13	16-18	16	28	33	28	24	21
18-20	13-15	18-20-P	15	25	31	24	28	21
20-22	15-17	20-22	15	21	29	21	14	7
22-24	17-19-P	22-24	14	17	26	14	21	7

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

Rumbo medio: Directo 125° (SE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	00-02	9	13	18	14	10	7
02-04	05-07-S	02-04	12	12	20	14	21	7
04-06	07-09	04-06-S	14	17	25	21	14	7
06-08	09-11	06-08	16	22	29	21	14	14
08-10	11-13	08-10	17	25	32	24	28	21
10-12	13-15	10-12	17	28	33	28	24	21
12-14	15-17	12-14	17	29	34	28	24	21
14-16	17-19-P	14-16	16	29	33	28	24	21
16-18	19-21	16-18	15	26	31	24	28	21
18-20	21-23	18-20-P	14	22	28	21	24	14
20-22	23-01	20-22	12	17	23	14	21	7
22-24	01-03	22-24	10	11	17	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: Directo 300° (NW 1/4 W).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21-P	00-02	13	14	22	14	21	10
02-04	21-23	02-04	11	12	19	14	21	10
04-06	23-01	04-06-S	9	16	19	14	21	7
06-08	01-03	06-08	12	12	19	14	21	10
08-10	03-05-S	08-10	14	15	22	14	21	10
10-12	05-07	10-12	15	16	26	21	24	14
12-14	07-09	12-14	16	21	29	21	24	14
14-16	09-11	14-16	16	25	32	24	28	21
16-18	11-13	16-18	15	27	32	24	28	21
18-20	13-15	18-20-P	15	25	31	24	28	21
20-22	15-17	20-22	15	21	29	21	24	14
22-24	17-19-P	22-24	14	17	26	14	21	10

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 320° (NW 1/4 N).

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

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)
Rumbo medio: 80° (E-1/4N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	00-02	7	13	16	14	7	3.5
02-04	04-06-S	02-04	10	12	18	14	7	3.5
04-06	06-08	04-06-S	12	17	23	14	21	7
06-08	08-10	06-08	14	22	28	21	28	14
08-10	10-12	08-10	15	25	31	21	24	14
10-12	12-14	10-12	15	28	33	28	21	14
12-14	14-16	12-14	16	29	33	28	24	21
14-16	16-18	14-16	16	26	32	28	24	21
16-18	18-20-P	16-18	15	23	29	24	28	21
18-20	20-22	18-20-P	14	19	26	14	24	21
20-22	22-24	20-22	12	14	21	14	21	10
22-24	00-02	22-24	10	10	16	10	14	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 290° (NW-1/4-W).

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

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

Rumbo medio: 225° (SW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	00-02	14	14	22	14	21	7
02-04	22-24	02-04	11	12	19	14	10	7
04-06	00-02	04-06-S	9	16	20	10	10	7
06-08	02-04	06-08	12	16	22	14	21	10
08-10	04-06	08-10	14	21	27	21	24	14
10-12	06-08-S	10-12	15	26	31	24	21	14
12-14	08-10	12-14	16	29	34	28	24	21
14-16	10-12	14-16	17	29	34	28	24	21
16-18	12-14	16-18	18	28	33	28	24	21
18-20	14-16	18-20-P	18	25	32	24	28	21
20-22	16-18-P	20-22	17	21	29	21	28	14
22-24	18-20	22-24	16	17	27	21	24	14

A LEJANO ORIENTE: (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 50° (NE 1/4 E).

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

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 agosto)

Probables disturbios: días 14-16-17.

Propagación superior a la media, días: 1 al 13 y 28 al 31.

Propagación inferior a la media, días: 14 al 27.

Concursos-Diplomas

Angel Padín*, EA1QF

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Concurso Nacional de VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
4-5 Agosto

Con el fin de fomentar la participación de los radioaficionados españoles y extranjeros en la banda de VHF, la URE promueve este concurso con arreglo a las siguientes bases:

Modos: Todos los modos. No serán válidos los contactos vía repetidor.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RST seguido de un número de orden, QTH locator y hora UTC.

Puntuación: Un punto por kilómetro.

Premios: Trofeo al campeón absoluto y diploma al segundo y tercer clasificado.

Listas: Han de enviarse a *Comisión de Concursos de V-U-SHF de URE*, apartado, 519, 29080 Málaga. La fecha tope de recepción de listas será el día 3 de septiembre.

DARC European DX Contest

1200 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
11-12 Agosto (CW)
8-9 Septiembre (SSB)

Organizado por la DARC en las bandas de 10, 15, 20 y 80 metros, de conformidad a las recomendaciones de la IARU, con un máximo de tiempo de operación para las estaciones monooperador de 30 horas, las seis horas restantes deben tomarse en no más de tres periodos e ir indicados en el *log*. Los contactos válidos son los efectuados entre estaciones europeas y no europeas. Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de quince minutos.

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador transmisor único, multioperador multitransmisor (radio de 500 metros) y SWL.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto vale un punto, así como cada QTC confirmado.

Multiplicadores: Para los no europeos los multiplicadores son los países europeos en cada banda. Para los europeos cada país no europeo del DXCC. El multiplicador tiene una bonificación de $\times 4$ en 80 metros, $\times 3$ en 40 y $\times 2$ en 10, 15 y 20 metros.

Puntuación final: Suma de puntos y QTC multiplicado por la suma de multiplicadores de todas las bandas.

Premios: Certificados para cada uno de los mejores clasificados en cada categoría.

*Apartado de correos 351,
26080 Logroño

Agosto, 1990

Caleñario de Concursos

Agosto

- 4 YLRL YL/OM SSB Sprint (*)
- 4-5 Concurso Nacional de VHF
YO DX Contest (*)
- 11-12 European DX CW Contest
Concurso La Palma «Isla Bonita»
- 12 ARCI QRP SSB Sprint
- 18-19 SARTG WW RTTY Contest
Concurso Arrecife de Lanzarote «Fiestas de San Ginés»
Seanet DX SSB Contest (*)
Keymen Club CW Contest
- 25-26 All Asian DX CW Contest

Septiembre

- 1-2 Concurso Mundial V Centenario
Concurso de VHF Región 1 IARU
- 2 LZ DX CW Contest
DARC «Corona» 10 m RTTY Contest
- 3-9 Concurso Córdoba Milenaria CW
- 5-6 YLRL «Howdy» Days
- 8-9 European DX SSB Contest
- 9 North American Sprint CW
- 15-16 Concurso Comarcas Catalanas
Scandinavian Activity Contest CW
- 16 North American Sprint SSB
- 22-23 Scandinavian Activity Contest SSB
Concurso Sant Sadurni (HF)
Italian YLRC Contest
- 29-30 CQ WW DX RTTY Contest
Concurso Nacional de Telegrafía
Concurso Córdoba Milenaria SSB
Concurso Sant Sadurni (VHF)

Octubre

- 6-7 Concurso de U-SHF Región 1 IARU
Concurso Iberoamericano
Columbus Day Special Event
VK/ZL Oceania SSB Contest
Fernand Raoult, F9AA, Cup
IRSA World Radio Championship
- 7 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
- 8-12 Diploma Pau Casals HF
- 13-14 Concurso de la QSL
VK/ZL Oceania CW Contest
- 17-18 YLRL Anniversary Party CW
- 20-21 Concurso Luso-Español
WA Y2 Contest
Boy Scout Jamboree On The Air
ARCI QRP Fall CW Contest
CARTG RTTY Sweepstakes
- 21 RSGB 21 MHz CW Contest
- 27-28 CQ WW DX SSB Contest
DARC FAX Contest
- 31-1 YLRL Anniversary Party SSB

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Bases publicadas en número anterior

ría. Los líderes continentales en monooperador serán premiados con placas. Diplomas a las estaciones que obtengan al menos la mitad de la puntuación de su líder continental.

Listas: Se sugiere el uso de *logs* oficiales o similares. Las hojas deben ser sepa-

radas por cada banda y adjuntar hoja de duplicados en cada banda con 200 contactos o más.

Las listas deben mandarse antes del 15 de septiembre (CW) y 15 de octubre (SSB) a: *WAEDC Committee*, Postbox 1328. D-8950 Kaufbeuren, R.F. de Alemania.

QTC: Puede obtenerse un punto adicional pasando QTC. Estos consisten en los datos significativos de los contactos ya realizados pasados por una estación no europea a una europea. Los QTC contiene la hora del contacto, el indicativo de la estación contactada y su número de serie (recibido). La misma estación sólo puede ser reportada una vez. Pueden pasarse un máximo de 10 QTC a la misma estación.

SWL: Solamente se pueden listar estaciones monooperador multibanda. El mismo indicativo sólo puede ser reportado una vez por banda y el *log* debe contener los dos indicativos y como mínimo uno de los números de control. Cada contacto listado cuenta un punto así como cada QTC completo. Los multiplicadores son los países del DXCC y del WAE. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un QSO.

Competición de club: El club debe ser una entidad local o regional y no una organización nacional. La participación está limitada a los miembros que operan en un radio de 500 km. Para clasificarse deben existir un mínimo de tres listas y su pertenencia al club debe estar claramente indicada en las listas. Los resultados de todos los concursos WAEDC serán sumados y obtendrán trofeo especial los clubes ganadores de Europa y resto.

ARCI QRP SSB Sprint

2000 UTC a 2400 UTC Dom.
12 Agosto

La participación en este concurso está abierta a miembros así como a no miembros. La operación está limitada a cuatro horas y la misma estación puede ser trabajada una vez por banda.

Intercambio: RS y estado, provincia o país. Los miembros darán además su número QRP y los no miembros su potencia. Los no miembros añadirán 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. Cinco puntos adicionales si la estación es de construcción propia.

Existen multiplicadores de potencia; de 4 a 5 W $\times 2$, de 3 a 4 $\times 4$, de 2 a 3 $\times 6$, de 1 a 2 $\times 8$ y menos de 1 W $\times 10$. Asimismo se podrá multiplicar por 2 utilizando alimentación solar o eólica y por 1,5 si es a baterías. Y una nueva bonificación por la utilización de equipamiento doméstico, 200 si es el transmisor, 300 si es el re-

ceptor y 500 si es el transceptor por cada banda.

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

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

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

Listas: Utilizar hojas separadas para cada banda, hoja sumario con los detalles necesarios y enviarlas antes de un mes después del concurso a: *Red Reynolds, K5VOL*, 825 Surryse Road, Lake Zurich, IL 60047, EE.UU.

SARTG World Wide RTTY Contest

0000-0800, 1600-2400 UTC Sáb.
0800-1600 UTC Dom.
18-19 Agosto

Organizado por el *Scandinavian Amateur Radio Teletypewriter Group*, este concurso está destinado a todas las estaciones del mundo en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros. Cada estación puede ser trabajada una vez por banda. Pueden utilizarse los modos digitales de RTTY, Baudot, AMTOR, ASCII y *packet* (sin repetidores).

Categorías: Monooperador, multioperador transmisor único y SWL.

Intercambio: RST y número de QSO.

Puntuación: Los contactos realizados con estaciones del propio país valen 5 puntos, del mismo continente 10 y de diferente 15.

Multiplicadores: Cada país de la lista del DXCC y cada distrito diferente de USA, Canadá y Australia cuentan como multiplicador. Para que una estación sea válida como multiplicador deberá estar en, al menos, cinco logs o haber enviado su propia lista.

Puntuación total: Suma de puntos multiplicada por la de los multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país, distrito USA, Canadá y Australia en cada categoría si su número de contactos es razonable.

Las listas deben remitirse antes del 10 de octubre a: *Bo Ohlsson, SM4CMG*, Skulssta 1258, S-710 41 Fellingsbro, Suecia.

Concurso «Arrecife de Lanzarote, Fiestas de San Ginés»

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
18-19 Agosto

Organizado por la *Sección Comarcal de URE* de Arrecife de Lanzarote, con motivo de las fiestas patronales en las bandas de 1,8 a 28 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. El concurso tiene carácter internacional y se puede participar en los modos de CW, AM, SSB, RTTY y FM. Se deberán descansar 6 horas consecutivas de las 48 del concurso. Cada estación puede ser trabajada una sola vez por banda y día. Será indispensable trabajar un mínimo de tres estaciones de Lanzarote y un contacto con una de las estaciones es-

peciales. Las estaciones de Lanzarote no pueden contactar entre sí.

Intercambio: RS(T) y número de QSO, empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto con estaciones de Lanzarote valdrán, ED 4 puntos, EF 6 puntos, ED8FSG y EF8FSG (estaciones especiales) 8 puntos. Los contactos de las estaciones canarias entre sí (excepto Lanzarote) valdrán 2 puntos. Estaciones EA y EC (excepto Canarias) un punto. Estaciones no españolas un punto con estaciones de España. Las estaciones EB solamente pueden contactar entre sí.

Premios: Trofeos a los campeones EA (no Canarias), extranjero, EC (no Canarias), EA8 (no Lanzarote), EC8 (no Lanzarote), EA8 Lanzarote y EC8 Lanzarote. Las estaciones de Lanzarote deben operar necesariamente las estaciones especiales para optar a trofeo. Diplomas a las estaciones que consigan 40 puntos si son EA, 30 puntos si son EC, 25 si son de Europa o América, 10 si son del resto del mundo. Las estaciones de Lanzarote tendrán diploma acreditativo de su participación.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 30 de septiembre a: *Vocalía de Concursos y Diplomas, Unión de Radioaficionados de Arrecife*, apartado de correos 203, 35500 Arrecife de Lanzarote (Las Palmas).

Keymen Club CW Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
18-19 Agosto

Organizado por el *Club Keymen* de Japón, este concurso se celebra en telegrafía solamente, en monooperador multibanda. Los contactos deben realizarse en las subbandas de CW para JA: 1.908-1.912, 3.510-3.525, 7.010-7.030, 14.050-14.090, 21.050-21.090, 28.090-28.090 kHz, 50.050-50.090, 144.050-144.090, 430.050-430.090 MHz y 1.294.050-1.294.090 GHz.

Intercambio: RST más continente para los no JA; los JA añadirán su prefectura.

Puntuación: Un punto por cada contacto completo en cada banda. Contar los primeros 60 distritos japoneses para multiplicador y multiplicar por la suma de puntos.

Premios: Certificados varios para los ganadores de cada país y distrito USA, así como a los tres primeros clasificados «world-wide».

Las listas deben enviarse antes del 19 de septiembre a: *Yasuo Taneda, JA1DD*, 3-9-2-102 Gyoda-cho, Funabashi, Chiba 273, Japón.

All Asian DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
25-26 Agosto

Organizado por la *Japan Amateur Radio League (JARL)* para contactos entre los países asiáticos y los del resto del mundo. Los contactos con estaciones KA no cuentan para este concurso.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda, multioperador único transmisor o multitransmisor multibanda.

Resultados Concurso Combinado de V-U-SHF de Mayo

144 MHz

	puntos
1. EA3BNB/p (JN12)	46.346
2. EA6UW (JM19)	29.135
3. EA3EZG/p (JN01)	24.605
4. EA5BQB/p (IM98)	19.218
5. EA5DGC (IM97)	15.980
6. EA3DBJ (JN01)	15.691
7. EB3CQE (JN11)	14.743
8. EA5GCT/p (IM98)	14.461
9. EB1DJY/p (IN72)	14.098
10. EA3CSV/p (JN01)	13.121
11. EA3ECE/p (JN01)	13.023
12. EA5IC (IM98)	11.992
13. EB6KC (JM19)	11.757
14. EA4SJ (IN80)	11.351
15. EA3DVJ (JN01)	10.798
16. EA4CAV (IN80)	9.828
17. EA7FLP (IM78)	9.825
18. EA5DIT (IM98)	9.333
19. EA5EDU (IM98)	8.801
20. EA3DZG (JN01)	8.672
21. EA1DNS (IN71)	8.649
22. EA3EDU (JN01)	7.403
23. EA5EAN (IM98)	6.447
24. EB4BFL (IN80)	6.315
25. EA7EBQ (IM76)	6.074
26. EA5GDR (IM99)	5.716
27. EA5BQA (IM98)	5.658
28. EA7ERP (IM87)	5.439
29. EA7BHO (IM87)	5.439
30. EB5HQY (IM98)	4.950
31. EB3CUV (JN01)	4.932
32. EB3CWZ (JN11)	4.389
33. EA5GHM (IM89)	4.147
34. EA3GBV (JN01)	4.090
35. EA3AAB (JN01)	3.969
36. EA7DZL/p (IM66)	3.882
37. EA3GAS/7 (IM66)	3.853
38. EB4CMH (IN80)	3.610
39. EA3EFRE (JN11)	3.446
40. EA7ZM (IM76)	3.441
41. EA1EBJ/p (IN73)	2.941
42. EB3DNS (JN01)	2.404
43. EA7DUD (IM76)	2.268
44. EB7BQI (IM67)	1.983
45. EA7DKD (IM76)	1.419
46. EA4CRI (IN80)	982
47. EB4DPG (IN80)	605
48. EB3CLY/2 (JN01)	543

432 MHz

	puntos
1. EA3EZG/p (JN01)	4.638
2. EA5BQB/p (IM98)	3.910
3. EA5EIQ (IM98)	2.700
4. EA6UW (JM19)	2.628
5. EA3DZG (JN01)	1.598
6. EA3CUV (JN01)	1.487
7. EA5GDR (IM99)	1.237
8. EA3AAB (JN01)	1.039
9. EB1DJY/p (IN72)	876
10. EA7FLP (IM78)	564
11. EB3CQE (JN11)	532
12. EA3ECE/p (JN01)	451
13. EA7EBQ (IM76)	432
14. EA7ZM (IM76)	71

1.296 MHz

	puntos
1. EA6UW (JM19)	2.418
2. EA5BQB/p (IM98)	215
3. EA5EIQ (IM98)	37

Intercambio: RST seguido de la edad para los OM y de 00 para las YL.

Puntuación: Tres puntos por contacto en 160 metros, dos en 80 metros y un punto en las demás bandas.

Multiplicadores: Para los países asiáticos, los países trabajados en cada banda de acuerdo a la lista del DXCC. Para los demás países, el número de prefijos asiáticos trabajados en cada banda según la lista del CQ WPX.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por el total de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país y distrito USA, hasta el quinto clasificado y en cada categoría. Medallas a los campeones continentales en mono y multioperador.

Listas: Las listas deben mandarse antes del 30 de septiembre a: *JARL Contest Committee*, PO Box 377, Tokyo Central, Japón.

Países asiáticos: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, XX, EP, HL/HM, HS, HZ, JAJR, JD1, JT, JY, OD, S2, TA, UA9/O, UD, UF, UG, UH, UI, UJ, UL, UM, VS6, 8Q, VU, VU (Andaman y Nicobar), VU (Laccadives), XU, XV, XW, XZ, YA, YI, YK, ZC4, 1S, 4S, 4W, 4Z, 5B4, 7O, 8Z4, 9K, 9M2, 9N, 9V, Abu Ail y Jabat at Tair.

LZ DX CW Contest

0000 UTC a 2400 UTC Dom.
2 Septiembre

Este concurso está organizado por la Federación Búlgara de Radioaficionados en modalidad de CW y en las frecuencias recomendadas por la IARU para concursos en 10, 15, 20, 40 y 80 metros.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda, transmisor único y SWL.

Intercambio: RST más zona ITU.

Puntuación: Cada contacto con estaciones LZ vale seis puntos, con estaciones del mismo continente un punto y con distintos continentes tres puntos. Los SWL puntuarán tres puntos si se reportan dos indicativos y dos controles y dos puntos si son dos indicativos y un control.

Multiplicadores: Cada zona ITU en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo y medalla a los tres primeros monooperadores multibanda y multioperadores multibanda. Medallas a los tres primeros SWL, monooperadores monobanda y tres primeros de cada continente en monooperador monobanda.

Listas: Las listas deben ser en hojas separadas por bandas, acompañando una hoja resumen y una declaración firmada.

Enviar las listas antes de treinta días después del concurso a: *Central Radio Club*, PO Box 830, 100 Sofia, Bulgaria.

DARC «Corona» 10 m RTTY Contest

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
2 septiembre

Estos concursos que constituyen eventos separados son organizados por la DARC,

Agosto, 1990

Referat und Schriftuebertragung, en la banda de 10 metros y en la modalidad de radioteletipo en los meses de marzo, julio, septiembre y noviembre. Cada estación sólo puede ser contactada una vez.

Categoría: Monooperador, multioperador único transmisor y SWL.

Intercambio: RST, número QSO y nombre. Las estaciones USA añadirán su estado.

Puntos: Cada contacto completo cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada país del WAE y del DXCC, cada distrito VE/VO/VK y cada estado USA cuentan como multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas para los campeones de cada categoría. Las estaciones que obtengan, en el período anual de los concursos, tres primeros o segundos puestos será propuesta para la «Copa Corona».

Los logs deben contener el nombre, indicativo y dirección completa del participante, categoría, hora en UTC, intercambio y puntuación final. Se recomienda la utilización de los logs oficiales que pueden ser solicitados al *mánager* (SASE apreciado).

Las listas deben enviarse en los treinta días siguientes a cada concurso a: *Heinz Moestl*, DDØZL, PO Box 11 23, D-6473 Gerdern 1, R.F. de Alemania.

YLRL «Howdy Days» Contest

1400 UTC Miér. a 1359 UTC Juev.
5-6 Septiembre

Este concurso está organizado por la YLRL (Young Lady Radio League) y está destinado a las damas operadoras de todo el mundo en cualquier banda o modo autorizado. No están permitidos los contactos en banda cruzada. Cada estación sólo puede ser contactada una vez. La potencia máxima permitida es de 750 W en telegrafía y 1.500 W PEP en SSB.

Intercambio: RS(T) y pertenencia a la YLRL o no.

Puntuación: Cada contacto con una miembro de la YLRL vale dos puntos y con las no asociadas un punto.

Premios: Premios para las ganadoras YLRL y no YLRL. Los duplicados tendrán una penalidad de tres contactos. Enviar las listas antes del 6 de octubre a: *Dana Tramba*, NØFYQ, YLRL, RR 1 Box 213, Peck, Kansas 67120, EE.UU.

Concurso Córdoba Milenaria CW

3-9 Septiembre

La *Sección Territorial Local de URE* en Córdoba organiza este concurso en el que podrán participar todos los radioaficionados con licencia oficial en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en telegrafía y monooperador. El concurso se desarrollará de 2000 a 2200 UTC los días 3 al 7, ambos inclusive, y de las 1400 del 8 a las 2000 UTC del día 9.

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

Resultados Concurso Cádiz, Tacita de Plata - VHF

	puntos
1. EA2LY/4 (IN80)	191.182
2. EA5DGC/p (IM97)	84.249
3. EA7FLP (IM78)	83.655
4. EA1DVY (IN81)	80.674
5. EB4CYF (IN80)	63.096
6. EA5BQB/p (IM98)	54.848
7. EB4BFL (IN80)	53.160
8. EA4SJ (IN80)	52.956
9. EA3DZG (JN01)	50.040
10. EA5DIT (IM98)	46.784
11. EA5EDU (IM98)	42.472
12. EA3CSV (JN01)	39.672
13. EA7DUD (IM76)	39.312
14. EA7ECL (IM76)	35.392
15. EA7AJ (IM87)	29.440
16. EA3AAB (JN01)	25.949
17. EA7ZM (IM76)	25.568
18. EA3DBJ (JN01)	24.276
19. EB4CMH (IN80)	21.753
20. EA7TL (IM76)	20.489
21. EA3DVJ (JN01)	13.435
22. EA7WM (IM67)	12.366
23. EB4DPG/p (IN70)	8.360
24. EA7GGD (IM67)	7.755
25. EA7EOL (IM67)	7.398
26. EA7FJV (IM67)	6.206
27. EA7DZL/p (IM66)	3.804
28. EA7BQU/p (IM66)	3.804
29. EA7DBP/p (IM66)	3.804
30. ED7RKC (IM66)	3.804
31. EA7MU (IM66)	3.474
32. EA7GFC (IM66)	3.465
33. EA4CRI (IN80)	3.412
34. EA7CYS (IM66)	2.940
35. EA7EJZ (IM66)	2.940
36. EB7FGZ (IM66)	2.871
37. EA7AZA (IM66)	2.649
38. EA7DRR (IM66)	2.649
39. EA5GBP/7 (IM66)	2.562
40. EA7DZL (IM66)	2.559
41. EB3CUV (JN01)	2.445
42. EB3CRH (JN01)	2.310
43. EA7CZK (IM66)	2.106
44. EB7DZV (IM66)	2.106
45. EB7EUD (IM87)	2.088
46. EB5DPL/7 (IM66)	2.049
47. EA7EZI (IM66)	1.998
48. EB7EJM (IM66)	1.726
49. EB3CXS (JN11)	1.680
50. EA7CZR (IM66)	1.172
51. NP4NQ/EA7 (IM66)	1.092
52. EA7CU (IM86)	792

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

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto por banda y día. Los efectuados con estaciones de Córdoba provincia dos puntos y cinco los de la estación ED7URC, tantas veces como cambie de operador.

Premios: Trofeo, diploma y cordobán al campeón absoluto; trofeos y diplomas al subcampeón, campeón y subcampeón EC. Para las estaciones de Córdoba: trofeo, diploma y cordobán, al campeón absoluto; trofeos y diplomas al subcampeón. 1º y 2º EC. Diploma a todos los clasificados con 100 puntos los EA, 50 los EC y 25 para el resto del mundo.

Los premios no serán acumulables y las

listas deberán confeccionarse en hojas separadas para cada banda, en modelo de URE o similar, acompañando una hoja resumen con la indicación bien visible de CW. Las listas deben enviarse antes del 15 de octubre a URE, apartado postal 5, 14080 Córdoba.

Diplomas

Diploma Comunidad Europea 1992: Patrocinado por la Comunidad Europea, este diploma puede obtenerse por toda estación de radioaficionado o escucha en posesión de licencia.

La fecha de comienzo es el 1 de enero de 1989 y los contactos pueden realizarse en las bandas de HF en CW, SSB o mixto.

Los contactos necesarios pueden realizarse de tres maneras diferentes: *Dentro de los concursos UBA.* Es necesario listar 144 estaciones pertenecientes a los países de la CE, al menos dos de cada país y con un máximo de 24 de cada país. La solicitud es gratis pero debe enviarse junto a las listas de concurso. *Fuera de los concursos UBA.* Es necesario listar 144 estaciones pertenecientes a los países de la CE con un mínimo de seis estaciones de cada país y un máximo de 20. *Combinado.* Puede substituirse una estación LX o SV por otras dos de estos países trabajadas fuera del concurso. Todos los demás contactos deben ser dentro del concurso UBA y enviar la solicitud junto a las listas del concurso.



Un QSO con la estación de club OR5EEC puede reemplazar a tres contactos.

Debe enviarse una solicitud firmada y certificada por dos radioaficionados, especificando la modalidad elegida. La lista de contactos debe contener la fecha, hora, indicativo, control, banda y modo de los 144 QSO. El coste es de 7 IRC, a 4 \$ USA o equivalente, a menos que se opte por la segunda modalidad.

La dirección de envío es *UBA HF Awards Manager, Van Campenhout Mat, ON5KL, Hospicestraat 175, 9080 Moerbeke-waas, Bélgica.*

DXPA. «The DX-peditions Award»: Diploma patrocinado por el *Clipperton DX Club* a fin de recompensar el tráfico de radioaficionados con expediciones DX y disponi-

ble para emisoristas con licencia y escuchas.

Regla 1: Definición de una expedición. A efectos del diploma, una expedición es una actividad temporal, individual o en grupo, debidamente autorizada para operar desde un lugar en el que la actividad de radioaficionados sea nula o escasa.

La lista de países DX incluidos para conseguir el DXPA, puede ser modificada a criterio de los directivos del *Clipperton DX Club*, en caso de que hayan cambios en la lista del DXCC (adiciones o anulaciones), o si la actividad de aficionados residentes en el país DX pasa a ser considerable.

Sólo serán válidas las expediciones a estos países, incluyendo aquellas que operan temporalmente con el indicativo de un residente. En algunos casos la actividad de un residente también puede ser considerada válida para el diploma si el país es uno de los considerados difíciles del DXCC.

El *Clipperton DX Club* se reserva el derecho de rechazar operaciones no autorizadas o no acordes con el espíritu de la radioafición.

Regla 2: Calificación. El DXPA está disponible en tres categorías: QRO y escuchas (50 QSO hechos o escuchados), y QRP, menos de 5 W (35 QSO). El número de expediciones acreditadas está limitado a dos para un mismo país del DXCC. Deberán estar representados los cinco continentes. El «Honor DXPA» será otorgado a quien acredite 35 QSO (20 en QRP) por banda, al menos en cinco de las bandas de HF autorizadas.

Los QSO deberán estar confirmados con tarjetas QSL, que serán remitidas junto con la hoja oficial de solicitud. También serán aceptadas fotocopias de las QSL por ambos lados.

El coste del DXPA es de 70 FF (unas 1.400 ptas.) o 10 \$ USA o 15 IRC. El modelo de solicitud será remitido (previo envío de un SASE o un IRC) por el encargado de diplomas del *Clipperton DX Club*, Alain Tuduri, 132 rue des Champarons, 92700 Colombes, Francia.

Diplomas del Radio Club Uruguayo:

C 19 D (Comunicados los 19 Departamentos uruguayos): No hay restricciones de modo o banda, pero se pueden conceder endosos por ambos conceptos. Son válidos los contactos posteriores a julio de 1949.

33 Orientales: Contactar 33 estaciones diferentes del Uruguay. Válido para estaciones no uruguayas, que deberán realizar todos los QSO desde la misma ubicación. No hay restricciones de modo o banda, pero se pueden conceder también endosos por ambos conceptos. Son válidos los contactos posteriores al 1 de enero de 1953.

All CX: Contactar 9 estaciones CX con los números 1 al 9 en los indicativos. Las estaciones CX deberán trabajar las 9 estaciones al menos en tres bandas. Deberán mediar 24 horas entre contacto y contacto como mínimo, los cuales serán válidos desde el 23 de agosto de 1983.

Condiciones generales: Enviar lista certificada por el encargado de Diplomas del país del solicitante o de una Asociación reconocida por la IARU. Para cada uno de



los diplomas se han de incluir 10 IRC para correo y tramitación. Si no es posible mandar el certificado, se remitirán las QSL con un listado de todos los contactos, junto con los IRC suficientes para el reenvío por correo de las QSL.

Todas las solicitudes, aclaraciones y demás información, deberán ser remitidas al *Radio Club Uruguayo*, Comité de Diplomas, apartado de correos 37, Montevideo, Uruguay.

Diploma «Villa de Aranda»: La Unión de Radioaficionados de Aranda de Duero (URAD) y el Ayuntamiento de esta Villa, con el fin de estimular el interés por los radioaficionados españoles y del resto del mundo hacia la ciudad, instituyen el Diploma permanente titulado «Villa de Aranda», que será concedido a las estaciones españolas y extranjeras provistas de licencia que lo soliciten habiendo cumplido con los requisitos que se establecen en las siguientes bases:

1) Para la obtención del diploma «Villa de Aranda» serán válidos los comunicados hechos en cualquiera de las modalidades y bandas autorizadas por la legislación vigente, con posterioridad al 1º de enero de 1990.

2) Las estaciones españolas podrán solicitar el diploma cuando hayan contactado con el siguiente número de estaciones de



Aranda de Duero: 6 en HF; o bien, 8 en VHF o en UHF; o bien 10 en VHF, en UHF o en HF, indistintamente, de manera mixta.

3) Se consideran válidos con comunicados hechos por vía directa, así como los efectuados vía repetidor.

4) No serán válidos los comunicados hechos desde o con estaciones móviles.

5) Las estaciones europeas podrán solicitar el diploma cuando hayan efectuado un mínimo de cuatro comunicados con estaciones de Aranda de Duero.

6) Las estaciones del resto del mundo podrán solicitar el diploma cuando hayan efectuado un mínimo de tres comunicados con estaciones de Aranda de Duero.

7) Las estaciones de Aranda de Duero obtendrán automáticamente el diploma cuando su indicativo figure en la relación de estaciones contactadas presentada por 10 solicitantes españoles o extranjeros.

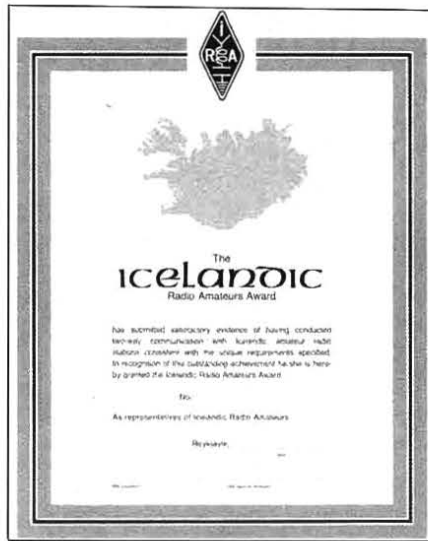
8) Una misma estación puede ser contactada un máximo de dos veces, siempre que lo sea en fechas y bandas diferentes.

9) El diploma «Villa de Aranda» deberá ser solicitado a URAD, apartado 240, 09400 Aranda de Duero. Con la solicitud del diploma deberá enviarse una relación de los comunicados hechos y las QSL de las estaciones de Aranda de Duero, en las que no deberá haber enmiendas ni raspaduras.

10) El diploma es gratis, pero a la solicitud deberán adjuntarse 200 ptas. en sellos de correo si el solicitante es socio de URE; 300 ptas. en el caso de solicitantes españoles no socios de URE, y 5 dólares USA en el caso de estaciones extranjeras. Este importe está destinado a sufragar los gastos de envío del diploma y reenvío de las QSL.

11) La junta directiva de URAD, a iniciativa propia o de cualquier socio de la Asociación, podrá conceder el diploma «Villa de Aranda», a título honorífico, a aquellas estaciones de fuera de nuestra Villa que, sin haber cumplido con las presentes bases, a juicio de la junta directiva se hayan destacado por una especial vinculación a Aranda de Duero.

Icelandic Radio Amateurs Award: Este diploma puede obtenerse por todos los aficionados y escuchas del mundo por contactar estaciones islandesas sin límite de fecha, debiendo trabajar todas las estaciones requeridas desde el mismo distrito o país. Los contactos en modos o bandas cruzados no son válidos. Cada estación puede ser trabajada una sola vez por banda



y modo. La puntuación corresponde con la tabla adjunta.

Las estaciones situadas en las zonas ITU 5, 9, 18, 19, 20, 27, 28 y 29 necesitan 98 puntos. Las de las zonas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 36 y 37: 48 puntos. 28 puntos son necesarios para las situadas en las zonas 10, 11, 12, 13, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 46, 47 y 48. Finalmente las estaciones de las zonas 14, 15, 16, 41, 42, 43, 44, 45, 49 a 75 necesitan 18 puntos.

Las estaciones de principiante tienen 5 W de entrada, sufijo de tres letras terminado en «N» y utilizan las bandas de 3500-3600, 7000-7040 y 21000-21150 kHz. Enviar las tarjetas o fotocopias compulsadas junto a la lista a: *I.R.A. Awards Manager*, Postbox 1058, 101 Reykjavik, Islandia.

Diploma Permanente de ST URE Torrent:

La Sección Territorial Local de Torrent de la Unión de Radioaficionados Españoles en colaboración con el Ayuntamiento de la Ciudad convoca el *Diploma Permanente* en el que podrán participar todas las estaciones de radioaficionados del mundo con licencia en vigor.

Objetivo: Contactar con estaciones de la Unión de Radioaficionados de Torrent (STL).

Fecha: Contactos efectuados a partir del día 1 de enero de 1990.

Bandas: Las autorizadas de 1,8 a 28 MHz dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Modos: CW, AM, SSB, RTTY.

Para tener opción al diploma deberá acreditar mediante envío de QSL y log los si-

guientes contactos: estaciones de España, Portugal y Andorra, 20 contactos; estaciones del resto del mundo, 15 contactos.

V-UHF: Para el diploma en estas bandas, no siendo válidos los contactos en repetidor ni a través de puentes ni móviles, será necesario contactar con 200 estaciones de la comunidad valenciana de las cuales 30 deberán ser de la Sección Territorial Local de Torrent, siendo en todas las bandas necesario hacer contacto con la estación especial EA5ELT.

Solicitudes: Se enviará las QSL y listas, a URE, apartado de correos 110, 46900 Torrent (Valencia).

Las QSL se devolverán junto al diploma.

Estaciones válidas para el diploma: EA5ANN, EA5DGO, EA5AJN, EA5TP, EA5DKP, EA5EDN, EA5TM, EA5LZ, EA5FKH, EA5CEN, EA5FDP, EA5GIE, EA5CVS, EA5DPC, EA5AEG, EA5DMJ, EA5CVV, EA5CYN, EA5GIO, EA5SL, EA5DIF, EA5DIG, EA5FVS, EA5GGQ, EA5KFM, EA5EJI, EA5KVC, EA5FTY, EA5EPX, EA5FDU, EA5GJQ, EA5IM, EA5FVZ, EA5EKI, EA5EQS, EA5BLN, EA5GEJ, EA5GIS, EA5DBX, EA5GJE, EA5AGK, EC5CLN, EC5CLP, EC5CIE, EC5CGN, EB5IDT, EA5IBU, EB5ERE, EB5ELR, EB5DUQ, EB5HDM, EB5BVB, EB5HVC, EB5HRW, EB5EJJ, EB5EJK, EB5ASY, EB5GYL, EB5DUR, EB5DEV.

IV Diploma Cerámica de Sargadelos

La Unión de Radioaficionados de la Costa Lucense, con motivo de la XIX Experiencia de Tecnología y Escuela Libre, y coincidiendo con la duración de la misma, organiza el presente diploma con arreglo a las siguientes bases:

Fecha: Desde las 1000 UTC del día 1 hasta las 2200 UTC del 31 de agosto.

Ambito: España, Portugal y Andorra.

Bandas: 40, 80 y 2 metros.

Modo: Fonía.

Categoría: Monooperador.

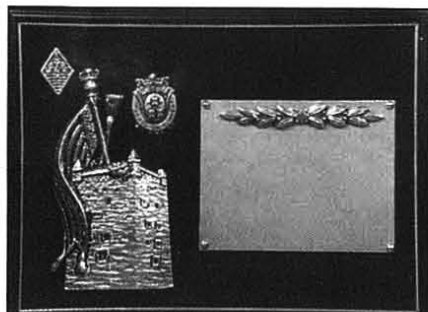
Puntuación: Las estaciones de la URCL podrán ser contactadas una vez por banda y día, otorgando 1 punto en cada ocasión. La estación especial EA1URC podrá ser contactada igualmente una vez por banda y día, pero otorgará 5 puntos cada vez (al igual que la estación EE1SEC).

Diplomas: Obtendrán diploma en cerámica, diseñado especialmente por Sargadelos, las estaciones que en HF alcancen 350 puntos. Las estaciones EC sólo precisarán 150 puntos. Para VHF sólo serán necesarios 175 puntos, realizándose los contactos vía directa.

Las estaciones EA de la URCL necesitarán 700 puntos siendo acumulables los de HF y VHF, solamente para estas estaciones. Las estaciones EC necesitarán 350 puntos y las EB 200 puntos.

Listas: Las listas deberán confeccionarse en modelo oficial de URE o similar, evitándose hojas separadas por banda y hoja resumen, en la cual se hará constar el domicilio completo del operador, incluido el código postal. Deberán enviarse antes del 25 de septiembre a la URCL, apartado 92, 27880 Burela (Lugo).

Band	Novice	CW	RTTY	SSTV	SSB	Via satellite
1.8		10	8	8	6	
3.5	32	8	6	6	4	
7	24	6	5	5	3	
10		5	4	0	0	
14		3	2	2	1	8
18		4	3	3	2	
21	16	5	4	4	3	
24		6	5	5	4	
28		7	6	6	5	
50		8	7	7	6	
≥144			48			

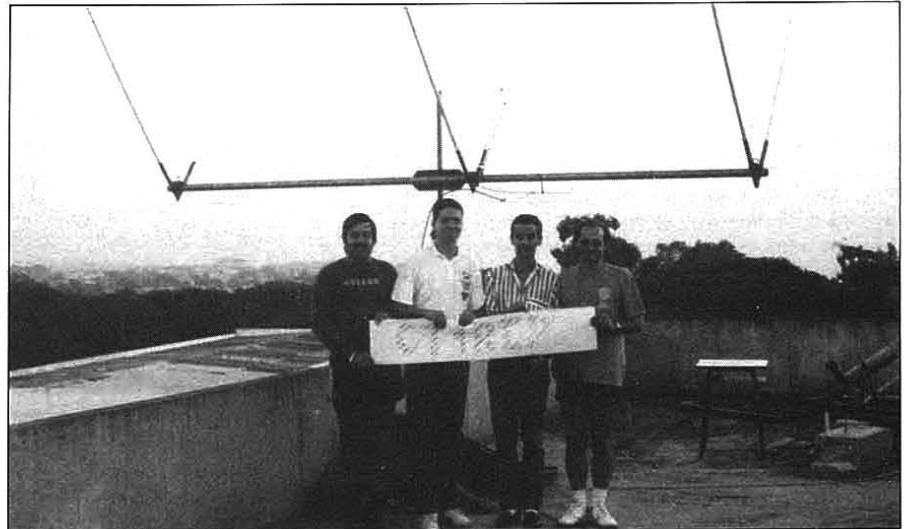


RESULTADOS

XII Concurso Iberoamericano, 1989

Las tablas muestran: indicativo, número de QSO, puntos, multiplicadores y puntuación total. Los indicativos en negritas obtienen diploma de campeón.

CATEGORIA A				
YV2NY	300	300	112	33600
L1Y	304	304	95	28880
YV5LAS	304	304	72	21888
EA3EBN	257	257	59	15163
EA3EZD	285	285	46	13110
EA3FBP	212	212	60	12720
4M5T	160	160	58	9280
4M3B	130	130	66	8580
CR5CQK	240	240	35	8400
EA3GCJ	134	134	51	6834
LU8ESU	124	124	48	5952
EA1CON	101	101	56	5656
CT1BBJ	106	106	53	5618
EA3DMP	129	129	43	5547
JP1DMX/H18	111	111	43	4773
CT3AP	128	128	36	4608
EA3DIH	128	128	36	4608
EA3FNI	108	108	36	3888
LU8DWN	106	106	36	3816
YV4ACY	105	105	36	3780
EA3CCN	115	115	32	3680
YV4NM	106	106	34	3604
EA8BGY	106	106	32	3392
CP1FF	81	81	38	3078
EA1GG	82	82	34	2788
EA4DKS	84	84	32	2688
EA3CUQ	191	191	13	2483
EA3EYO	80	80	30	2400
EA1EMQ	74	74	32	2368
EA3ERG	80	80	27	2160
EA3DGE	80	80	26	2080
EA3ENX	75	75	27	2025
CU2AJ	50	50	31	1550
EA3DDO	77	77	20	1540
EA8BMU	65	65	23	1495
EA2BUZ	50	50	29	1450
EA3EHE	75	75	19	1425
CT1BRX	47	47	24	1128
EA5FYJ	42	42	24	1008
T16FLM	42	42	19	798
HR1FC	36	36	21	756
EA3FHT	41	41	17	697
YV4DIV	37	37	17	629
EA4EHQ	31	31	17	527
T12KAC	27	27	19	513
EA3FYD	30	30	17	510
YV1DRK	32	32	11	352
CT1DGH	21	21	14	294
PY2APQ	29	29	10	290
EA9NN	9	9	5	45
CATEGORIA B				
LZ2AX	360	684	38	25992
YU1KQ	231	308	19	5852
OK1KZ	179	265	18	4770
YO6BZL	104	251	15	3765
YT2GS	60	158	22	3476
HA5AND	69	159	21	3339



Los operadores de la CT1REP, máxima puntuación en la categoría C. De izquierda a derecha: CT1AHU, CT1DTH, CT1DIZ y CT1BOP.

SP9EMQ	48	142	16	2272
YO3DCO	82	172	13	2236
LZ1DM	57	147	12	1764
PA0ZH	62	160	11	1760
I2LVN	50	132	12	1584
YO8AI	54	140	10	1400
LZ1YE	80	152	9	1368
OK3YK	54	148	7	1036
YU7SF	33	95	10	950
YO9KPP	50	103	9	927
YO9AHX	51	119	6	714
LZ1PQ	28	68	10	680
LZ1OJ	28	80	7	560
YO3CEN	36	66	7	462
Y38ZB	23	59	7	413
OK3CXS	18	54	7	378
FE6DRP	32	88	4	352
Y22VI	14	40	8	320
OK3CTX	13	39	7	273
W8XT	58	68	4	272
Y27AN	19	57	4	228
Y82XN	12	32	4	128
Y25PE	10	30	3	90
YU7KM	12	30	3	90
OK3YDP	6	18	3	54
OH6GZ	7	15	3	45
Y66ZF	8	18	2	36
Y23GB	5	13	2	26
Y47ZF	4	8	2	16
JR7LVK	2	6	2	12
JL1MWI	3	9	1	9
LZ1BJ	2	6	1	6
Y23TL	1	3	1	3
JG7LBN	3	3	1	3
JA9RYL	1	3	1	3
CATEGORIA C				
CT1REP	768	768	127	97536
ED1URP	173	173	67	11591

EA3RCH	180	180	53	9540
EA2BSJ	95	95	39	3705
EA2RCE	84	84	38	3192
EA3RCL	77	77	32	2464

CATEGORIA D				
UQ1GWW	804	1095	38	41610
LZ1KVZ	36	434	31	13454
OK3KHU	56	144	9	1296

CATEGORIA E				
EC4CPW	199	199	32	6368
EC8ATF	152	152	36	5472
EC3BVW	68	68	20	1360
EC4CYR	20	20	10	200
EC4CVL	22	22	9	198
EC5CNF	12	12	2	24
EC3CSI	5	5	2	10

CATEGORIA F (GRP)				
JA8RJE	6	16	3	48

ESCUCHAS-SWL				
LZ1-I-196	41	145	18	2610
Y38-01-B	22	46	8	368
OH3-694	6	14	3	42
OE1-0140	13	19	2	38

Listas de comprobación:

EA7AL, LA3WBA, EA5BK, YO6ADW, LA1KQ, YV5DEH, EC2ATG, EA3BJV, Y55ZA, EA5GCQ, EA7FQS, ON5FV, EA7AZA, EA3BNN, EA3DYB, EA3EJI, Y35WF

NOTA: Según las bases del concurso, obtienen diploma de participación todas las estaciones que hayan realizado un número de 75 QSO, excepto categorías B y C que el número es 50.

BASES

XIII Concurso Iberoamericano

6 y 7 de octubre de 1990

Empieza a las 2000 UTC del sábado y termina a las 2000 UTC del domingo

Concurso anual de carácter mundial patrocinado y organizado por la Sección Territorial de URE del Vallés Oriental y por *CQ Radio Amateur* de Boixareu Editores. Se celebrará el fin de semana anterior al 12 de octubre de cada año en conmemoración del Descubrimiento de América.

Objetivo: Trabajar tantas estaciones como sea posible durante el tiempo de concurso.

Categorías: A) Monooperador transmisor único iberoamericano. B) Monooperador transmisor único no iberoamericano. C) Multioperador transmisor único iberoamericano. D) Multioperador transmisor único no iberoamericano. E) Monooperador transmisor único EC en las bandas autorizadas. F) QRP, sólo monooperador multibanda. *Nota.* Se entiende QRP la estación con una potencia de salida de 5 W o menos.

NOTA. Las estaciones de club sólo podrán participar como multioperador.

Bandas: Se emplearán las bandas de 1,8, 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz, solamente en la modalidad de fonía. Es obligatorio operar en los segmentos recomendados por la IARU.

Intercambio: RS seguido de número de tres dígitos del orden del contacto empezando por 001.

Puntuación: Para estaciones iberoamericanas un punto por QSO.

Estaciones no iberoamericanas tres puntos por QSO con estaciones iberoamericanas. Un punto por QSO con el resto del mundo.

Multiplicadores: Para las estaciones iberoamericanas, todos los países válidos para el DXCC. Para las no iberoamericanas, los países iberoamericanos válidos. Una misma estación o un mismo multiplicador sólo será válido una vez por banda.

Puntuación final: Suma de los puntos en todas las bandas, multiplicado por la suma de los multiplicadores en todas las bandas.



Premios: Se entregarán diploma y placa a las máximas puntuaciones en cada una de las categorías de participación, a nivel absoluto.

Se premiará con un diploma a las estaciones de la categoría A que efectúen un mínimo de 75 QSO y las categorías B y C con un mínimo de 50 QSO. Se precisan un total de 75 QSO y 4 horas de operación como mínimo para optar a cualquiera de los premios del campeón. El jurado se reserva el criterio de conceder diplomas o premios especiales a cualquier participante que se haya hecho merecedor.

SWL: Las bases se aplican para los escuchas. Una lista SWL no podrá acreditar a una misma estación corresponsal en más de un 15 % del total de QSO registrados. Una vez se acredita un QSO, ninguna de las dos estaciones del mismo podrán aparecer como corresponsal del otro QSO hasta cinco anotaciones más tarde. Los escuchas no iberoamericanos podrán acreditar tres puntos por escucha cuando al menos una de las dos estaciones escuchadas sea iberoamericana.

Desclasificaciones: La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. El jurado se reserva el derecho de solicitar las listas originales a cualquier participante. Las decisiones del jurado son inapelables.

Países iberoamericanos válidos: CE - CO - CP - CR - CT - CX - C3 - C9 - DU - EA - HC - HI - HK - HP - HR - HT - KP4 - LU - OA - PY - TG - TI - XE - YS - YV - ZP - 3C y Dependencias de los mismos reconocidas en el DXCC.

Envíos: Las listas deben remitirse a *CQ Radio Amateur*, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona, o bien a ST de URE, apartado de correos 262, 08400 Granollers, España. Deberán recibirse como máximo con matasellos del 30 de noviembre. Para optar a clasificación general las listas o «logs» deberán ir acompañados de hoja resumen firmada.

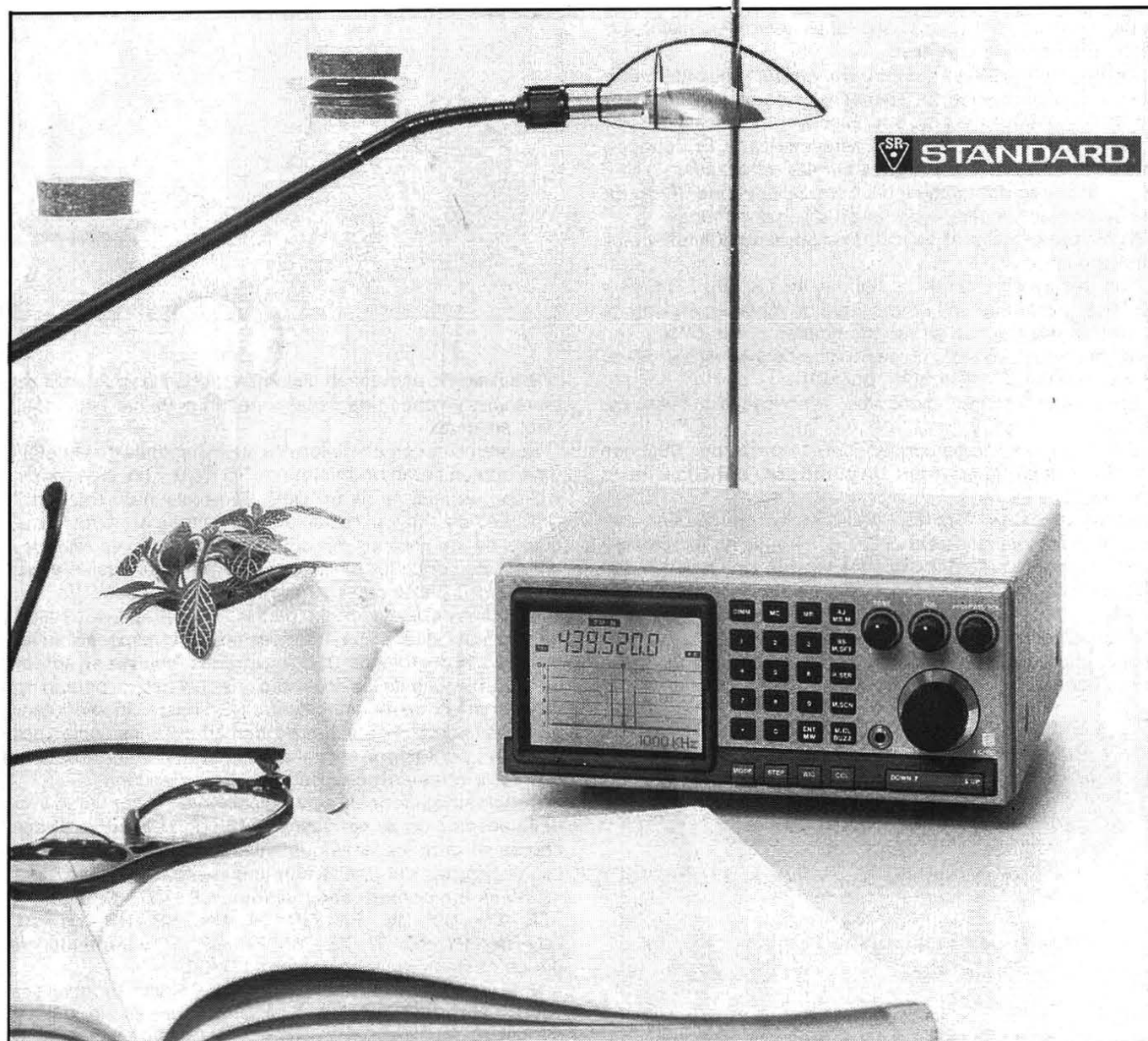


AX700E

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

NOVEDAD

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



EXPOCOM S.A.

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

Novedades

Antena receptora activa de sobremesa

La antena de sobremesa Plus-1, fabricada por *Electron Processing Inc.* (PO Box 68, Cedar, MI 49621, EE.UU.), se coloca sobre la mesa al lado del receptor y es capaz de sintonizar desde onda corta hasta las frecuencias de exploración, incluida FM y TV. Posee un látigo telescópico de 92 cm de longitud máxima e incorpora un preamplificador activo de 500 kHz a 1300 MHz, según su fabricante. Se suminis-

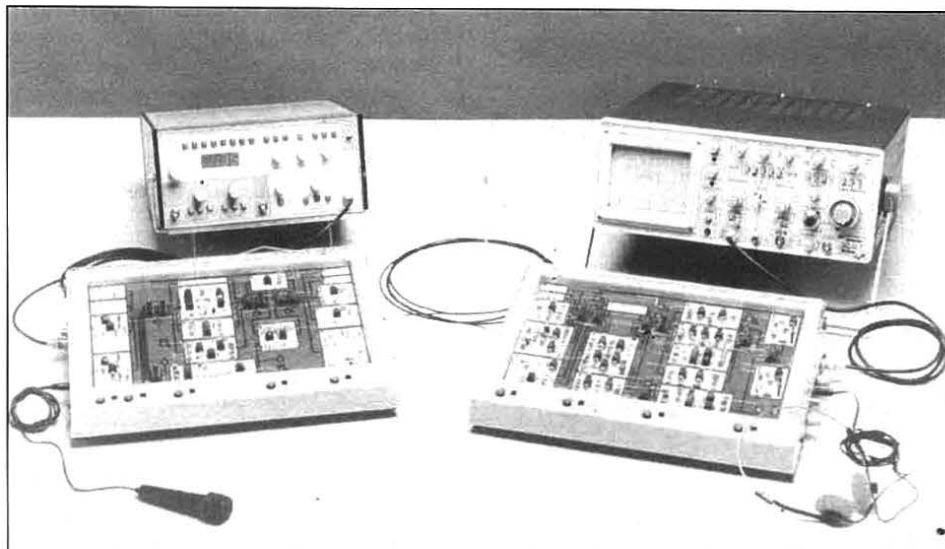


tra con conector BNC, F, SO-239 o tipo N, según petición y se alimenta con la red de CA o con 12 Vcc. Su precio está por los 90 \$ en Estados Unidos.

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

Conjunto para el aprendizaje de la electrónica de comunicaciones

El entrenador de comunicaciones de *Promax* modelo EC-696 es un sistema preparado para la enseñanza de la electrónica de comunicaciones que comprende distintas clases de emisores, receptores, canales de transmisión, moduladores y detectores, todos ellos utilizados en los sistemas de comunicaciones modernas. Los elementos se combinan para configurar distintos tipos de sistemas de transmisión. El alumno puede medir todas las señales eléctricas presentes en el equipo mediante una serie de puntos de prueba distribuidos por la placa del circuito impreso, practicando libremente sobre el circuito y descubriendo el fun-

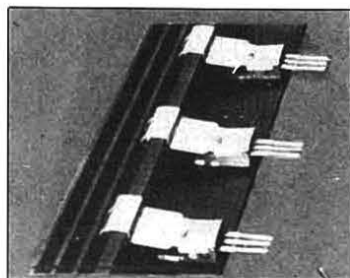


cionamiento de cada uno de los bloques.

Para más información, dirigirse a *Promax*, Fco. Moragas 71-75, 08907 Hospitalet de Llobregat (Barcelona) o indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Clip para alta disipación térmica

Avid ha presentado un nuevo diseño de clip de muelle especial para disipar el calor de los componentes activos, una vez montados sobre circuito impreso. Los clips se acoplan a una aleta acanalada que disipa el calor permitiendo el montaje de hasta 18 dispositivos semiconductores en cápsulas TO-220 en una sola aleta.



Estos clips están disponibles para retener cápsulas TO-220, TO-218 y TO-246. Su colocación o cambio se lleva a cabo de forma sencilla sin interferir con otros dispositivos de la misma tarjeta. Los comercializa la firma *Lober S.A.* (Monte Esquinza, 28, 28010 Madrid) y para más información indique 103 en la Tarjeta del Lector.

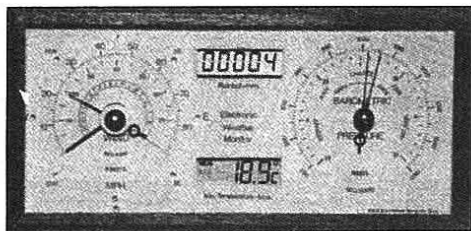
Frecuencímetro digital

La firma *Fadisel S.A.* (Badal 41, 08014 Barcelona) ofrece un nuevo frecuencímetro idóneo para radioaficionados, centros de FP y talleres, del que carecemos de imagen pero no de características que según el fabricante son: medida de frecuencias de 10 Hz hasta 1.000 MHz en dos gamas; visualizador de 8 dígitos de 1/2 pulgada, suministro en caja serigrafiada y alimentación a 220 Vca o a 12 Vcc, dimensiones de 230 x 77 x 182 mm y un peso de 1,2 kg. Precio: 28.500 ptas. La sensibilidad de entrada es de 30 mV hasta 30 MHz y de 50 mV hasta 1.000 MHz.

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

Superestación meteorológica

Conocida la dependencia meteorológica con la que viven los británicos (los partes meteorológicos de origen británico son los de mayor consideración por los marinos y demás navegantes) no es de extrañar que sea una firma inglesa (*R&D Electronics*, 318A Northdown Rd., Margate, Kent CT9 3PW, Gran Bretaña) quien ofrezca esta superestación meteorológica capaz de indicar simultáneamente la dirección y velocidad del viento, señalar con alarma la velocidad de ráfagas peligrosas, la lluvia, el brillo del sol, la presión barométrica, la temperatura exterior, los valores de la máxima y mínima del día, la humedad relativa, la hora y todo ello

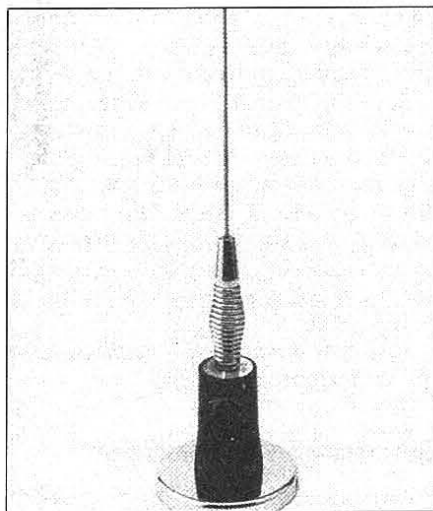


contenido en un bonito gabinete de madera al estilo de barco antiguo y con una alimentación por red de CA o por batería de 12 o 24 Vcc. Las medidas de la caja son 38 x 25,5 x 6 cm y el precio es de unas 160 libras, admitiéndose el pago con tarjeta VISA.

Para más información, indique 105 en la Tarjeta del Lector.

Antena para móvil de montaje magnético

Cushcraft Corp. ofrece este nuevo modelo de antena para móvil con sujeción a base de fuerte y reforzado imán en su zócalo. Lleva un látigo de acero inoxidable de 124 cm de longitud con el correspondiente muelle en su base, imán cromado, aislante de mylar y 4,6 m de cable coaxial RG-58AU con conector PL-259.



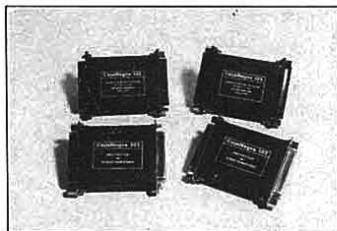
Para más información, dirigirse a Cushcraft Corp., PO Box 4680, 48 Perimeter Road, Manchester, NH 03108, USA, o indique 106 en la Tarjeta del Lector.

Adaptadores y protectores de interface RS-232C

Las CajaNegra 101 y 102 de Data-tamar son unos adaptadores miniatura de patillas para enlazar conectores o cables RS-232C o V.24 del mismo género. El modelo 101 es una versión

macho-macho y el 102 es una versión hembra-hembra.

La CajaNegra 103 es un dispositivo destinado a proteger la interface V.24/RS-232C contra sobretensiones por descargas eléctricas que pueden generar errores o incluso destruir la interface. Los circuitos quedan protegidos por varistores que derivan a tierra las señales excesivas o de interferencia.

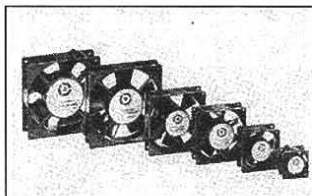


La CajaNegra 104 es una unidad que permite, de forma sencilla, realizar cualquier tipo de unión entre patillas de conectores V.24 o RS-232C, mediante la colocación de latiguillos, suministrados con la propia unidad, en los contactos dispuestos a tal efecto.

Para más información, dirigirse a Data-tamar, S.A., Palma 58, 28015 Madrid, o indique 107 en la Tarjeta del Lector.

Ventiladores con motor sin escobillas (sin parásitos)

La International Components Corp. (Steinbacher Str. 47-51, 8501 Burghthann-Ezelsdorf, Alemania) ofrece toda una línea de ventiladores de diferentes tamaños y alimentados bien a 220 Vca o bien a 12/24 Vcc. Estos



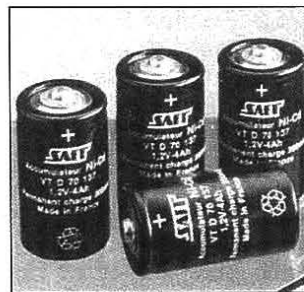
tamaños van desde 40 x 40 mm hasta 120 x 120 mm y llevan motor sin escobillas, lo que representa un funcionamiento suave, silencioso y de larga vida. El volumen de aire que proporcionan va desde 10 a 180 m³/h según modelo.

Para más información, indique 108 en la Tarjeta del Lector.

Nuevas baterías NiCd

Con destino a los equipos de comunicaciones portátiles y móviles, la fir-

ma SAFT (156 av. de Metz, 93239 Romainville, Francia) ofrece baterías del tipo D con 4 Ah de capacidad, modelo VTD 70, capaz de suministrar energía hasta en ambientes de 70° de temperatura con una expectativa de vida de cuatro años. El modelo VE CS de alta

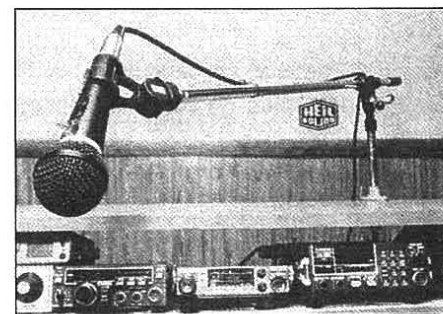


energía tiene una capacidad de 1700 mAh y es capaz de descargar a un régimen de 170 mA durante casi 11 horas en una temperatura ambiente de 20 °C, en comparación con las 7,7 horas que suelen durar las baterías estándar actuales.

Para más información, indique 109 en la Tarjeta del Lector.

Original micrófono de doble vía

Heil Sount Ltd. (2 Heil Drive, Marissa, IL 62257, EE.UU.) ofrece este micrófono de doble vía bajo la denominación «Dual-10». Lleva botón de «push-to-talk» y junto al mismo un conmutador deslizante mediante el cual el operador elige la célula microfónica HC-5 de amplia respuesta para los contactos locales o bien la célula HC-4 de respuesta adecuada para el DX y los «pile-ups».



La ilustración que se acompaña muestra el micrófono Dual-10 montado en el brazo MA-1 del mismo fabricante que deja las manos libres durante el manejo de la estación. El Dual-10 cuesta 120 \$ USA y el brazo MA-1 se lleva otros 50 \$.

Para más información, indique 110 en la Tarjeta del Lector.

Premio

Radio Amateur



• En el sorteo correspondiente a la revista número 77 de Mayo pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» 5.ª edición, que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Daniel Galindo, EA3DNC, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «Los satélites de comunicaciones» y una suscripción a nuestra revista por un año (a partir de la fecha en que termina la actual).



• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
 Un transversal al revés: el «+8», por Toni Millet, EA3ERT, con 327 puntos.
 El minimodem, por Pepe Ferrer, EA5CVR, con 255 puntos.

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

HOJA-PEDIDO
 DE LIBRERIA

NO NECESITA
 SELLO
 a
 franquear
 en destino

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

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

2 ¿CUALES SON SUS ACTIVIDADES?

- Radioescucha (SWL)
- Bandas de HF
- Bandas de VHF
- Bandas UHF, microondas
- Satélites
- Fonía
- Telegrafía
- DX
- Concursos-Diplomas
- Construcción-montajes
- Antenas
- Ordenador-Informática
- RTTY
- Repetidores
- Estación móvil
- TV amateur
- Otras

3 AREA DE INTERES

- Radioescucha
- Emisorista
- Técnica
- DX

4 ¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA?

- Anterior a 1950
- Anterior a 1960
- Anterior a 1970
- Anterior a 1980
- Anterior a 1985
- Anterior a 1986
- Pendiente de Licencia

ACTIVIDAD

- 20 SWL
- 21 HF
- 22 VHF
- 23 UHF/M
- 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

- 4 G \leq 50
- H \leq 60
- I \leq 70
- J \leq 80
- K \leq 85
- L \leq 86
- M \leq 0



TARJETA DE SUSCRIPCION

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

PRECIO SUSCRIPCION	
Península y Baleares.....	4.200 pts
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal.....	4.200 pts
Resto países.....	48 \$
Resto países (aéreo).....	55 \$
Asia (aéreo).....	71 \$

American Express VISA Visa MasterCard Master Card

Núm. de tarjeta

Fecha de caducidad

Firma:
 (como aparece en la tarjeta)





Agosto 1990

Núm. 80

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 29 de Septiembre de 1990.

ARTICULOS Y AUTORES PUNTOS

Form with five rows for listing articles and authors, each with a checkbox for points.

¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

Datos del votante

Form for voter data including Apellidos, Nombre, Indicativo, Domicilio, Población, D.P., Provincia, and País.

ólo 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

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- List of rules for the drawing of prizes, including participation requirements and prize delivery details.

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 «Receptores y transceptores de BLU y CW», obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.

ALINCO



PIHERNZ

MODELOS MOVILES

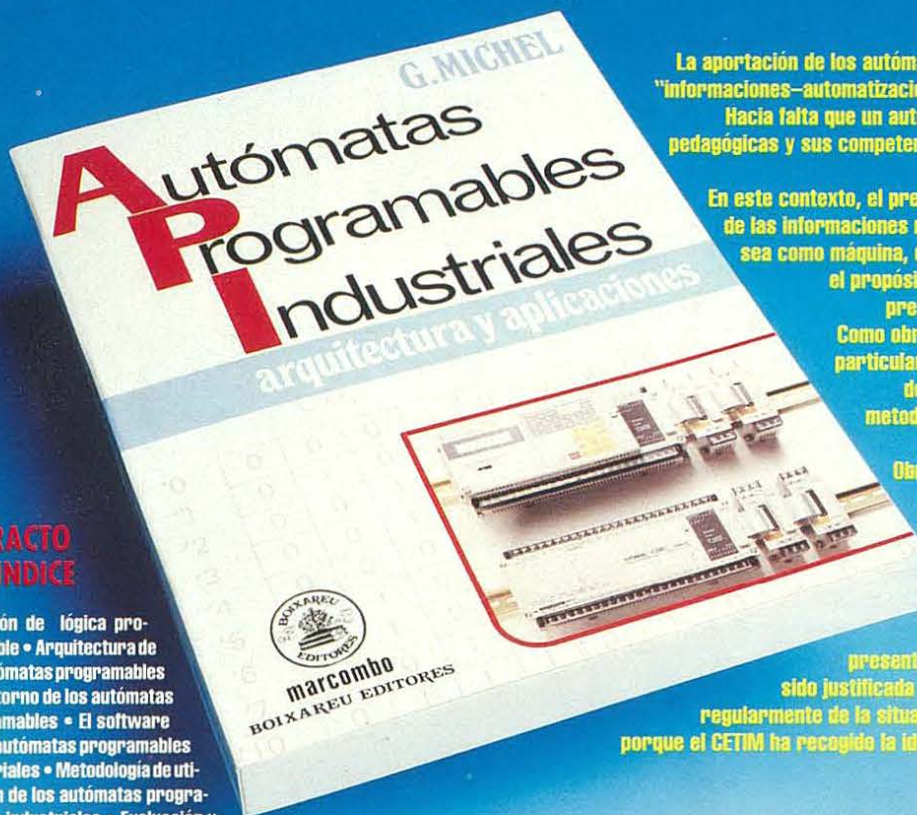
DR-510 FULL DUPLEX 45 W VHF/UHF
DR-110 5/45 W VHF

C/ Elipse, 32 Tel. 334 88 00 L'Hospitalet LL.

MODELOS PORTATILES

DJ-500 FULL DUPLEX 6 W VHF/UHF
DJ-100 6,5 W VHF

¿Está Usted seguro de conocer todo sobre los AUTOMATAS PROGRAMABLES INDUSTRIALES?



EXTRACTO DEL INDICE

- Noción de lógica programable • Arquitectura de los autómatas programables
- El entorno de los autómatas programables • El software de los autómatas programables industriales • Metodología de utilización de los autómatas programables industriales • Evaluación y elección de un autómata programable industrial.

La aportación de los autómatas programables industriales a la disciplina de las "informaciones-automatizaciones" es más importante de lo que podría pensarse. Hacia falta que un autor, conocido por su rigor intelectual, sus facultades pedagógicas y sus competencias profesionales, supiera hacer sencillo lo que es sencillo por construcción.

En este contexto, el presente estudio tiene por objetivo exponer el conjunto de las informaciones necesarias y suficientes para comprender el API, ya sea como máquina, como sistema o como herramienta. Tiene igualmente el propósito de situar al API con respecto a las tecnologías en presencia: tecnología, cableado, tecnología informática. Como obra de introducción, se ha puesto en ella una atención particular en los conceptos normativos, proponiendo algunas definiciones del vocabulario de los autómatas y de las metodologías de realización del proyecto que procura una "habilidad" todo lo operacional posible.

Obra de referencia que pretende responder a los "por qué", a los "cómo" y a los "cuándo".

Las fichas técnicas que constituyen una de las riquezas de la versión inicial —cuando el API era desconocido— han sido reproducidas en la presente obra: se trata de una decisión tomada deliberadamente de acuerdo con la situación presente de esta tecnología y del mercado. Esta decisión ha sido justificada por el hecho de que la prensa especializada informa regularmente de la situación de los productos y de las aplicaciones del API y porque el GETIM ha recogido la idea de estas fichas técnicas bajo la forma de base de datos, lo que permite la puesta al día constante.

• Autor: G. MICHEL • Formato: 17 x 24 cm • Páginas: 364 • Encuadernación: Rústica

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.

<input type="checkbox"/>	CHEQUE NOMINATIVO N.º _____	<input type="checkbox"/>	CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE	<input type="checkbox"/>	TARJETA DE CREDITO (El titular de la misma)
<input type="checkbox"/>	AMERICAN EXPRESS	NUMERO			
<input type="checkbox"/>	VISA				
<input type="checkbox"/>	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
Autómatas programables industriales 0789-0
Precio I.V.A. incluido **5.000 Ptas.**

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

DE VENTA EN LIBRERIAS

KENWOOD

TS-950S DIGITAL

LA REVOLUCION DIGITAL

TS-950S Digital, es el Transceptor que incorpora las ventajas de la tecnología de procesado digital, además de un diseño funcional orientado al usuario, que lo convierte en en el equipo más revolucionario en el campo de la Radioafición.



Algunas de las avanzadas prestaciones son:

- Doble recepción simultánea.
- Filtros independientes para cada banda en recepción.
- Nuevos filtros elípticos de mejor factor Q.
- Circuito de monitorización para la sub-banda.
- Procesado digital de la señal en transmisión y recepción.
- Transistor final de alto voltaje (50 V).
- Acoplador automático incorporado con memorias.
- Circuito para manipulador electrónico.
- 100 memorias multifunción.



INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Vía Sur, Antigua Ctra. del Prat s/n. Tel. (93) 336 33 62
Dpto. Comercial (93) 263 13 30
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 Tel. (91) 571 00 33
46007 VALENCIA - Bailén, 34 Tel. (96) 341 61 11
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Máximo Aguirre, 22 Tel. (94) 463 03 88

SOMMERKAMP

MODELO FP-1020



Fuente de alimentación 9-15 V, 20 A

MODELO FP-1050



Fuente de alimentación 9-15 V, 50 A

MODELO FP-1030



Fuente de alimentación 9-15 V, 30 A

MODELO FTC-500



Programación a diodos 8 canales,
50 W. 134 a 174 MHz.

MODELO SK-757GXII



200 W. 0-30 MHz, RX-TX continuo.
13,5 V. Prep. control computadora

MODELO FRV-8800



Receptor banda corrida de 0 a
30 MHz con conversor para recibir de
134 a 174 MHz.

MODELO SRG-8600 DX



Receptor 60 a 905 MHz cobertura
continua.
Alimentación a 12 V, 100 canales
memoria.

MODELOS FTH-2001 - FTH-7002



FTH-2001 150 a
174 MHz, 40 W.
Programación por
EEPROM 80
canales.
FTH-7002 430 a 470 MHz, 40 W.
Programación por EEPROM 80 canales.

*Disponemos
de fuentes de alimentación
desde 1 a 100 amperios
Cargadores de baterías
de Ni-Cd
para "walkie-talkies"
a corriente constante*

MODELO SK-22R



Transceptor FM
2 metros
3/7 W.

MODELO FT-212RH



Transceptor FM 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)

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)

(Envío del importe en sellos de correos)

COMPRO los siguientes accesorios de Yaesu: altavoz SP-901P, vatímetro-medidor FC-901, micro YD-148 y convertidor FTV-901R en buen uso. Ofertas a EA1EVY; apartado 209, 27080 Lugo. Admito ofertas por lote o por separado.

COMPRO altavoz SP-901 de la línea Yaesu FT-901DM. Razón: José Mendez. Apartado postal 151, 18690 Almuñécar (Granada). Tel. (958) 63 01 18.

VENDO receptor Sony 2001D. Prácticamente nuevo y documentado. De 150 kHz a 30 MHz, de 116 a 136 MHz, 76 a 108 MHz. AM, FM, USB, LSB, dos «caner», cuatro relojes programadores. Posiblemente el mejor portátil del mundo. Precio: 58 K. Jaime. Tel. (91) 200 37 98.

VENDO válvulas Eimac 4-400 con zócalos y válvulas cerámicas 4X150A. Válvulas QEO8/200 de Philips, varias 807 y zócalos para la 3-500Z y chimeneas. También lo cambiaría por aparatos de radio. Teléfono (985) 73 45 26.

VENDO Icom 701 de 10 a 160 metros con micro de sobremesa, fuente de alimentación de la misma línea y emisora VHF Icom 251E de base, FM-SSB-CW de 25 W (220 y 12 V). En perfecto estado los dos equipos. Buen precio. Tel. (96) 340 14 58.

VENDO línea Drake R-4C, T-4XC, fuente de alimentación MS-4, micrófono Shure 444, todo ello con extras. Llamar noches, Iñaki, EA2IA, Tel. (943) 45 62 94.

VENDO estación completa. Doy un año de garantía. Todos los equipos tienen una semana de uso. TS-940: 330 K. TS-440CIAT: 220 K. TS-790: 250 K. TM-231ES: 60 K. TH-26: 50 K. TL-922: 200 K. Razón: tel. (93) 371 23 86.

VENDO TS-950, muy poco uso. Daré un año de garantía por escrito. Perfectísimo estado. Razón: teléfono (93) 209 93 10, horas de oficina.

VENDO receptor multibanda Marc II: digital, 20 memorias, escáner, LCD, etc. Cobertura continua 150-kHz-520 MHz. Modalidades: AM, FM-W, FM-N, SSB, 40 K. Ordenador compatible PC Inves 640X, 640 KB RAM, 2FD de 5, 1/4 360 KB, monitor FV 14", tarjetas CGA y RS-232, 65 K. Receptor multibanda Grundig Satellit 650. 55 K. Antena activa de recepción Sony AN-1. 8 K. Fuente de alimentación de laboratorio Sales Kit N. 187, 0-30 V, 4 A, montada y ajustada. 65 K. Generador de BF Sales Kit N. 71, montado y ajustado. 5 K. Manual del Radioaficionado Emisorista. 2 tomos por 2,5 K. Cambiaría por ordenador C-64, Spectrum +3, monitor FV o color, material decodificador CW-RTTY-PR. Receptores R-5000, RZ-1, R-70, R-71, R-7000, JRC-525, AOR 2002, Yaesu 96000. TNC multimodo para PC. Libros y revistas de radioafición y dixismo. Diferencias a discutir. Escribir con teléfono de contacto. EA3-886 ADXB. Apartado 1061. 08080 Barcelona.

COMPRARIA equipo de decamétricas en buen estado, a ser posible con antena, micrófono y todos los accesorios necesarios para ponerlo en funcionamiento. Para principiantes. Rogaría buen precio. Ofertas a Manuel Bargueiras Vázquez, calle del Azor, 1, 1º E, 27003 Lugo.

VENDO el siguiente material sin estrenar por no poder usar: decamétricas TS-950SD, TS-940S(AT), TS-140S, 2 metros 144 MHz, TM-731E (dual bander), IC-2GAT e IC-2SAT; micrófono de mesa MC-60A; detector de radar superheterodino, tres bandas escáner 1 km; «dip-meter» Kenwood DM-81 (0,7-250 MHz); sonda RF Fluke 82RF. Buen precio. Preguntar por Carlos. Teléfono (927) 53 06 90.

SE VENDE «transverter» Yaesu FTV-250 en perfecto estado. Incorpora preamplificador de recepción de 20 dB a GaAsFET, 28-30 a 144-146 MHz. Razón: Jesús. Tel. (93) 870 58 55.

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 2.0; 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 4.1: 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.

MATERIAL DE RADIOAFICIONADO: QSL (muchos modelos distintos a elegir o realización de modelos exclusivos). Reproducción fotográfica para QSL (especialmente indicado para fotografías y tarjetas a todo color). Remites adhesivos (para personalización de sobre autodirigidos, postales, tarjetas a todo color). Mapas de prefijos de radio. En color con el listado de prefijos internacionales en márgenes y perfectamente actualizados hasta el año 1989. Atlas para radioaficionado. Programas de ordenador; profesionales, para el radioaficionado. Logs de QSO-QSL. Gestión de diplomas, etc. Más información: apartado de correos 371, 27080 Lugo.

INTERCAMBIO programas de todo tipo para Commodore 64. Juegos, utilidades, radio, etc. (casete y disco). Escribir a Beny García, apartado 137, 36200 Vigo (Pontevedra).

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. Su principal virtud es su rapidez, ya que encuentra cualquier contacto en menos de un segundo. Su precio es de 5.000 pesetas gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores de este programa. Más información: EA1DAX, Apartado 209, 27080 Lugo.

NECESITO, si un amable lector, me pudiera enviar instrucciones y esquema del FT-208R en español. Pago fotocopias y gastos de envío. José M. Rodríguez, Chalet Riomar, 3. 15621 Cabañas (La Coruña).

VENDO receptor Philips B5E 72A de 0,52 a 24 MHz continuos en AM; radiocasete coche Blaupunkt Bamberg CR Stereo más amplificador Audiovoz Stereo de 12,5-12,5 W. Antonio Barros, EA1BJY, Vigo (Pontevedra). Tel. (986) 41 22 72, de 15 a 16 y de 22 a 24 horas.

VENDO receptor multibanda Marc II: digital, 20 memorias, escáner, LCD, tec. Cobertura continua 150 kHz-520 MHz. Modalidades AM, FM-W, FM-N, SSB, 40.000 ptas. Razón: Miguel A. Ballesteros, EA3-886 ADXB. Apartado 1061, 08080 Barcelona.

COMPRARIA O CAMBIARIA por Kenwood R-2000, R-5000, RZ-1, Icom R-70, R-71, R-7000, JRC-525, AOR 2002, Yaesu 9600, 8800, Interface multimodo para PC (AEA PK-232, HK-232, Kantronics KAM). Escribir con teléfono de contacto. Miguel A. Ballesteros, EA3-886 ADXB. Apartado 1061, 08080 Barcelona.

VENDO emisora HF QRP Argonaut 509 con amplificador de la misma línea de 50 W mod. 405. SSB y CW, 65 K. Emisora base de 144, FM-SSB-CW, 10 W FDK 2000, fuente incorporada. 45 K. Llamar noches al tel. (91) 563 63 70.

PROGRAMA para cálculos de propagación, MUF-TEST V3.5, gráficas de MUF, FOT, LUF, ortos y ocasos, Rumbos y distancias, representación de la línea gris y circuito sobre mapa, más de 450 prefijos de países. Muy útil para DX. Buena presentación. 3.000 ptas. Disco y gastos de envío incluidos. Compatibles IBM. Razón: Javier. Apartado 407, 37080 Salamanca. Tel. (923) 21 48 94.

VENDO receptor de comunicaciones Yaesu FRG-7700 con convertidor de VHF, en perfecto estado y documentado. 75.000 ptas. EC4CVZ, Jaime. Llamar tardes, tel. (91) 521 17 19.

VENDO cuatro válvulas tipo PL-519 marca Philips, nuevas y transformador de filamentos para las mismas, de 220 a 40 V. Precio total: 6 K. Tel. (93) 427 20 84. José María, a partir de las 21 horas.

VENDO receptor de comunicaciones Bearcat DX-1000, de 10 kHz a 30 MHz, en perfecto estado, por 45.000 ptas. EA4EGW, Javier. Llamar tardes, tel. (91) 442 24 29.

VENDO TL-922 con seis meses de garantía. Válvulas nuevas incluidas. 210 K. Razón: tel. (93) 473 49 34.

SE VENDE sin estrenar receptor escáner AOR 2002. Preguntar por Horario, EA3FBR. Tel. (93) 843 04 04. Tardes de 15 a 18,30 h.

VENDO transceptor Sommerkamp FT-250 con su fuente de alimentación original, micrófono de mesa Shure preamplificado. Dos tramos de torreta con puntera abatible, 25 m cable coaxial 52 ohmios. 2 kx con doble apantallado, 2 válvulas nuevas para el paso final serie «C». Todo con factura y en perfecto funcionamiento. Se vende por renovación de equipo. De 9 a 10 noche, teléfono (96) 371 95 30 - 267 38 40. Preguntar por Pepe, EA5LQ.

COMPRAMOS transceptor HF, 10 a 80 metros. CW y SSB, transistores y/o válvulas, para prácticas en Local Social. 50 K, a la baja. Apartado 100, 12200 Onda.

SE COMPRA emisora tipo Superstar (10-11 metros) con SSB, funcionando o para desguace. Razón: Javier, tel. (986) 55 71 98.

COMPRO equipo antiguo VHF: VFO 30G y TR-7010 de Kenwood. Enviar oferta a: EB3CWZ, c/ Irlanda, 1, 5º 2º, 08290 Cerdanyola (Barcelona).

VENDO: Yaesu FT-212, 59 K. FT-757GX, 170 K. FT-411, 49 K. Kenwood UHF TM-421, 54 K. TM-731, 144-432 (400-500 MHz), 125 K. Aor 240 comercial marino, 29 K. Aor 280 averiado, 17 K. Telcon VHF alta, 19 K. Intal VHF, fallando, 18 K. Receptor VHF, 8 K. Microaltavoz, 3,5 K. Antena HF móvil, 23 K. Antena base 2 m, 5 K. Antena doble banda, 144-432, base, 11 K. Lote siete antenas móvil, 2 m, 5 K. Selector 12 antenas (no en uso masa), 14 K. Antena portable 10-40 americana, 18 K. Fuente 5 A, 4 K. Lineal 100 W (CB), 10 K. Cargador baterías 5 A, 2 K. Cargador baterías cadmio, 2 K. Pareja altavoces 70 W, 7 K. Juego fotocélulas infrarrojos 38 mm, 8 K. Acoplador agujas cruzadas, 1,8-30 MHz, 25 K. Acoplador móvil, 5 K. Razón: Roberto, EA1DHZ, tel. (981) 24 17 81.

VENDO receptor Kenwood R-2000 con convertidor 118-174 MHz por 90 K. Deco 1000 Inac recepción CW-RTTY, por 7 K. Fuente de alimentación Greco 3-4A, por 2 K. Rotor AR22XL sin mando pero con elementos nuevos y esquema para su montaje, por 7 K. Altavoz línea Kenwood SP-230, por 6 K. Preamplificador recepción 114 Tono, por 12 K. Razón: EA3ZFZ, tel. (93) 751 29 88, 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 receptores 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 92033, USA
Tf. (619) 747-3343

COMPRO antena vertical 10-40 metros o Butternut 10-80 metros. Razón: EA3FZF, tel. (93) 751 29 88, noches.

AGRADECERIA que algún amable colega me enviase el manual y esquema del osciloscopio Hamag HM 312-8. Pago fotocopias y gastos de envío. Razón: Vicente Ruiz, EA1ATQ. Plaza Juan José Ruano, 2-1 izq. 39008 Santander.

VENDO oscilador de nota para aprendizaje Morse. 3.000 ptas. Micrófono sin hilos. 2.750 ptas. Teléfono (943) 28 71 02.

VENDO un pequeño transceptor para 15 metros, 10 y 5 W potencia, SSB y CW. Es digital y propio para móvil, portable o base. Receptor de comunicaciones marca AOR AR2515, cobertura continua de 5 a 1.500 MHz FM, AM, SSB, 2016 canales de memoria. Un manipulador electrónico 422B de MFL. Un vibroplex. Una antena «sloper» con trampas; trabaja de 15 a 160 metros. Un detector de radar. Un elevador reductor de tensión; carga máxima 4.000 W; tensión de red 80/220 V; salida 125 V. Un transformador belga potente y propio para una buena fuente de alimentación. Teléfono (91) 691 42 59.

VENDO ordenador Amstrad PC-1640, disco duro, unidad 5 1/4 o 3 1/2, monitor monocromo (14") «paper-White» con filtro de carbono y tarjeta gráfica EGA joystick con tarjeta, ratón, programas y utilidades de regalo. Impresora opcional. Precio: 149.000 Ptas. o cambio por equipo de HF, toda prueba y garantizado. Razón: Javier, tel. (986) 55 71 98.

TAPAS

Encuaderne y archive Ud. mismo sus ejemplares de **CQ Radio Amateur**

Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de 900 pts. (IVA incluido) más gastos de envío.

Pídalas utilizando la **HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA** insertada en la Revista.

VENDO transceptor HF Sommerkamp FT-7B, 10-80 y CB, con dial digital y micro originales, en 65 K. EA5AL, tel. (964) 60 23 45, noche.

VENDO kits de electrónica, al 50% de su valor, por cesación negocio. Especiales emisión, sonido, etc. Envío lista detallada por correo. Apartado 1806, 20080 San Sebastián.

VENDO Yaesu FT-36 de 50/144/432 y 1.200 MHz (FM-FM-N-SSB-CW) satélite rebote lunar. 100 memorias, etc. Radioteléfono Pegasus 1000 de 250 y 350 MHz; 3 km con antena exterior. «Talkie» Standard C-500, 130 a 170, 350 a 380 y 430 a 470 MHz, «full-duplex»; muy buena reflexión y vendería algún accesorio más. Material seminuevo, un año de uso. Precio a convenir. Llamar al teléfono (947) 36 03 11.

VENDO Kenwood TS-430S, 0-30 MHz con unidad de FM instalada, 170 K. «Walkie» Yaesu 208R con funda, antena de goma y cargador NC-8, 40 K. EA1SM. Teléfono (988) 21 72 09. Orense (a partir 10 agosto).

CAMBIO equipo base 2 metros Kenwood 7850 FM (5 y 45 W) por receptor tipo Yaesu FRG-9600 o Kenwood RZ-1. EA1SM. Teléfono (988) 21 72 09. (A partir 10 agosto).

VENDO Atlas 210X, apenas usado, con micro Turner JM+3. Carga ficticia Atlas. Conmutador antena Weltz. Frecuencímetro incorporable. Transistores finales y excitador de repuesto. Antena Telget 2000/1.1. Antena para coche Yaesu (3,5-30 + 144). Belcom 202E. EA1DC. Mariano. C/ Calvo sotelo, 12-2º, 26003 Logroño.

VENDO transceptor Yaesu FT-707 (10-11-12-15-17-20-30-40 y 80 metros), AM-SSB-CW y con filtros. Acoplador Yaesu FC-707 y fuente 20 A. Todo en impecable estado, factura, manual, etc. Roberto. Tel. (94) 416 63 91.

VENDO grupo electrógeno, salida 220 V, 12 y 24 V. Potencia servicio 1.800 W emergencia 2.200 W. Precio 80.000 ptas. Roldán. EA3FWM. Tel. (93) 211 25 28.

VENDO «walkie-talkie» dual Yaesu FT-470 (2 m y 70 cm), 42 memorias, «full-duplex», con cargador, embalaje y caja original. A estrenar. Precio muy interesante. Llamar al teléfono (977) 36 53 14. Preguntar por Fabián.

VENDO acoplador automático de antena 2,5 kW PEP Daiwa CNA-2002, 3,5-28 MHz, incluidas WARC, 20/200/1000 W, instrumento de medida de agujas cruzadas, conmutador de dos antenas y carga artificial de 100 W. 20 K. Teléfono (91) 638 95 53.

VENDO decodificador RTTY-CW-Amtor, modelo Tono 5000E, perfecto estado, pantalla de 5", teclado profesional. Tel. (93) 668 53 09.

VENDO Kenwood TS-440S/AT-250, 100 kHz-30 MHz (nuevo), USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, 200 W, 200.000 ptas. VHF Icom-M8, 2,5 W (nuevo)/Icom-M5, 5W, 50.000 ptas. Tel. (96) 173 03 31. Daniel/Cullera - Valencia.

MÉ INTERESARIA ponerme en contacto con un colega que tenga el Commodore C-64, unidad de disco, el multiformato MFJ-1278 y el programa MFJ-1282 para intercambiar información. EA7CH, Juan Mora, calle González Marín, 90, 29570 Cartama (Málaga). Tel. (952) 42 22 04.

RELACION DE ANUNCIANTES

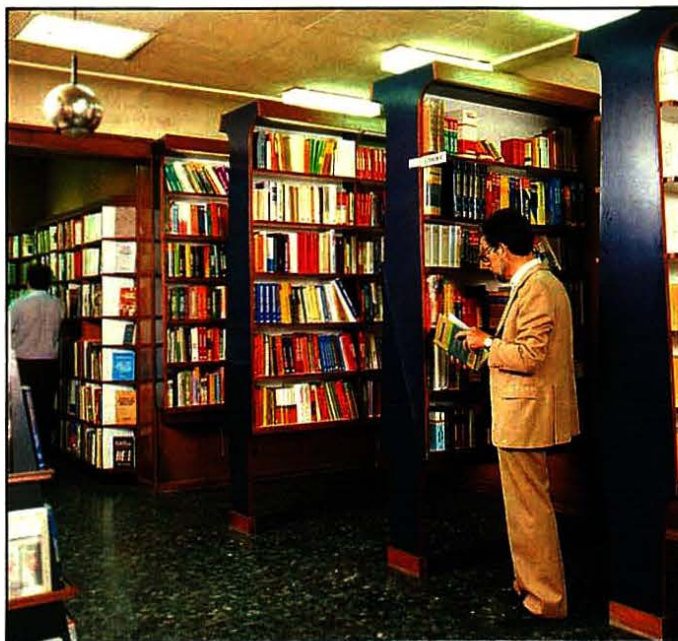
ASTEC	9
CSEI	5 y 81
DV DISVENT, S.A.	30
ECO ALFA	34
ELECTRONICA BLANES	47
EXPOCOM, S.A.	74
GRELCO ELECTRONICA	21
INFORMAX	59
ITALCAR	7
KENWOOD	88
MARCOMBO, S.A.	10 y 80
MERCURY	38
PALOMAR ENGINEERS	83
PAVIFA II, S.A.	4
PIHERNZ COMUNICACIONES	79
SERVI-SOMMERKAMP	82
SQUELCH IBERICA	87
YAESU	2 y 8

MAS DE 45 AÑOS AL SERVICIO DEL PROFESIONAL

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA INFORMATICA, ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL

Y muy particularmente TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

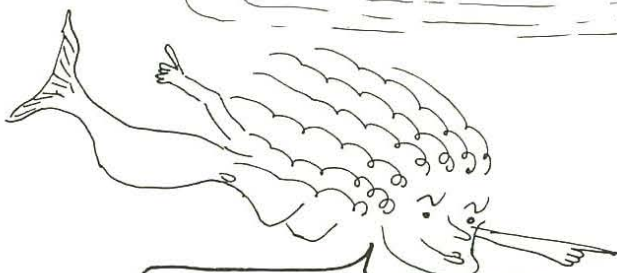
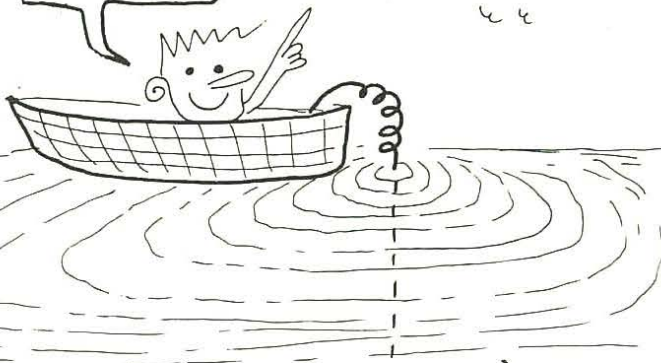


Librería
Hispano
Americana

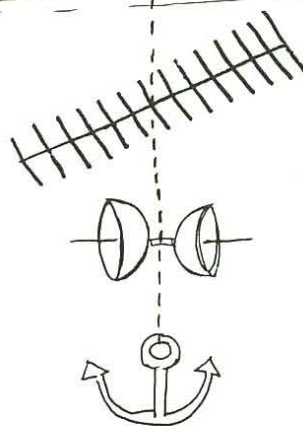
GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
08007 BARCELONA (ESPAÑA)

LA BROMA, SI BREVE...

LAS ANTENAS SUMERGIDAS
ME VAN



AHORA NOS DELEITAN
CON UNA NUEVA CLASE
DE POLUCION



HE DICHO QUE PASO
A QRT DEFINITIVO



¡A MI LA RF LO UNICO QUE
ME DA ES MUCHA MARCHA!

Bill

LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
de BOIXAREU EDITORES

PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*
Delegaciones

José Marimón Cuch. *Firmo Ibáñez Talavera.*
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.
Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. *Plaza de la Villa, 1.*
08005 Madrid. Teléfono (91) 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. CH8033 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.O. Tel. 01 38 08 84.
Telex 67 828 itc dk.

ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *Publicidad y Distribución.*
Anna Sorigué Orós. *Suscripciones.*
Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*
Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*
Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 652 42 00

Colombia

Electrónica e Informática, Ltda. Calle 39B, 17-39
P2º A.A. 15598 Bogotá. Tel. 282 47 08.

México

Editia Mexicana. Lucerna, 84, D 105. Col. Juárez
C.P. 06600. México, D.F. Tel. 705 01 09.

Perú

Editia Peruana, S.R. Ltda. José Díaz, 208. Lima.
Tel. 28 96 73.

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 390 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 390 ptas., incluido gastos de envío.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 4.200 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.200 ptas., incluido gastos de envío.

Extranjero (correo normal): 48 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 55 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 71 U.S. \$.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

FIPP



COMO LEER ESQUEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

por D.E. Herrington. 262 páginas. 15,5x21 cm.
1.675 ptas. ISBN 84-283-1681-3

El libro, destinado a facilitar la interpretación de esquemas de los circuitos eléctricos y electrónicos, comienza con un análisis general de los diagramas electrónicos, incluyendo los de bloque y los de flujo, y va cubriendo sistemáticamente los distintos componentes de un circuito: resistencias, condensadores, bobinas y transformadores, semiconductores, circuitos impresos, circuitos integrados, etcétera. Al final de cada capítulo se presentan unos ejercicios prácticos con soluciones.

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1990

576 páginas. 14,5x23 cm. Billboard A.G.
ISBN 0-8230-5921-9

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.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm. 4.800 ptas.

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.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1990

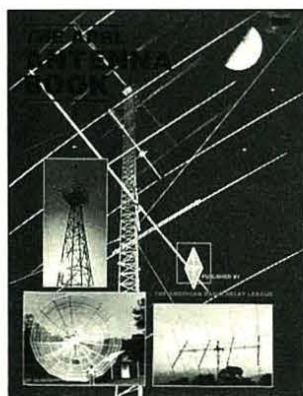
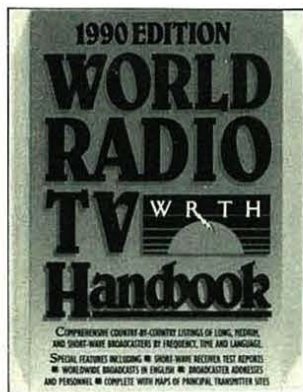
Edición EE.UU. 1.408 páginas.
Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

La obra consta de dos volúmenes (EE.UU. y Resto del Mundo) y contiene todos los indicativos y direcciones de todos los radioaficionados del mundo. QSL managers, prefijos de nacionalidad, etcétera.

THE ARRL ANTENNA BOOK (en inglés)

744 páginas. 21 x 27,5 cm. 6.300 ptas.

Probablemente este es uno de los mejores libros para el radioaficionado. Sin detenerse en demasiadas consideraciones teóricas, normalmente incomprensibles para el radioaficionado medio, abarca la construcción, montaje y puesta a punto de antenas para todos los gustos, desde el simple hilo hasta la gran formación y para todas las bandas, sin olvidar temas como la seguridad, importantísima cuando se trata de antenas, o el instrumental de prueba imprescindible para la puesta a punto. Un gran libro para todo el que quiera sentir la satisfacción de montar su propia antena.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

ICOM

PRIMERO EN COMUNICACIONES



IC-228H

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

¡Tres en uno!



TM-941A

Transceptor FM de tres bandas

Una nueva conquista de Kenwood: ¡El TM-941A! ¡Un transceptor FM tribanda! - ¡Opere en las bandas de 144, 450 y 1200 MHz con un solo aparato! ¡Capaz de trabajar en "full-duplex", en banda cruzada o como repetidor tribanda!

- **Potencia de salida elevada**
50 W en 144 MHz; 35 W en 450 MHz y 10 W en 1200 MHz (Potencia reducida conmutable: 5 y 10 W, 1 W en 1200 MHz).
- **Receptor de amplia cobertura de banda**
118-174, 438-450 (400-475 previa modificación), 1240-1300 (1210-1330 previa modificación) MHz. Transmisión exclusivamente en bandas aficionadas.
- **Codificador/decodificador CTCSS incorporado**
Elección de 38 subtonos desde el panel frontal.
- **¡Función repetidora en banda cruzada!**
¡Con entrada sencilla o doble, a elegir!
¡La separación de la frecuencia de salida permite la repetición en simplex o tipo repetidor!
- **Recepción tribanda simultánea**
Los controles de volumen y silenciador actúan por separado y permiten elegir la señal deseada.

- **Panel frontal separable**
Con los accesorios opcionales PG-4K o PG-4L se puede ubicar el panel frontal en un lugar remoto.
- **Opción de llamada selectiva (DTU-2)**
Llamada a una sola estación o a un grupo de ellas mediante tonos DTFM.
- **303 canales de memoria**
Registro de cuanto se precisa para operar eficazmente. Memorización de repetidores con separación de frecuencia anómala en todos los canales.
- **Función exploradora versátil**
Exploración de bandas, de memorias y programada con detención por portadora o temporizada.
- **¡NUEVO! Exploración memorizada automáticamente**
Registro automático de cualquier frecuencia ocupada durante el recorrido de la exploración de banda.
- **Separación de frecuencias de repetidor automática en 2 m**
Más-menos 600 kHz en 144 MHz; ± 5 MHz en 450 MHz y ± 12 ó 20 MHz en 1200 MHz (Separación manual para 450 y 1200 MHz).
- **Salida detector fija**
¡Para radiopañete!
- **Incluido micrófono con multifunción DTFM**
- **Corte alimentación automático y temporizador reposo**

- **Control iluminación dial**
Por mando selector cuatro posiciones.
- **Tres antenas independientes y conectores para altavoz**
Para la máxima eficacia.

Accesorios opcionales

- **DTU-2** - Unidad DTFM ("digital paging").
- **PG-4K, PG-4L** - Cable unión panel frontal remoto.
- **MC-45** - Micrófono funcional múltiple.
- **MB-11** - Soporte montaje especial.
- **SP-41, SP-50B** - Altavoces exteriores.
- **PG-3B** - Filtro antirruído línea CC.
- **PS-430** - Fuente alimentación.
- **PG-2N** - Cable alimentación CC.

Los manuales de servicio de todos los transceptores Kenwood y de la mayoría de sus accesorios están disponibles. Las características técnicas, la presentación y los precios pueden variar sin previo aviso.

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
COMMUNICATIONS & TEST EQUIPMENT GROUP
P.O. BOX 22745, 2201 E. Dominguez Street
Long Beach, CA 90801-5745
KENWOOD ELECTRONICS CANADA INC.
P.O. BOX 1075, 959 Gana Court
Mississauga, Ontario, Canada L4T 4C2

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio