

# Radio Amateur

# CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
NOVIEMBRE 1991 Núm. 95 430 Ptas.

**Annobón 91:  
el último paraíso**

**Manipuladores  
especiales**

CQ Examina

**Transceptor TS-850S**

Propagación

**La franja gris**

DOCUMENTO  
DIGITALIZADO

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

# DOCUMENTO DIGITALIZADO

DOCUMENTO  
DIGITALIZADO

Este es el sello que veras en muchas de las revistas que estamos digitalizando gracias a un grupo de personas que están colaborando desinteresadamente, aportando su tiempo y digitalizando revistas de ELECTRONICA y RADIOAFICION,

Nuestro grupo de amigos de la lectura empezó en Zaragoza (España) gracias a la aportación de numerosas cajas de revistas que iban directas a la basura, nos pusimos manos a la obra y empezamos a digitalizar revistas como RADIORAMA en su edición de España y URE RADIOAFICIONADOS de los años 70 y 80 que todavía no estaban en la web de URE. A través de estos años se han digitalizado libros de electrónica y radio que son muy difíciles de conseguir y estamos orgullosos de haberlos rescatado. Nuestro objetivo es poder recuperar viejos libros y revistas de temática de ELECTRONICA y RADIOAFICION y que hoy en día son difíciles de encontrar.

Cada revista suele costar escanearla una hora de tiempo ,incluso más de dos horas si son libros, por lo que podéis calcular el tiempo que se ha dedicado a su digitalización. Algunas revistas llevan un retoque de edición pero es fantástico contar con un grupo de gente con ilusión y con ganas de que estos libros y revistas antiguos no se pierdan Espero de que el esfuerzo haya valido la pena y que puedas disfrutar igual que nosotros de la lectura y puedas aprovechar los esquemas electrónicos o diseños de Antenas u otros esquemas interesantes. Recordar que el objetivo es recuperar nuestro pasado de nuestra afición. Nosotros no solicitamos dinero en este proyecto, mas bien pretendemos que esos libros antiguos o revistas de electrónica y radio no acaben en la basura.

Espero que no se olvide estos años de los 70 y 80 en el cual no existía internet y nuestra fuente de información y de aprendizaje eran las revistas y libros.

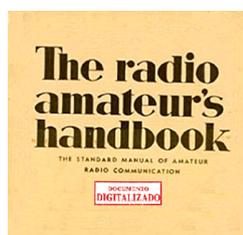
Agradezco la donación de cientos de revistas por parte de dos radioaficionados, uno de ellos falleció en PAMPLONA y su familia nos ha donado un precioso material y algunas revistas son difíciles de localizar. Gracias a estos dos radioaficionados a los cuales les estamos enormemente agradecidos y la atención y ayuda en la digitalización por parte de amigos de diferentes partes del mundo como en SALAMANCA, (España), EL CAMPello en ALICANTE (España) IBARRA, (Ecuador), CIUDAD REAL (España) Valladolid (España), San Roque – Cadiz (España) La Selva de Mar – Gerona (España), Madrid (España), Pontevedra (España), Oviedo (España), Tenerife-CANARIAS, Santa Cruz de Tenerife y amigos de otras ciudades y otros países como Brasil y el grupo de Telegram RADIO BOOKS que nos están ayudando.es para nosotros es una experiencia que nos ha dejado sin palabras ver la colaboración **(ACTUALIZACIÓN) Febrero 2022**

Nuestro legado de revistas digitalizadas, lo tienes disponible en emule y en Telegram a través de los diferentes canales de revistas y libros de electrónica y radio, hay diferentes canales abiertos nuestros amigos de Brasil, Argentina, Venezuela y Cuba están constantemente actualizando sus canales y subiendo revistas y libros, entre ellos muchos con nuestro sello. Si quieres ver nuestro trabajo busca con la lupa de telegram como **RADIO Y ELECTRONICA – FORO TECNICO**

Dentro del grupo, pinchando el mensaje fijado en la parte superior, encontrarás los enlaces para subscribirete a los canales

Amigos de la lectura de la lectura Electronica y Radioafición

DOCUMENTO  
DIGITALIZADO





# Sencillez.

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

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

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

(Ilustración tamaño real)

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

**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 / 541 93 93 - Fax (91) 247 33 09

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
Director Editorial

M.ª Isabel Torres Sánchez  
Secretaria de Redacción

### COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV  
Chod Harris, VP2ML  
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN  
Principiantes

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

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD  
Mundo de las Ideas

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

Francisco Rubio Cubo (ADX)  
SWL

Julio Isa García, EA3AIR  
Sergio Manrique Almeida, EA3DU  
«Check-point» CQ/EA

Francisco Sánchez Paredes  
Dibujos

### CONSEJO ASESOR

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

### EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana  
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca  
Coordinador de Producción

### CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA  
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK  
Editor

- © Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
- © Reservados todos los derechos de la edición española por Boixareu Editores, S.A., 1991

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

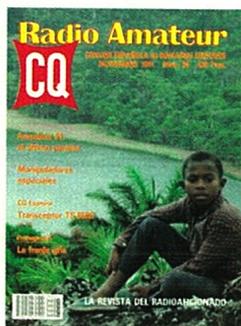
## SUMARIO

Núm. 95 - Noviembre de 1991

POLARIZACION CERO .....	13
CARTAS A CQ .....	14
MANIPULADORES ESPECIALES / <i>Dave Ingram, K4TWJ</i> .....	15
ANNOBON 91: EL ULTIMO PARAISO (I) / <i>Pere Espunya, EA3CUU</i> .....	21
LOS MISTERIOSOS CUADROS / <i>Juan A. Sariols, EA3FDY</i> ...	28
ANTENAS «SAGACES» .....	30
SWL-RADIOESCUCHA / <i>Francisco Rubio</i> .....	31
NOTICIAS .....	34
AVISOS DE PROPAGACION RADIADOS .....	35
EL PROGRAMA STAR / <i>Diego Doncel, EA1CN</i> .....	36
CQ EXAMINA. TRANSCCEPTOR DE HF KENWOOD TS-850S / <i>John J. Schultz, W4FA</i> .....	37
EL DOSIER DEL IDEA .....	44
DX / <i>Jaime Bergas, EA6WV</i> .....	45
PRINCIPIANTES. MICROFONOS / <i>Diego Doncel, EA1CN</i> .....	48
VHF-UHF-SHF / <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i> .....	50
REUNION 2 M EME EN BATON ROUGE (LA) / <i>Joan Miquel Porta, EA3ADW</i> .....	52
PREDICCIONES DE SATELITES .....	56
PROPAGACION. LA FRANJA GRIS ATACA DE NUEVO / <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i> .....	59
TABLAS DE PROPAGACION .....	63
REGLAMENTOS DE LOS DIPLOMAS DE CQ .....	65
CONCURSOS Y DIPLOMAS / <i>José Ignacio González, EA1AK</i> .....	68
NOVEDADES .....	75
NUEVAS HOMOLOGACIONES .....	76
TIENDA «HAM» .....	82



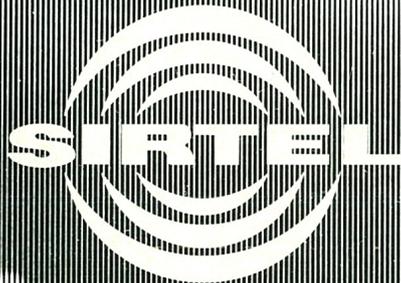
## La Revista del Radioaficionado



**NUESTRA PORTADA:** Sugerente paisaje del que pudieran disfrutar los expedicionarios a la isla de Annobón: 3C0CW.

# LAS NUEVAS ANTENAS CON EL CORAZON FRIO

## LA POTENCIA



# MHz

Distribuciones Electrónicas, S.A.

Paseo de Gracia, 130 int.  
Tel. (93) 415 79 93  
Fax (93) 415 38 22  
08008 Barcelona

SANTIAGO 600

SANTIAGO 1.200

FABRICADAS EN ITALIA

# KENWOOD

## TH-77E EL TRANSCCEPTOR PORTATIL 144/430 MHz MAS PEQUEÑO DEL MUNDO

El nuevo TH-77E es el portátil VHF-UHF más pequeño del mundo. Su carcasa ultracompacta sólo ocupa 175 cc, casi igual al TH-26E. Es un portátil KENWOOD, es un portátil de ALTA CALIDAD.

- **Ultra Compacto y ligero.** 58 x 140 x 30 mm y 430 grs. de peso. Incluye batería de Ni-Cad y antena.

- **Alta potencia.** 2 W. (VHF) y 1.5 W. (UHF). Con alimentación externa de 12V DC o con la batería PB-8 da una potencia de 5 W.

- **Receptor y display doble** El TH-77E puede recibir al mismo tiempo en la banda de VHF y UHF. Así mismo, la nueva función UxU (UHF dual Watch) le permite recibir al mismo tiempo frecuencias en la banda de UHF.

- **Volumen, squelch y altavoz.** El TH-77E incorpora volumen y squelch separados para la banda principal y sub-banda. La salida de audio puede ser seleccionada para que las dos banda se oigan en el altavoz del equipo o bien, una de las dos se oiga en el micrófono-altavoz cuando esté instalado.

- **Cambio automático de banda (A.B.C.)** La banda principal y la sub-banda se intercambia automáticamente cuando se hace presente una señal.

- **Scanner Multifunción.** El TH-77E ofrece un sistema de scanner de 8 modos de búsqueda seleccionables en la banda principal, tres en la sub-banda y dos de parada para ambas bandas.

- **Full Duplex y banda cruzada seleccionable.**

- **40 Canales de memoria + dos canales de llamada.** Cada canal es capaz de almacenar frecuencias de emisión y recepción por separado.

- **Squech de doble tono.** Función de llamada selectiva a través de los tonos DTMF.

- **Función buscapersonas (DTSS).** Utiliza el código DTMF para abrir el Squelch si está programado para aceptar el código.

- **Sistema de alarma por tono.** Mediante un sonido agudo indicador de la presencia de señal en el canal.

- **Accesorios incluidos:** Antena, PB-10 Pack de baterías, Cargador de pared, Pinza cinturón y Manual de instrucciones.

### • ACCESORIOS OPCIONALES.

BC-9 Cargador de pared para PB-5/6 • BC-10 Cargador sobremesa para PB-5/6/7/8/9/11 • BC-11 Cargador rápido para PB-5/6/7/8/11 (excepto PB-10) • BT-6 Portapilas para 6 pilas • BT-7 Portapilas para 4 pilas • DC-5 Cargador-adaptador portátil para PB-5/6/7/8/11, (se requiere PG-2W ó PG-3F) • HMC-2 Micro auricular con Vox y PTT • PG-3F Cable con filtro para conexión mechero • SMC-31/32: Micrófono altavoz. • SMC-33 Micrófono altavoz con control remoto • TSU-7 Unidad subtonos CTCSS • BH-6 Colgador giratorio • DC-4 Cargador móvil para PB-10 • PB-5/6/7/8/10/11 Batería de Ni-Cd • Cable PG-2W • RA-5 Antena telescópica • Fundas SC-28 y SC-29 • Funda impermeable WR1.

  
Comercial de Sistemas  
Electrónicos Ibérica, S.A.

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)  
Pol. Gran Via Sur - Antigua Ctra. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06  
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60  
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90  
46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10  
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67  
41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92

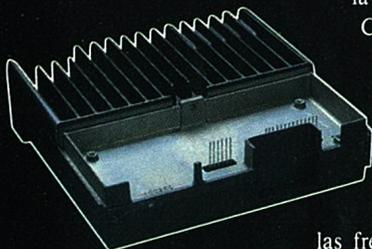
Novedad  
Yaesu

# Severamente probado...

## bajo Normas Militares.

Un Año de Garantía  
Ahora  
para todos los equipos de  
radioaficionado Yaesu

No es broma. La máxima tecnología y la mayor fortaleza son la norma del FT-2400 y de todos los transceptores Yaesu. Por esto Yaesu suministra oficialmente los equipos de comunicaciones por radio a los vehículos Nissan en las competiciones todo terreno. El FT-2400 ha sido el primer equipo de radio jamás sometido a la durísimas pruebas de la norma MIL STD 810D\*.



Construido para soportar la dureza de la autopista y de cualquier terreno, el FT-2400 ofrece prestaciones excepcionales como sus 26 canales de memoria toda función. Asimismo, el FT-2400 permite identificar los canales con

las frecuencias elegidas o mediante lectura alfanumérica. También lleva un nuevo micrófono DTMF con teclado de iluminación indirecta muy visible y una clavija modular. Y para facilitar la lectura de día o de noche, un amplio dial LCD con cifras grandes y un control automático de iluminación.

Pero todavía hay más: los técnicos de Yaesu le han añadido una faceta muy práctica: una vez programado el FT-2400, basta un golpecito en el panel y desaparecen del alcance aquellos mandos de poco uso, con lo que se evitan los desajustes involuntarios y los errores de pulsación.



### Prestaciones:

- Equipo VHF de alta potencia con niveles conmutables de 50, 25 y 5 W.
- Recepción de amplia cobertura de banda: 140-174 Rx, 140-150 Tx.
- Codificador CTCSS incorporado y gobernado desde el panel frontal.
- Cinco funciones de exploración: banda, memoria, canales, elección de parada y canal de prioridad.
- Resolución de sintonía: 5-10-12,5-15-20-25 y 50.
- Cuerpo de fundición con refrigerador integrado en una sola pieza.
- Desplazamiento de repetidor automático.

• Canal de llamada programable.

### Accesorios opcionales:

- Llamada DTMF y megafonía opcional (con la unidad FRC-6).
- Decodificador CTCSS (unidad FTS-17A).
- Altavoz exterior (SP-7).
- Micrófono reforzado (MH-25A8J).
- Fuente de alimentación (FP-700).



Si se quiere un equipo móvil apto para todo, ninguno puede superar al FT-2400. Visite la tienda Yaesu más próxima.



Representante general para España

C/ Valportillo Primera, 10  
Polígono Industrial  
Alcobendas (Madrid)  
Teléfono (91) 661 03 62  
Fax: (91) 661 73 87

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

# YAESU

Rendimiento sin concesiones.

\* Certificación pendiente

# TELEMOBILE

**MÁXIMA CALIDAD  
A UN PRECIO MÁS QUE ACEPTABLE**



C 412



C 112



AX 700



C 5608



C 528



HX 600

## C 112/412

- \* Equipo portátil  
C 112 VHF 144-147,9 MHz  
C 412 430-439,9 MHz
- \* 5W de potencia seleccionable en alta, media y baja
- \* 20 canales de memoria
- \* Scanner con 2 x 5 modos de barrido
- \* Squelch automático
- \* Función buscapersonas, indicación de canales, timer, semidúplex
- \* Teclado multifuncional opcional

## AX 700

- \* Receptor de banda ancha 50-905 MHz con visualizador espectral
- \* 100 canales de memoria
- \* Scanner con 4 modos de barrido automático
- \* Memoria de seguridad
- \* Selector giratorio y teclado

## C 5608

- \* Equipo móvil de doble banda 144-147,9 MHz  
430-439,9 MHz
- \* 50 W de potencia VHF
- \* 40W de potencia UHF
- \* 40 canales de memoria
- \* Scanner
- \* Código squelch, buscapersonas
- \* Micrófono con DTMF, control remoto y display

## C 528

- \* Equipo portátil de doble banda 144-147,9 MHz  
430-439,9 MHz
- \* 5W de potencia alta y baja
- \* 20 canales de memoria por banda
- \* Scanner de 5 modos por banda
- \* Squelch independiente
- \* Función buscapersonas
- \* Desconexión automática
- \* Bloqueo de frecuencias y teclado
- \* Visualizador de las dos frecuencias

## HX 600

- \* Equipo emisor-receptor miniatura de coberturas cortas
- \* Frecuencia de trabajo 51-54 MHz
- \* 180 mW de potencia
- \* Función simplex, semidúplex y vox control



**SCS**

**COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A.**

**Diseño y fabricación  
STANDARD MARANTZ**

**DISTRIBUIDORES  
EN TODA  
ESPAÑA**

Miguel Hernández, 81-87 (Esquina C/Ciencias). Polígono Industrial Gran Vía Sur. Tel. (93) 263 24 24. Fax (93) 263 31 31  
08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# PRESIDENT

ELECTRONICS EUROPE

## ALTA TECNOLOGIA CB



- **Su argumento:** **PRESIDENT**  
Calidad, fiabilidad y robustez:  
un valor seguro garantizado  
durante 2 años.
- **Su compañero:** **PRESIDENT**  
Presente en Europa gracias a  
una distribución exclusiva.
- **Su seguridad:** **PRESIDENT**  
Una gama completa de  
antenas y accesorios que  
responde a sus deseos.



Paü Casals 149, l'Hospitalet de Llobregat 08907  
BARCELONA - Tel: 335.44.88 - Fax: 336.78.77

2 years  
warranty  
PRESIDENT

**PRESIDENT**  
ELECTRONICS IBERICA

Nº 1  
CB  
PRESIDENT

VENTA EXCLUSIVA A  
LOS DISTRIBUIDORES

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# YAESU

## EQUIPE AHORA SU ESTACION DE DECAMETRICAS



**FT-1000**

AHORA SOLO  
POR **581.800\***  
PESETAS

AHORA SOLO  
POR **199.400\***  
PESETAS

**FT-757 GX II**



AHORA SOLO  
POR **356.200\***  
PESETAS

**FT-990**

**FT-747 GX**

AHORA SOLO  
POR **137.700\***  
PESETAS



# CALIDAD AL MEJOR PRECIO

Sólo en Península y Baleares,  
en Distribuidores Oficiales.

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

\* IVA no incluido.



REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA:

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

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

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

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.



DJ 560

DJ 120

DJ 160

DR 112

DR 570

DR 590

## DJ 120

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

## DJ 160

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

## DJ 560

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

## DJ S1

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

DJ S1

## DR 112

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

## DJ 570

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

## DJ 590

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

**NUEVO**

**PORTÁTIL 2 MTS.**

**PIHERNZ**

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**

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





## UN EDITORIAL

**E**n español tenemos una frase hecha muy significativa: «Nos ha salido la criada respondona»... Debe ser un dicho muy antiguo, pero lo cierto es que resulta apropiada en nuestros días cuando se cumple el bicentenario del nacimiento de Samuel F.B. Morse y llueven los artículos y comentarios sobre tan insigne «inventor» para todos nosotros. El ser humano no es perfecto y ni el más ilustre prócer se libra de los comentarios «de la criada respondona» cuando llega el momento, tanto si son justificados como si se trata de simples quimeras. Ahora, y según algunos historiadores de peso, parece que don Samuel no era tan «genial» como todos habíamos creído y sobre el tema se han dejado oír diversas voces...

	Morse	Vail
A	· · · · ·	· · · · ·
B	· · · · ·	· · · · ·
C	· · · · ·	· · · · ·
D	· · · · ·	· · · · ·
E	· · · · ·	· · · · ·
F	· · · · ·	· · · · ·
G	· · · · ·	· · · · ·
H	· · · · ·	· · · · ·
I	· · · · ·	· · · · ·
J	· · · · ·	· · · · ·
K	· · · · ·	· · · · ·
L	· · · · ·	· · · · ·
M	· · · · ·	· · · · ·
N	· · · · ·	· · · · ·
O	· · · · ·	· · · · ·
P	· · · · ·	· · · · ·
Q	· · · · ·	· · · · ·
R	· · · · ·	· · · · ·
S	· · · · ·	· · · · ·
T	· · · · ·	· · · · ·
U	· · · · ·	· · · · ·
V	· · · · ·	· · · · ·
W	· · · · ·	· · · · ·
X	· · · · ·	· · · · ·
Y	· · · · ·	· · · · ·
Z	· · · · ·	· · · · ·

Dicen estas voces que el invento del código Morse, y con él del telégrafo digital, se ha venido atribuyendo exclusivamente a don Samuel cuando la realidad del pasado no debió ser del todo así, como parece querer evidenciar la historia. Varios relatos históricos solventes que ahora están saliendo a la luz atribuyen el invento del código a Alfred Vail, ayudante y socio de Morse a la sazón, a pesar de la carencia de documentación oficial que así lo atestigüe y que pueda reivindicar los méritos de este ayudante y socio de don Samuel. Dicen los entendidos que existe evidencia incontestable de que Vail se quejó repetidamente, de palabra, expresando su pesar por haber firmado un contrato con Morse a través del cual todas las patentes de

invención debían inscribirse a nombre de don Samuel, sin importar quién hubiera sido realmente el genio inventor. De manera que, aun cuando Vail hubiera creado el código, éste seguiría llamándose código Morse por derecho de patente...

Se sabe de Morse que fue uno de los mejores artistas pintores de la época y que, además, tenía las virtudes del vendedor por excelencia, capaz de inscribir patentes en países en los que otros se habían visto rechazados. Pero como genio técnico, parece que sus posibilidades eran más bien limitadas, aparte de su habilidad para capitalizar las ideas de los demás.

Cierto que Morse ganó fama y fortuna mientras que Vail se vio obligado a recurrir a su propio padre para poder mantener a su mujer e hijos. Dice uno de los historiadores que Morse, en su lecho de muerte, lamentó con sentimiento lo mal que la vida había tratado a Vail, pero nunca llegó a manifestárselo así personalmente ni a echarle una mano.

Otro historiador mantiene con toda firmeza que fue Alfred Vail, el asistente de Morse, no sólo quien inventó el código sino también quien ideó el manipulador vertical para su utilización. Morse y Vail se conocieron en el año 1837, de manera que el código no hubiera podido estar «completo» en 1835, como sostiene Morse en su patente. Pero la historia todavía ofrece más «maraña»...

Dicen los entendidos que una de las cosas que más le llegaron a importar a Morse fue que se admitiese que él había sido el primero en idear el uso de relés, que lo había hecho antes de que mantuviese conversaciones con Henry (el verdadero inventor del relé, en 1831). Un significativo antecedente de posible «trapicheo» de ser cierto. Pero aún hay más.

Morse conoció al doctor Charles Jackson, un graduado en Medicina de la *Harvard Medical School*, a bordo del *Sully*. Posteriormente el doctor Jackson afirmaría públicamente que Morse le había robado sus ideas y lo cierto es que se entabló un pleito que se prolongaría durante años, hasta más allá del fallecimiento del propio Jackson. Todo un lío.

En cualquier caso, Samuel F.B. Morse, un pintor de talento, con o sin razón, fue un hombre predestinado. Y tanto si Jackson le inspiró, como si Gale le enseñó cómo devanar un electroimán o como si Henry le sugirió el uso del relé, Morse resultó ser «el elegido» para quedar como el inventor del telégrafo eléctrico más práctico y útil a través del reconocimiento mundial de su patente, documento que así lo demuestra legalmente y que así trascendió a la historia.

¿Descubrió o no descubrió Colón las Américas? ¡Vaya usted a saber! Quede la historia para la investigación de los eruditos. Para nosotros, mejor «no meneallo», como tantas otras cosas del pasado que nos han contado...



# Cartas a CQ

## Conozcamos a F6FNU

En el mes de noviembre de 1990 envié por vía directa y con 2 IRC, cuatro QSL a F6FNU, mánager de las estaciones 5U7NU, FP5CJ, TR2A y 5R8JD con las cuales yo había mantenido QSO, y aún a pesar de haberle enviado por dos veces QSL vía asociación, no tenía respuesta por su parte.

Poco después, en diciembre, recibo contestación de F6FNU, en la cual suponía que vendrían las esperadas QSL. Pero nada más lejos de la realidad; F6FNU había utilizado mis IRC para devolverme una de mis QSL e indicarme que la fecha de la misma tenía un error en el año.

Armado de paciencia volví a enviar a F6FNU la QSL, esta vez bien documentada, con el fin de que una vez corregido mi error me remitiera la confirmación a las cuatro QSL enviadas.

Después de esperar un tiempo más que prudencial, seis meses, y ante la falta de respuesta vuelvo a escribir a F6FNU, esta vez por correo certificado y acuse de recibo, con el fin de reclamarle por enésima vez mis QSL.

F6FNU, esta vez «acosado» por el acuse de recibo, tiene a bien contestarme lo siguiente:

De la QSL de FP5CJ me dice que se la solicite a su titular directamente. La de TR2A dice que ha pasado demasiado tiempo como para enviarme su confirmación, y del resto ni mención, aunque me dice que él tiene por sistema, para enviar su confirmación, recibir dos IRC por QSO y sobre autodirigido además de indicarme que él no recibe tráfico de la URE y que le faltan las fechas de los contactos para poder realizar la confirmación.

Mi respuesta fue escueta: «F6FNU, ¡vá-yase a hacer puñetas! yo no tengo por costumbre comprar mis QSL y pienso seguir en esa línea».

Evidentemente es comprensible que ciertos *managers* pidan cupones de respuesta para confirmar sus QSL y no me opongo a ello, siempre y cuando este «dinero» se destine al envío por correo de las QSL, pero de ahí a pretender que le envíe 8 cupones de respuesta, cuando él no necesita más de 2 para poder confirmarme los QSO, hay una pequeña diferencia que yo denomino «pagar las QSL» y hoy por hoy la radio para mí es un *hobby* y no pienso colaborar con mercaderes de este tipo que quieren sacar un beneficio material del mismo.

Amigos y colegas que pensáis como yo,

a vosotros va dirigida esta carta con el fin de evitaros este tipo de experiencias. Aquellos que creáis que la «venta» de QSL es algo normal, adelante, pero por favor avisar de esto en los QSO para saber con quién trata uno.

Juan Carlos López, EA2XX  
Bilbao

## Rapiña

El pasado 21 de julio, sobre las 18:30 h, tuvo lugar un accidente de tráfico en la autopista vasco-navarra A-68 a la altura del kilómetro 245,800 (término municipal de Gallur, provincia de Zaragoza), en el que perdieron la vida dos jóvenes donostiarros. Uno de ellos, mi hijo, Jorge Uceda López de 28 años.

Tras los innumerables trámites legales propios de estos casos, fuimos a por los objetos personales de los fallecidos que, una vez recogidos en el lugar del accidente por empleados de la autopista, fueron trasladados junto con el automóvil siniestrado al área de mantenimiento que la citada autopista posee en Alagón.

«Esto es todo lo que hemos recogido en el lugar del accidente», nos dijo un empleado de la autopista. Sin embargo, de inmediato echamos en falta un «talqui» que mi hijo, como radioaficionado que era (EB2CWQ), llevaba en casi todos sus viajes. Se trata de un caro aparato (marca Yaesu FT-470 con núm. de serie 100751) que, dadas las circunstancias, teníamos interés en poseer dado el significado que para mi hijo tenía.



FT-470

Una semana después, acudimos para nuevos trámites a Zaragoza y tuvimos la suerte de dar con un cualificado miembro de la Cruz Roja que formó parte de la dotación que intervino en este accidente. Le contamos lo sucedido y nuestro asombro fue mayúsculo cuando nos relató que él personalmente recogió ese aparato del suelo y se encargó de meterlo en la bolsa de equipaje. Recordaba, asimismo, que funcionaba perfectamente, puesto que probó a ponerlo en marcha. Nos pusimos de nuevo en contacto con un responsable del área de mantenimiento de la autopista, para que indagase entre los empleados que estuvieron en el lugar del siniestro e incluso preguntase a los miembros de la Guardia Civil próximos a esa área que también intervinieron. Nada consiguió. Los empleados reconocieron haber visto el aparato, pero nada más. La Guardia Civil negó incluso haberlo visto.

El objetivo de esta carta es, primero, denunciar este hecho y, en segundo lugar, intentar recuperar el aparato. Sabemos que

fue sustraído por alguna de las personas que estuvieron en el lugar del siniestro, en una acción propia de un ave de rapiña. Espero, por tanto, que se sienta aludido el propio autor y el/los responsable/s de las personas que participaron en la recogida de enseres, para que averiguen quien fue el autor del robo y que sólo quede este suceso como algo desagradable pero también excepcional.

Antonio Uceda, EA2LC  
San Sebastián

## El ejercicio de mi afición predilecta

En la revista del mes de Agosto (núm. 92), se invita a alguien que sea capaz de dar una explicación del porqué se es radioaficionado para toda la vida.

El sentir, el amor hacia la radioafición es tan personal y único, que cada cual tiene su propia identidad aunque generalmente se orienta en realizar la radiocomunicación. No obstante, existe también la inclinación y el aprecio hacia los elementos que integran la estación de radio.

Las posibles dificultades que puedan surgir para el desempeño de la radioafición, no merman en absoluto el interés para superarlas y seguir operando la emisora de radio.

Particularmente he tenido varios encuentros tendenciosos para eliminar mi actividad. Voy a enumerar uno que tengo grabado y no he olvidado.

Quise cambiar, para mejorar, mi sistema de antena, y a tal fin, quité los mástiles de madera para sustituirlos por metálicos. En ese lapso de días me ví sorprendido que los vecinos instalaron sus antenas de TV justo a los lados y a escasos centímetros de los lugares que tenía instalados los enganches para colocar los nuevos mástiles, inutilizándolos.

Este abuso lo denuncié a URE y dirigido al presidente, por entonces EA4CX, que conocía personalmente y también por haber comunicado en varias ocasiones. El *ilustrísimo* no se dignó a contestar.

Para iniciar la URE aportamos una donación determinada y nos otorgaron un certificado de Socio Fundador, el mío con el núm. 137. En el año 1959 convine con los directivos de URE realizar una *DX-Expedición* a Ifni que personalmente realicé.

Como quiera que el citado presidente fue elegido no muy posteriormente, creo que tenía que conocer mi adhesión hacia la URE; no quiero decir que esperaba un trato especial, aunque sí el proceder normal hacia un socio.

Hay que considerar que es la *unión* de todos los miembros de la asociación que la componen y cada uno es portador de su propia posición y se reserva este derecho para que sea cumplido.

Ante esta negligencia que obtuve de mi estimada URE, tuve necesariamente que hacer cuanto pude en solitario para no abandonar el ejercicio de mi afición predilecta, hasta la fecha con 80.000 comunicados.

Quizás lo expresado se ajuste al requerimiento propuesto en el editorial de CQ.  
Ramón Llebaria, EA3GF, ex EA9IA  
Hospitalet (Barcelona)

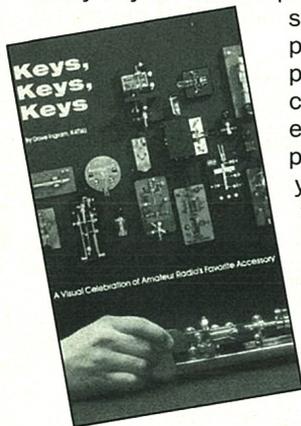
**El presente y el pasado se entrecruzan en otro de los magníficos artículos ilustrativos de la historia práctica de la telegrafía con los que periódicamente nos deleita K4TWJ.**

# Manipuladores especiales

Dave Ingram\*, K4TWJ

**E**l entusiasmo despertado entre los morsistas por mis anteriores artículos ha sorprendido al propio autor... ¡Y la presión para que se continúe publicando más sobre el tema ya es apabullante! Bien, el inusitado aprecio de mis lectores por las bellas joyas que representan los manipuladores de todos los tiempos para los morsistas, me ha llevado a preparar un libro que tengo la seguridad de que hará las delicias de todo operador de CW. Le he puesto por título *Keys, keys, keys!* y pretendo que sea una completísima recopilación de todos los manipuladores favoritos de los morsistas a lo largo de los tiempos desde que se inventó la telegrafía. El volumen contiene más de cien fotografías y notas históricas de los manipuladores verticales, horizontales miniatura, electrónicos y especiales. Desde los antiguos modelos *Vibroplex*, *McElroy*, *Speed-X* y *Dow* hasta los más modernos laterales fabricados por G4ZPY, DL7NS y otros. Se dedica un capítulo especial a la restauración, ajuste y utilización de los laterales (¡con cualquiera de las dos manos, por supuesto!) y a las facilidades de montaje de manipuladores que fueron populares y hoy en día han pasado a ser clásicos, cómo se pueden montar pieza a pieza y como utilizarlos en la estación propia. El libro ya se halla a la venta; los interesados pueden dirigirse a *CQ Bookstore*, Main St, Greenville, NH 03048, EE.UU.

Fax:  
(603)878-1951.



En los artículos anteriores realizamos las características y cualidades de los manipuladores antiguos y aunque todo el mundo ve con placer estas preciosas reliquias, también gusta poner los ojos en algunos manipuladores modernos que todavía se pueden adquirir y usar hoy en día. Con esta idea de fondo damos comienzo a este artículo de hoy en el que esperamos combinar manipuladores verticales, laterales, miniatura, acústicos, etc. para abarcar todos los gustos y fantasías.

Nuestros anfitriones en el recorrido de hoy son Steve Nurkiewicz, N2DAN/4; Gordon Crowhurst, G4ZPY; Klaus Gramowski, DL7NS; Matt Jacobs, KA2YCZ; I.L. McNally, K6WX y vuestro seguro servidor, K4TWJ. Estoy seguro de que cuanto sigue será del agrado de todos, así que vamos al grano.

## Figuras 1 y 2

Este lateral doble de lujo, un *Mercury*, es un antiguo amigo nuestro. Pero en la ocasión anterior no dispusimos de una buena fotografía y la reproducción impresa dejó bastante que desear en cuanto a la visualización de los detalles, al menos así lo apreciaron y me lo advirtieron gentilmente los propios poseedores de esta bonita joya. Posteriores investigaciones me llevaron a la adquisición de mi propio *Mercury* y, al propio tiempo, me revelaron una bonita historia que se inicia con la presentación de un «manipulador magnético» de la que se ocupó *QST* en Abril de 1968 y que es preciso saltar aquí por simple razón de espacio (véase al final del artículo *Addenda del traductor*).

Este manipulador original sólo lo fabrica Steve Nurkiewicz, N2DAN/4, exclusivamente bajo demanda y siempre que medie «una buena recomenda-

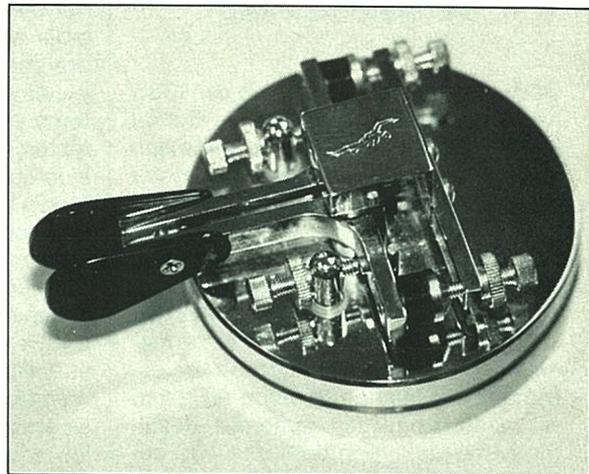


Figura 1. El fenomenal Mercury. Un clásico moderno de artesanía que fabrica N2DAN/4, de Florida, exclusivamente bajo pedido.

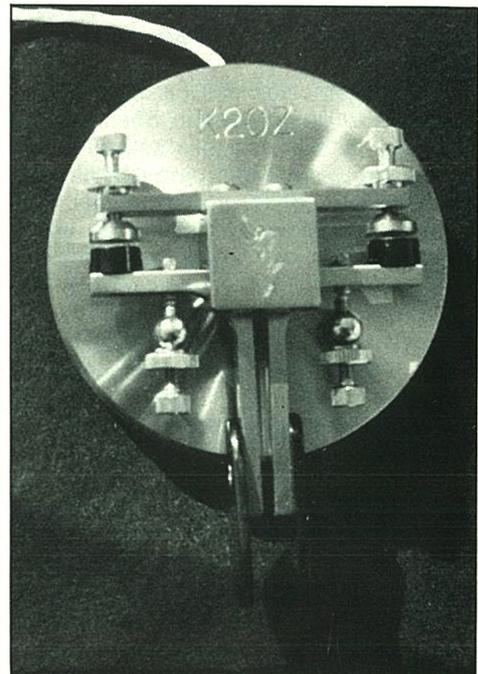


Figura 2. Vista superior del famoso Mercury de N2DAN. La tensión mecánica se obtiene de imanes y el manipulador pesa casi dos kilos. Su rendimiento sobrepasa el de cualquier otro lateral que yo haya visto o utilizado.

\*4941 Scenic View Drive, Birmingham, AL 35210. USA.

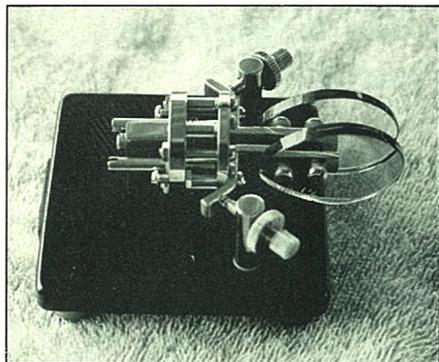


Figura 3. G4ZPY fabrica en la actualidad este vistoso VHS Twin. Un manipulador iónico que es toda una obra de arte y que se maneja divinamente.

ción»... (la dirección de Steve es: 1385 Abner Street, Port Charlotte, Florida 33980, EE.UU.). El conjunto del manipulador despide tal brillo que resulta difícil obtener una buena fotografía del mismo (me aproveché de dos fotografías profesionales de K2OZ y N2DAN). Steve es un mecánico jubilado al que le gusta la buena vida, de manera que se dedica a fabricar y montar estos manipuladores en su taller particular estrictamente cuando le viene en gana, sin ninguna finalidad comercial. Resultan caros (del orden de 350 a 400 dólares) y el plazo de entrega se lleva como mínimo de cuatro a cinco semanas... ¡Todo depende del estado de la temporada de pesca y de que su bote funcione y el tiempo acompañe! ¡Es el precio no monetario que uno tiene que pagar para poder disfrutar de «lo mejor»!

La constitución del *Mercury* se parece a la de un tanque *Sherman* (¡o tal vez todavía sea más sólida!) y sin embargo se maneja como una pluma. La base se obtiene de un bloque macizo de 4 libras (casi 2 kg) de latón sobre la que se montan las piezas de no menor solidez. Ambos brazos llevan cojinetes de precisión y se utilizan imanes en lugar de muelles para obtener la tensión necesaria. Personalmente tuve ocasión de utilizar un par de manipuladores con imanes en tiempos pasados y siempre me resultaron de tacto monótono. Sin embargo, el *Mercury* va como la seda con una acción correcta y sensible en los retornos de las palancas. Los contactos son de plata rodiada, capaces de manipular hasta un horno de microondas convertido en transmisor para la reflexión lunar... Todo el manipulador lleva triple capa de cromo y se distingue la correspondiente placa con la marca *Mercury* en la parte superior y el indicativo del propietario grabado en la base. Nuestra más cálida felicitación a N2DAN/4 por

la producción de este soberbio manipulador lateral. El *Mercury* no es una pieza popular, ¡es ya un clásico destinado a durar eternamente!

### Figura 3

Ninguna reproducción fotografica es capaz de hacer justicia a la finura y elegancia del *VHS Twin* (manipulador gemelo de muy alta velocidad) o iónico de G4ZPY. Su acabado y rendimiento los sitúan en el segundo lugar de honor, detrás únicamente del *Mercury* de N2DAN con su limitada producción. Las piezas de la parte superior son de latón muy pulimentado que brilla como el oro. Van montadas sobre una base satinada de acero negro y culminan con una empuñadura que toma el color de la amatista. Los contactos, de plata con plata y separación ajustable y sin carrera muerta. Si uno busca belleza en un manipulador para que acompañe el estreno de un super-equipos nuevo, o persigue la elegante renovación de su equipo de CW, éste es el manipulador idóneo. El colega G4ZPY fabrica estos manipuladores en su taller doméstico y emplea a su prometida, Brenda, como secretaria que se encarga del papeleo y de despachar los encargos. Puede que la acumulación de pedidos obligue a guardar cola, pero se puede tener la seguridad de que la calidad del producto merece esperar todo lo que sea necesario. Los interesados en la disponibilidad y en el precio deben dirigirse a Gordon Crowhurst, G4ZPY, 41 Mill Dam Lane Burscough, Ormskirk, Lancs L407TG, Gran Bretaña.

### Figura 4

Este bonito modelo de manipulador está actualmente disponible en casa de nuestro buen amigo DL7NS. Es un *Schurr* «Mini Paddle» para montaje en

una base propia y su tamaño reducido (38 mm de altura, 38 mm de anchura y poco más de 10 cm de profundidad) ofrece toda clase de posibilidades. Se le puede montar en el interior de una cajita conteniendo el circuito de manipulación electrónica de construcción doméstica, sujetarlo con una cinta o fleje al costado del portátil o dotarlo de una base con correas para sujetarlo a la pierna mientras se conduce el móvil. El «Mini-Paddle» tiene, en efecto, un tamaño tan reducido que incluso se puede llevar en el bolsillo (¿alguien inclinado a pasear con un portátil de HF-CW a cuestas?).

El *Mini* se parece mucho al popular *Profi* de *Schurr*. Es de buena calidad, tiene rapidez y un acabado de latón pulimentado y brazos que se apoyan en pivotes de acero y en minúsculos cojinetes. Un tornillo de cabeza estriada que asoma por el lado derecho regula la tensión de ambas palancas y el recorrido de los contactos se ajusta por medio de sendos tornillos, uno a cada lado. Esta pequeña maravilla se puede adquirir dirigiéndose a DL7NS, Kaiserin Augusta Allee 91, D-1000 Berlin, 10 Alemania. Klaus informará sobre precio y plazo de entrega.

### Figuras 5 y 6

Entrando en la categoría de las miniaturas, cabe poner atención (¡con el auxilio de una lupa!) en el manipulador y acústico más diminutos que yo he conocido. Matt Jacobs de Kingspark, de Nueva York, es el afortunado poseedor de estas pequeñas joyas con marca *J.H. Bunnell* que siguen en activo. Depositamos el manipulador y el acústico sobre una toalla y los fotografiamos a través de una lente de aproximación. Añadimos una moneda en medio de los dos artilugios para que diera idea cabal del tamaño real de los mismos. Posteriormente Matt me remi-

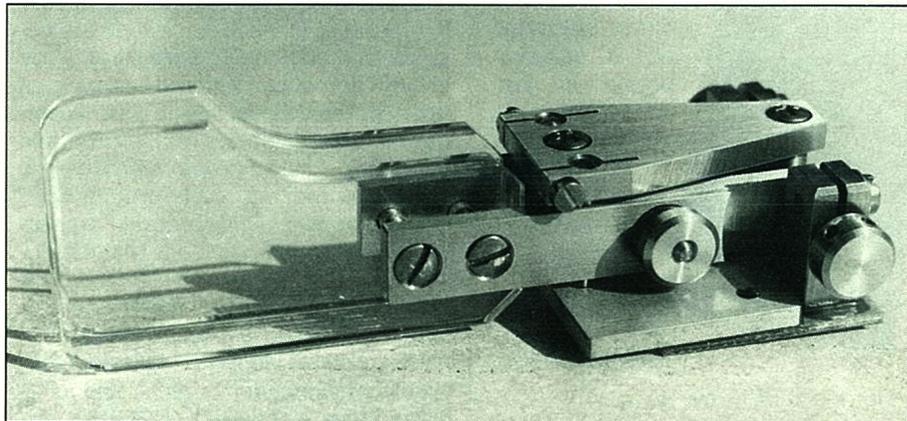


Figura 4. El nuevo Mini Paddle de Schurr. Impresionante y original manipulador que cabe en la palma de la mano o en un bolsillo y que lo facilita DL7NS.

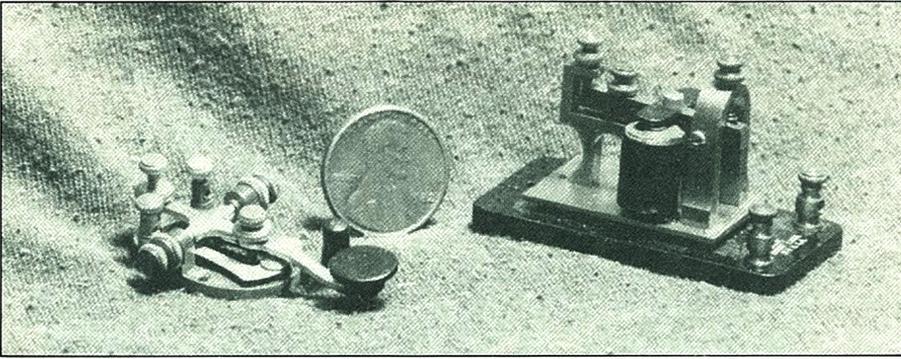


Figura 5. Increíblemente diminutos, este manipulador y este acústico de J.H. Brunnell pertenece a la colección de Matt Jacobs de Kings Park, Nueva York. La moneda da idea del tamaño de estas piezas.

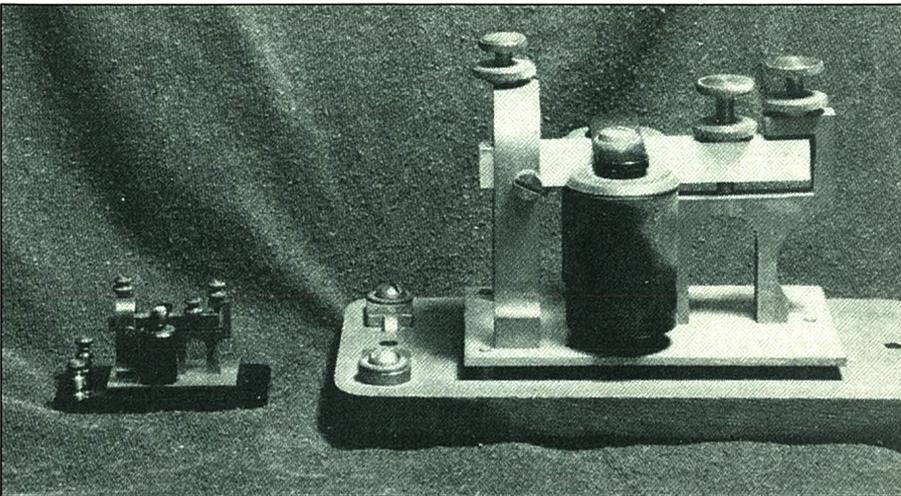


Figura 6. He aquí la comparación entre un acústico normal de la marca Bunnell y su miniaturizado hermano menor. ¿Serían el David y el Goliat de la primitiva telegrafía con hilos?

tió una segunda fotografía del acústico miniatura junto al modelo normal del acústico *Bunnell*. Estas dos increíbles maravillas son evidentemente dos rarezas y no están a la venta, pero son dignas y fascinantes de ver y estudiar.

### Figura 7

La miniatura que ocupa el fondo de la imagen pertenece a nuestro buen amigo y coleccionista Shige Kawasaki, JN1GAD. La fabrica *JRC* (Japan Radio Company) con el distintivo de «Modelo 410» y mide tan sólo 20 x 20 x 50 mm (altura x anchura x profundidad). El brazo o palanca tiene su apoyo por la parte posterior; la tensión se regula desde la parte superior y la separación de contactos se ajusta mediante un tornillo oculto. Recientemente vi este pequeño juguete anunciado como accesorio del transceptor portátil para 40/15 metros BLU/CW modelo JST-10 de *JRC*, de manera que hoy en día todavía está disponible en Japón. Hace poco tiempo que JN1GAD me honró

con su visita personal y puedo asegurar que su colección mundial de manipuladores sólo es comparable a la perfección con la que sabe manejar el manipulador. Shige es capaz de hacer

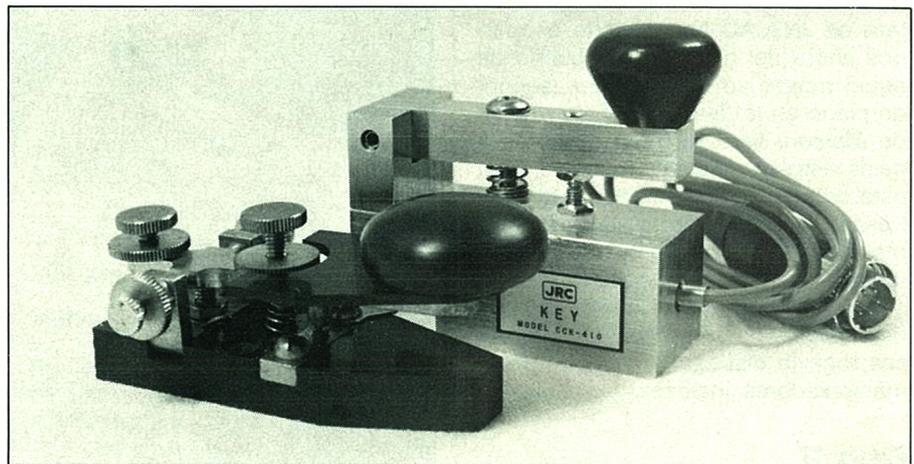


Figura 7. Dos miniaturas procedentes de Japón. *JRC* fabrica el manipulador del fondo y el «manipulador de espía» del primer plano no lleva marca ni identificación. Más detalles en el texto.

«cantar» a los manipuladores y de recibir a oído las señales que apenas sobresalen del ruido. Antes de despedirse, Shigs me obsequió con la muestra de afecto que reproduce el primer plano de la figura 7.

Este pequeño manipulador con base de color negro tiene la precisión de un reloj hasta en el último detalle; podría muy bien pasar como una segunda versión del J-38, «la pinza de tender ropa». La cruceta de equilibrio solidaria a la palanca lleva dos pequeños pernos salientes que ajustan a la perfección con sendos orificios situados en el extremo de los tornillos laterales de sujeción. Estos tornillos, junto con los reguladores de la tensión y del recorrido de los contactos dispuestos en la parte superior, se mantienen fijos mediante diminutas tuercas de seguridad. Los contactos van plateados y se hallan entre la empuñadura y el tornillo que regula la tensión. Aunque este «manipulador de espía» apenas mide 5 cm de longitud, tiene un tacto de lo más agradable y se maneja con igual facilidad que un manipulador vertical para tráfico intenso... ¡Mi sincero agradecimiento a Shige por este singular regalo que no tiene precio!

### Figuras 8 y 9

Pasando a los manipuladores verticales tradicionales, empezaremos por el nuevo kit preparado por G4ZPY, disponible a un precio muy razonable. La figura 8 muestra el kit tal como se recibe. Se puede considerar que viene montado en un 80 % ya que simplemente falta completar el montaje del mecanismo, el contacto de latón y los bloques terminales de la base; soldar un par de alambres y añadir la base pesada con forro exterior de felpa. En

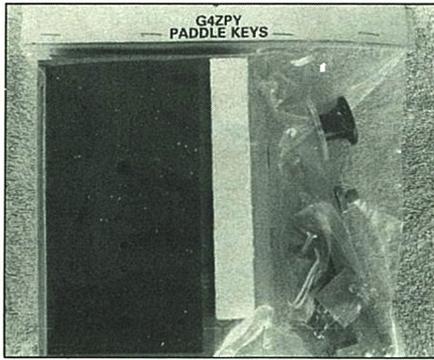


Figura 8. Manipulador en kit para montaje de G4ZPY tal y como llega. Viene premontado y en unos minutos queda listo para su uso.

todo el proceso no se tarda más de media hora y el resultado es un manipulador extremadamente atractivo (figura 9). Las piezas de la parte superior son de latón pulimentado con finos tornillos de cabeza estriada que proporcionan ajustes muy precisos. El yunque lleva cojinetes de bolas herméticas y la empuñadura, de color negro y claro estilo británico, se adorna con un volante de plástico transparente. La base es de las que no se mueven: tiene, además, un brillo rojizo que le da el tono de la madera de cerezo y que realza notablemente el conjunto de latón que soporta.

El tacto del manipulador en kit de G4ZPY es excelente y da gusto manejarlo. Los *clicks* de apertura y cierre de contactos suenan a nostalgia, al glorioso verdadero sonido de la radioafición morsista... Los interesados en precio y plazo de entrega deben ponerse en contacto con G4ZPY.

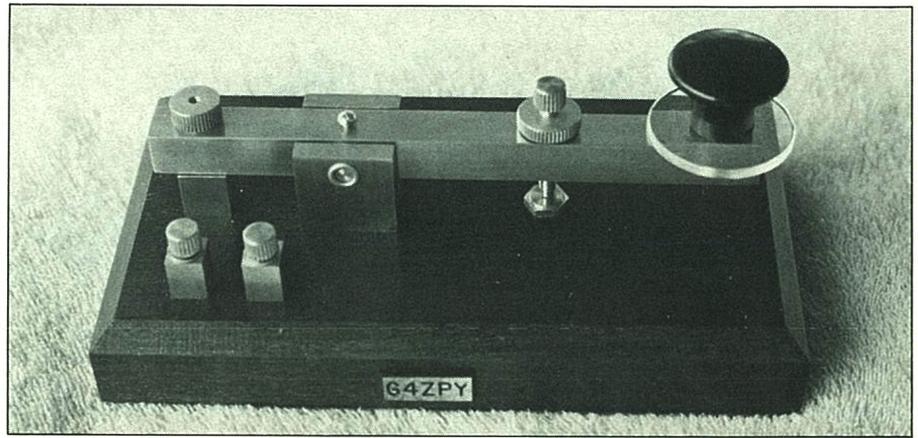


Figura 9. Mi propio vertical de G4ZPY una vez montado. Tiene encanto visual y se maneja muy bien. Más detalles en el texto.

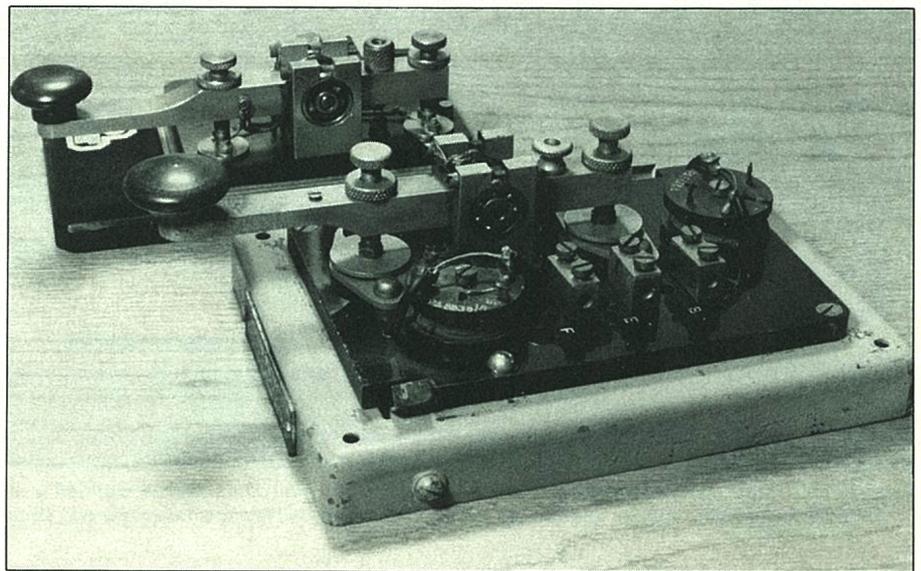


Figura 10. En primer plano el clásico Marconi 365. En segundo plano, su hermano menor. Se nota el origen inglés de ambos manipuladores.

## Figura 10

¿Alguien recuerda el imponente *Marconi 365* perteneciente a K5RW que mostramos ya hace tiempo? La gentileza de JN1GAD nos permite ocuparnos ahora del hermanito pequeño de aquel magnífico manipulador (segundo plano en la figura 10). Este reducido *Marconi* lleva también cojinetes a bolas vistas y contactos robustos, pero está dotado de una palanca más fina. Resalta la solidez de la base de mármol lacado. Estos manipuladores son, verdaderamente, unos clásicos británicos; está claro que el diseño a base de cojinetes de bolas y palancas gruesas todavía distinguen a los actuales manipuladores ingleses.

## Figura 11

¡Mi contribución personal al glorioso mundo de la CW! ¡Los manipuladores



Figura 11. ¡Aquí están los guapos y elegantes Wild Woody WARC de K4TWJ dispuestos a entrar en acción! ¡Posibilidad de obtenerlos de regalo! Ver texto.

*Wild Woody WARC!* Son de madera, divertidos y cumplen con su cometido como el primero. Tengo el propósito de obsequiarlos a mis amigos y a colegas que contacten conmigo en el aire, hasta que se agoten mis amplias existencias. Contémpese la calidad, la elegancia de la insegura base de sólida amistad abrigada con laca al espray, tornillos de brillante latón a guisa de contactos, control de tensión por medio del ajuste manual del muelle de la pinza de tender la ropa y la forma original de la empuñadura. ¡Una pieza de museo! ¡Y hay que ver cómo suenan los *clicks* de apertura y cierre de contacto! Cada manipulador lleva, rigurosamente, su número de serie, estampado a mano con mi bolígrafo personal, y se sirve acompañado de un auténtico certificado de pertenencia al *Wild Warcers Club* en el interior de su propio embalaje. ¿Qué cómo hacerse socio del *Wild Warcers Club*? ¡Muy fácil! Sólo es necesario contactar conmigo en el aire (CW) y convertirse en mi amigo... (¡todavía los hay locuelos, eh!).

## Figura 12

Cualquier artículo que se trate de manipuladores no puede finalizar sin la inclusión de, al menos, un semiautomático. Gracias a I.L. McNally, K6WX, incluimos una elegante muestra. Mac era radiotelegrafista en el buque *USS Pennsylvania* en el año 1932 y su Jefe, Admiral John Schmidt, le regaló este manipulador semiautomático, anterior a la era del Vibroplex y de los ingenios de Horace G. Martin, y que perteneció al padre de Schmidt... ¡cuando era telegrafista, en 1892! ¡Una auténtica reliquia! Vale la pena tomar la lupa y examinar con detenimiento la originalidad de este manipulador.

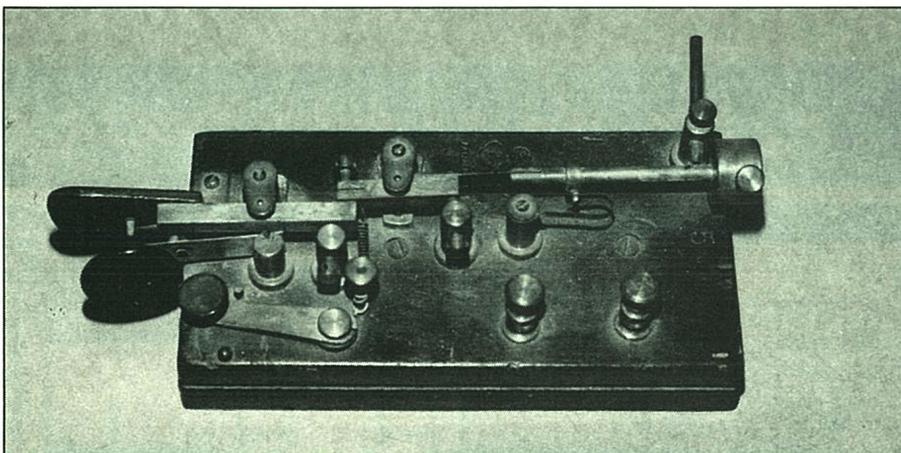


Figura 12. Tal vez esta valiosa rareza fuera el primer manipulador semiautomático que existió en el mundo... Fue utilizado por el telegrafista profesional Schmidt en el año 1892 y en la actualidad pertenece a K6WX.

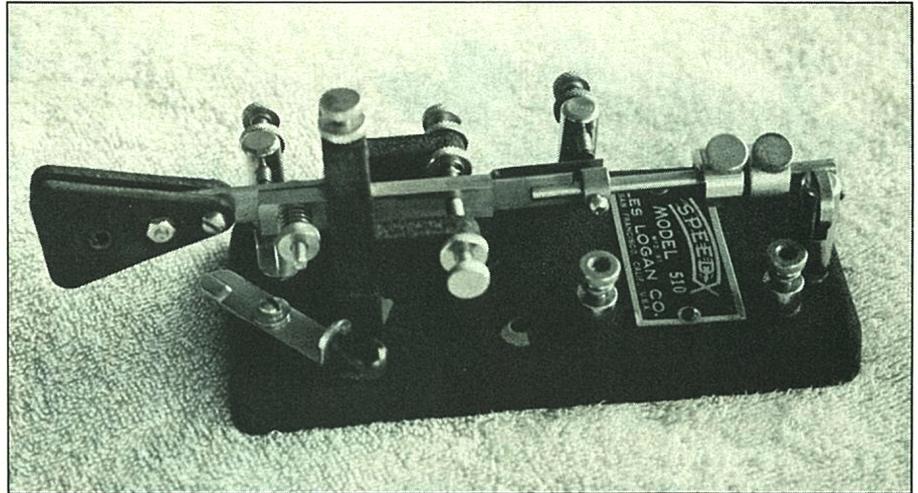


Figura 13. La última adquisición del autor: el diminuto semiautomático Speed-X 510, con restos de pintura negra original que imita el terciopelo. Es un manipulador veloz, pero que requiere mucha destreza para manejarlo en un concurso.

Las rayas se forman con el desplazamiento de la empuñadura hacia el lado del pulgar (el fleje metálico realiza simplemente una flexión y establece el contacto). Otra cosa son los puntos: cuando la empuñadura de pulgar se mueve hacia el lado derecho, desplaza una palanca intermedia cuyo movimiento está limitado por un tope situado a la derecha de la parte central del manipulador. Una lámina vibrante conecta la palanca con un largo péndulo que lleva un contrapeso en su extremidad. El contacto de los puntos se halla frente a la lámina vibrante o punto medio de la palanca y recoge las vibraciones mecánicas de dicha lámina.

En la base de esta pieza única de museo se lee la inscripción «Patente pendiente» junto a un casi ilegible «540». No cabe duda de que se trata de una pieza de fabricación profesional, pero no ha habido manera de ha-

llar ningún rastro de su fabricante. Nuestro agradecimiento a K6WX por habernos permitido compartir el gozo de ver y mostrar esta histórica pieza «rara avis».

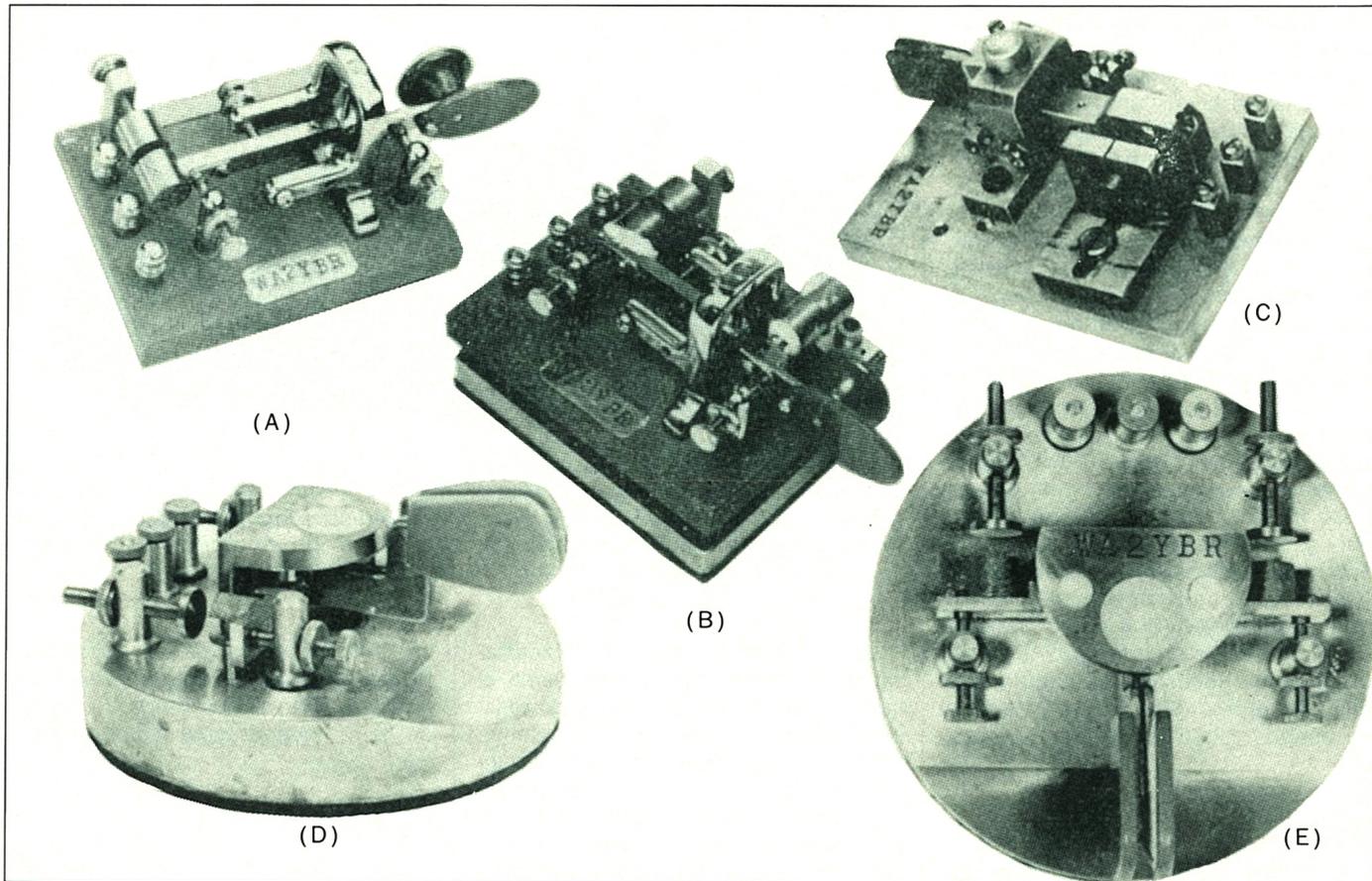
## Figura 13

Acabo de adquirir este pequeño *Speed-X 510* procedente de Robert Mitchell de Pleasantville, New Jersey, que casi podría clasificarse como «miniatura». Es un semiautomático de tamaño menor que el *Blue Racer* o cualquiera de los manipuladores *Speed-X* y que funciona muy bien. En el repaso inicial descubrí que el acabado inicial de este manipulador era a base de una pintura negra que imitaba el terciopelo, realmente original. Me gustaría poder hallar un espray con pintura igual o parecida con la que reparar una pequeña grieta en la base de hierro. ¿Alguna pista?

## Conclusión

Se acaba este artículo descriptivo dedicado a los manipuladores, pero ya se está preparando uno nuevo... Clarence Smith, KA8PJN, está fotografiando su *Mon-Key* tubular fabricado por *Electric Eye Co.*; Jim Zimmerman, KG6VI, está preparando las imágenes de sus manipuladores *Brown Brothers*, a cuyos fabricantes estamos abordando para tratar de conseguir su apreciable colaboración, para que nos permitan mostrar sus interesantísimas reliquias.

Confiamos en que nuestros lectores habrán disfrutado viendo estos manipuladores, tanto como yo en reunirlos, y en que todo ello redundará en una renacida afición a operar en CW. ¡A ver



si nos oímos en las bandas WARC o en 20 metros alguno de estos días!

### Addenda del traductor

Hemos seguido la pista del QST de Abril de 1968 en nuestros propios archivos y, efectivamente, Steve S. Nurkiewicz, entonces WA2YBR, publicó un artículo profusamente ilustrado en dicho número de QST que se tituló «Magnetic Keyer Paddles» en el que relata-

ba sus experiencias en la sustitución de los muelles tensores por imanes en los manipuladores laterales y daba instrucciones para la localización de los imanes adecuados. Imaginamos que la «bonita historia» a que se refiere Dave nacería del hecho de que el artículo, originalísimo en aquel tiempo, de Steve se publicó en el mes de abril, mes que comprende el Día de los Santos Inocentes en los países sajones y en el que las revistas suelen tener la costumbre de publicar la «inocentada».

Esto haría que muchos lectores se tomaran a chirigota el excelente artículo del entonces WA2YBR. Lo cierto es que dicho artículo iba magníficamente ilustrado con cinco interesantes imágenes que, en honor de los lectores interesados, reproducimos bajo los pies A, B, C, D y E, sin que precisen de comentario alguno. Obsérvese simplemente que D y E son sin duda los antepasados del Mercury mostrado en las figuras 1 y 2 del artículo de Dave Ingram.

Juan Aliaga, EA3PI

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# QRX

R A D I O

## *¡tu tienda en frecuencia!*

### Lo último en radioafición

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

**ABIERTO  
SABADOS  
MAÑANA**



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



Vista del lago A Pot en Annobón.

# Annobón 91: el último paraíso (I)

Pere Espunya, EA3CUU

*Sirva esta dedicatoria de reconocimiento a la labor realizada por Carmen, EA3FPG, y Rafael, EA3FQO, que en el último momento no pudieron acompañarnos por motivos ajenos a su voluntad y a todos aquellos que de una forma u otra nos han apoyado hasta el final, porque sin su ayuda difícilmente hubiéramos podido llevar a buen fin nuestro proyecto, a ellos gracias.*

**D**ifícilmente, tras nuestra última expedición a las islas Chafarinas el pasado año, nadie hubiera apostado un duro pensado que el próximo año pudiéramos superar el éxito conseguido en aquella ocasión. Realmente aquellos 10.000 contactos desde aquellas islas, teóricamente inaccesibles a alguien que no fuera militar, parecía un techo lo suficientemente alto para que nos tomáramos un descanso para el próximo año, planeando ya una actividad más en plan familiar en cualquiera de las islas gallegas (sin menosprecio de las mismas) atiborrándonos de marisco y ribeiro, dejando para mejor ocasión la progresión ascendente de nuestro pequeño

grupo. Así pues, deleitándonos en las mieles del éxito coneguido, cuando alguien, en la cena de celebración de la ya mentada expedición comentó la posibilidad de activar Annobón el próximo año, nadie le tomó en serio. ¿Cómo íbamos a imaginarnos, ni por un momento, que media docena de chiflados de la Garrotxa pudiéramos salir de la península?! Anda ya... eso es cosa para los grandes DXers. En fin, que la idea parecía obra de locos, ¡locos por la radio se entiende!

## Inicio

Ciertamente quien ama realmente a la radio, en su más pura y simple faceta, como es en este caso el DX, el placer de poder facilitar a los demás colegas del resto del mundo la posibilidad de anotarse una nueva isla o un nuevo país, como habíamos ya hecho nosotros en los años anteriores, no se resigna a ceder terreno. Y eso es lo que nos ocurría por dentro. Durante algunos meses nadie decía nada, todos dábamos por buena la idea de tomarnos unas vacaciones con la familia, pero interiormente

te la necesidad de estar en «el otro lado» del «pile-up» nos carcomía día a día, y más cuando la gente nos preguntaba ¿y el año que viene qué...? entonces ya se nos resolvían las tripas.

Fue en abril, con la llegada de la primavera, cuando, tras un amigable QSO con Jaime, 3C1EA (pieza clave en todo este embrollo) se nos ocurrió plantearle la idea, sin demasiada convicción por nuestra parte, pero tanteando el terreno. A Jaime le pareció genial la idea de que un grupo de EA pusiera en el aire Annobón y más en cuanto la radioafición EA necesitaba un balón de oxígeno que hiciera darse cuenta al resto del mundo de que los EA también contamos a la hora del DX, ya que desde la formidable puesta en escena de SØRASD poco o nada se había hecho. Quizás fue su entusiasmo (el de Jaime) o tal vez la mezcla de éste con nuestras «gananas» de estar en la brecha lo que nos impulsó a dar el «gran salto».

La tarea no sería fácil, tal y como nos dijo Jaime, pues los pasos a dar eran muchos y el tiempo apremiaba y eso sin tener en cuenta que, según Jaime, dos grupos más, uno sueco y otro inglés, se habían interesado ya por una operación desde 3CØ para finales de año. Así pues, si queríamos tener opción, teníamos que movernos rápido y sin fallos ya que cualquier equivocación podía dar al traste con nuestras aspiraciones.

## Preparación

Evidentemente, antes de nada, debíamos obtener la licencia. Sin ella era absurdo continuar. Jaime se ofreció para realizar los primeros tanteos con la administración de Guinea Ecuatorial, pero para ello debíamos cursar una instancia al ministro de Telecomunicaciones, Segundo Muñoz Iltata, adjuntándole las licencias de los operadores, el material a transportar, la ubicación y todo lo que suele pedirse en estos casos.

Rápidamente surgió el primer y lógico problema: ¿quiénes iríamos?, ¿qué nos costaría?, ¿de dónde vendrían los fondos?, ¿quién podía comprometerse sin tener aún nada en las manos? El problema estaba servido. Se hicieron cálculos con las referencias orientativas que nos había dado ya Jaime y calculamos que podría costarnos sobre las 200.000 ptas. por persona caso de ser 10 los operadores. ¡Cuán equivocados estábamos! En fin... que ya teníamos la «lista» de quiénes íbamos a meternos de lleno en la aventura. Así pues, nuestra sempiterna y nunca suficientemente elogiada secretaria, Carmen, EA3FPG, se puso manos a la obra con la documentación. Era primeros de mayo y la aventura daba sus primeros pasos.

## Documentación

Pero, ¿a dónde íbamos?, ¿qué sabíamos de Annobón?, ni tan sólo sabíamos si se llamaba Annobón o Pagalu. Buscamos en enciclopedias, diccionarios y demás pero lo cierto era que no decían demasiado en referencia a qué íbamos a encontrarnos en la isla, pues todas las informaciones databan de 20 años atrás, de la época de Macías, así que poco o nada podíamos sacar de ahí. Recordábamos que otra expedición EA estuvo allí en octubre de 1979 y aunque en poco o en nada podría parecerse a lo que encontraríamos ahora, sería bueno recabar todo tipo de información; así pues nos pusimos en contacto con Gonzalo, EA1RF, presidente de URE, y que fue uno de los componentes de la citada expedición. Así pues, la información que nos dio Gonzalo, como ya supusimos, poco nos aclaró el tema, ya que en Annobón sólo estuvieron tres de los expedicionarios y aquello parece ser, según lo leído en la revista *Radiofrecuencia* de Enero de 1980, terminó como el rosario de la Aurora.

Sólo nos quedaba dirigirnos de nuevo a Jaime para que, en tanto esperábamos respuesta de Guinea Ecuatorial, nos pusiera al día en todo lo que pudiera al respecto de la isla: forma de ir, alimentación, posible alojamiento y demás detalles que tuviéramos que conocer antes de emprender nuestro camino al *último paraíso*.

A Jaime era fácil localizarle en las bandas en horas determinadas, por lo que no resultó difícil entablar un nuevo contacto con él. En principio acordamos encontrarnos cada sábado sobre las 1500 UTC en 21,200 MHz antes de que se iniciara el EC DX NET del que era asiduo participante y así, de paso, no le robábamos demasiado tiempo y hacíamos partícipes de nuestro proyecto a las muchas estaciones EA que a esa hora acudían al «net». Fue a partir de ahí que el contacto vino siendo habitual y empezó a gestarse el proyecto. Nuestra primera inquietud era la ruta a seguir hasta llegar a Annobón. Dos alternativas se nos presentaban, la primera y más lógica era Barcelona-Madrid-Malabo y a partir de ahí un aerotaxi hasta Annobón, ya que parecía inevitable pasar por Malabo para conseguir los permisos, retirar la licencia y efectuar los pagos pertinentes en los muchos y distintos despachos de la Administración guineana. La segunda era Barcelona-París-Libreville y a partir de ahí también aerotaxi hasta Annobón puesto que hasta la isla no hay otra forma de ir. Así pues, lo primero que debíamos hacer era consultar los precios de las líneas regulares hasta Malabo y hasta Libre-

ville. ¡Dios Santo, qué precios! Hasta Libreville nos pedían 237.000 ptas. por persona, mientras que a Malabo la cosa era bastante más económica ya que nos salía por las 160.000 ptas. por persona, y eso sin contar los excesos de equipaje del material que nos salía sobre las 1.320 ptas. por kilo de más. Nuestra decepción quedó patente y empezamos a pensar que aquello realmente era inasequible para nosotros, tan sólo estábamos al principio y ya nos habíamos pulido nuestro presupuesto. De todas formas, la ilusión contagiada por Jaime hizo que no tiráramos la toalla, seguro que podríamos arreglarlo. Nos quedaba aún mucho camino por andar e intentaríamos obtener ayuda económica de donde fuese. Con más ilusión que convicción seguimos intentándolo. Estaba pendiente por resolver el tema del aerotaxi y ahí sí que nos vino el palo definitivo. Jaime nos comentó que en Malabo existía una compañía de aerotaxis denominada *Air Consul* propiedad de un español, un tal Ezequiel Rebordinos y que tenía ya experiencia en aterrizar en el «campo de patatas» que es el aeropuerto de Annobón, por lo que sería conveniente que fuera él quien nos llevara. Vistas así las cosas, la elección parecía lógica y le pedimos a Jaime que tanteara precio. Sentados e incrédulos nos quedamos cuando Jaime nos dijo que nos pedía ¡4.000.000 de CFA! ¡Cuatro millones que al cambio eran 1.600.000 ptas.! Además Jaime nos advirtió que el precio de la licencia era inseguro, dependiendo de la fórmula que aplicase la Administración guineana, pero para que nos hiciésemos una idea, él estaba pagando 250.000 al año. Ahora si que nuestra aventura había terminado antes de empezar. Desencajados y atónitos decíamos ya adiós a nuestro proyecto. Tan sólo podíamos esperar un milagro.

## El milagro

Estábamos ya a mediados de junio, con poquísimas esperanzas. De repente se pro-

dujo el milagro. Entre las muchas solicitudes de ayuda a entidades y asociaciones EA que habíamos remitido, una se sintió especialmente sensibilizada. Se trataba de Hispania CW Club (HCC) que por boca de su presidente, EA3DOS, se puso a nuestra disposición y se ofreció para tramitarnos el desplazamiento en líneas regulares tanto a Malabo como a Libreville. ¡Y vaya si se sensibilizó! Tanto que nos consiguió un precio especial por viaje en grupo a través de Air France hasta Libreville con un límite de peso hasta 500 kg libres de gasto, lo que nos suponía un ahorro global de casi 1.000.000 de pesetas. De nuevo renacieron nuestras esperanzas. Con un poco más de ayuda por parte de la radioafición EA podríamos conseguirlo. Nuestro proyecto empezaba a tomar forma.

De todas formas, aún no lo teníamos demasiado claro ya que las facilidades de transporte nos venían vía Libreville y Jaime volvía a la península a finales de junio, lo que representaba que, en caso de no poder obtener la licencia antes de esa fecha, alguno de nosotros debería ir a Malabo a recogerla, lo cual nos representaba un gran inconveniente dada la proximidad de las fechas de la expedición que habíamos programado para la primera quincena de agosto, debido a que en esas fechas la mayoría de nosotros podía combinarse las vacaciones. Pero de nuevo la suerte iba a aliarse con nosotros. Era el 22 de junio y en el habitual QSO con Jaime nos dijo que a través de un funcionario de Telecomunicaciones habían «detectado» movimiento en el Ministerio. La tensión se palpaba en el ambiente. Por fin el 24 de junio Jaime nos comunicaba la mejor noticia que podía darnos. En efecto, el ministro le había llamado en relación con nuestra solicitud de licencia y que además estaba «muy contento» de que fuera un grupo EA el que hiciera la solicitud, ya que como annobónés se sentía muy identificado con nuestro proyecto de dar a conocer al mundo la existencia y las necesidades de la isla de Annobón. Posiblemente por ello nos hizo un precio «especial», que por lo comentado por Jaime, realmente era especial pues nos lo «dejó» en 200.000 CFA al cambio ¡80.000 ptas.! (Juro que no me quejaré nunca más al pagar las 3.900 ptas. de la licencia en EA). El corazón nos dio un vuelco. Por fin nuestro sueño empezaba a hacerse realidad. A todo esto Jaime hizo gala de aquello que honra a todo radioaficionado en mayúsculas, la confianza. Efectivamente, a fin de evitar mayores demoras dada la premura del tiempo, él mismo, adelantó de su bolsillo las 80.000 ptas., aun a riesgo de que tuviera que «co-

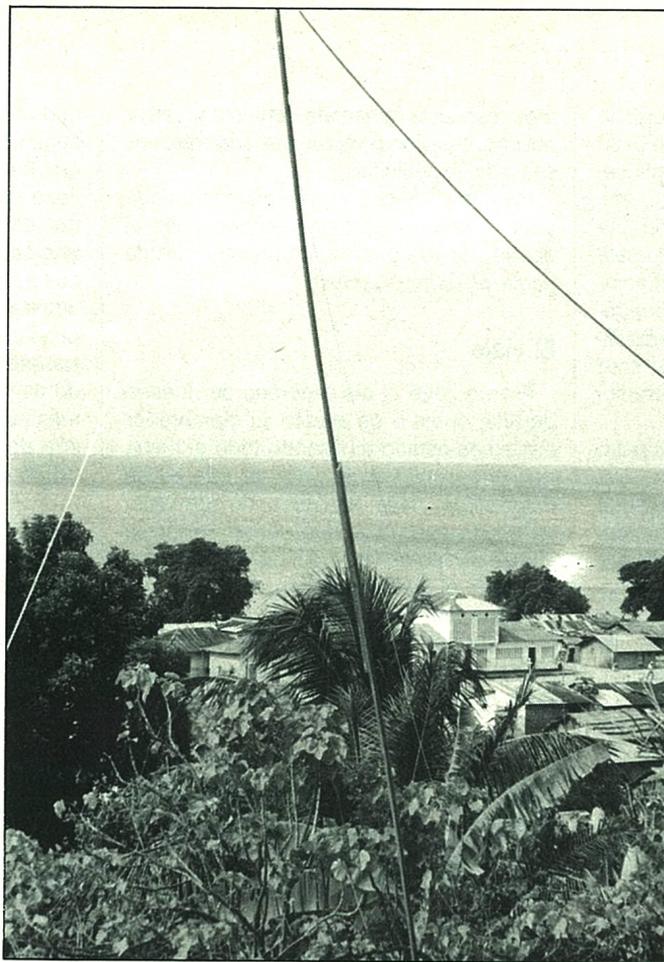


merse» la licencia en el caso de que nosotros hubiéramos «pasado» de todo, y no sólo esto sino que, además, tan pronto como pisó tierra en el aeropuerto de Barajas nos la remitió a gastos pagados sin haber recibido aún ni un duro, un gesto que sin lugar a dudas le honra. Gracias Jaime.

## Financiación

Al iniciar nuestra singladura, nuestra mayor ilusión era de que ésta fuera una expedición EA y financiada exclusivamente por asociaciones, clubes, grupos de DX, empresas y radioaficionados EA, para que así nadie, allende de nuestras fronteras, pudiera atribuirse ni un ápice de nuestro posible éxito. ¡Cuán ilusos fuimos! Más de 60 cartas solicitando ayuda y colaboración fueron remitidas a partir del 2 de mayo a revistas, empresas del mundo de la Radioafición, prestigiosos clubes EA... ¿Las respuestas? Tan solo seis entidades o empresas EA se sintieron sensibilizadas con nuestro proyecto, a las que agradecemos de antemano su ofrecimiento, a saber HCC con su inestimable colaboración en cuanto al tema ya comentado del viaje, URE con 100.000 ptas. y la impresión de las QSL (el presupuesto para el 91 ascendía a más de 112 millones), Les Bacores DX con una cantidad indefinida rondando las 25.000 ptas., Inteco nos prestó una antena Challenger V, Expocom con un paso final para el TS-440S y otro para el TS-430S, CSEI se ofreció a prestarnos a última hora un TS-140S que no pudimos recoger debido a lo precipitado del ofrecimiento. Evidentemente, con estas armas nuestro proyecto era inviable totalmente, así pues, la decepción fue mayúscula y no nos quedó más remedio que llamar a la puerta del vecino y solicitar ayuda al exterior.

Pero tampoco allende de nuestras fronteras atan los perros con longanizas y sobre un total de 40 solicitudes tan sólo obtuvimos respuesta de cuatro, condicionando todas ellas su colaboración a la realización del proyecto y a la inclusión de su anagrama en la tarjeta QSL. Estas fueron la Northern California DX Foundation, la European DX Foundation, la French DX Foundation y la International DX Association que nos prometieron entre todas sobre las 350.000 ptas. Evidentemente juntando todas estas aportaciones no cubrirían ni un 15 % de nuestro presupuesto inicial que ascendía alrededor de los 3.200.000 ptas. Sólo nos quedó una solución: rascar-



Vista parcial del soporte de la «Windom».

nos de nuestros propios bolsillos la diferencia. Y como es lógico, esto produjo una desbandada general entre la gente que en un principio se había apuntado al carro de la aventura, tan sólo el sacrificio personal de cada uno de los seis expedicionarios, que a la postre realizamos la expedición y algunas meritorias colaboraciones personales a fondo perdido de los radioaficionados de «a pie», permitió que pudiésemos poner en el aire la 3CØCW, desde el que se «pulió» la entrada del piso al que vio volatilizarse su soñado amplificador lineal, pasando por el que tendrá que aplazar la fecha de su boda, todos nos empeñamos hasta el cuello en el proyecto, pero intentarlo valía la pena.

## Los expedicionarios

Como ha venido siendo habitual en nuestro grupo, la selección del personal expedicionario no existe, tan solo en esta ocasión, debido al elevado costo de la aventura, ésta se hizo directamente. Matemáticamente debíamos de ser seis los expedicionarios debido a las limitaciones impuestas por el aerotaxi que debería habernos llevado a Annobón y curiosamente seis fuimos los que quedamos en pie, pese a todo. Ahí estaba el equipo perfecto: dos operadores de fonía: Luis, EA3EPO, aunque nuevo en el grupo y en este tipo de expediciones, dio el do de pecho y demostró ser capaz de

todo pese a ser el más joven del grupo, y Manel, EA3EGB, que ya estuvo con nosotros en Port Lligat en el 88 donde demostró su buen hacer con los *pile-up*. Dos operadores de telegrafía: José Manuel, EA7BJ (ex EC7DEB hasta hace poco), también novato en el grupo pero avalado con una gran experiencia en el mundo del DX, como lo acreditan sus 200 y tantos largos países como EC y que demostró que con ganas se puede hacer cualquier cosa y el que suscribe EA3CUU. Y por último los encargados de que la expedición haya sido un éxito: Jordi, EA3FTC, gato viejo, presente en todas las expediciones de nuestro grupo, gran conocedor de plantas y arbustos, y magnífico cocinero; Joan, EA3FYS, habitual también en las primeras expediciones del grupo y que tras un paréntesis de dos años ha vuelto con fuerza para «levantarnos la moral» y arrancarnos una sonrisa en los momentos difíciles, a su cargo tenía las relaciones públicas del grupo y la intendencia y organización interna del mismo.

## Ultimando detalles

Ni decir tiene que a principios de julio, ya con la licencia en las manos y con la decisión asumida de financiarnos la expedición de nuestros propios bolsillos, nuestra atención radicaba en ultimar todos los detalles y prevenir todos los posibles inconvenientes con los que nos podríamos encontrar en aquellas lejanas y desconocidas tierras. Evidentemente nuestra experiencia de anteriores expediciones nos daba una cierta «seguridad» en cuanto a la cuestión del material radioeléctrico propiamente dicho. Ciertamente a base de pillarnos los dedos en ocasiones anteriores, al final aprendes todo aquello que es esencial y todo aquello que es superfluo y que al final no sirve para nada. Nuestro principal problema, dejando aparte el burocrático, era el límite de peso impuesto por el tal Ezequiel Rebordinos. Dadas las condiciones de la pista, los únicos aparatos aptos para el aterrizaje eran aquellos que tenían el tren de aterrizaje fijo, por lo que las condiciones del viaje nos limitaban el peso del material a 300 kg y a seis personas. El transporte debería haberse hecho en dos viajes a bordo de una avioneta Piper Azteca Bimotor, y el precio 1.600.000 ptas., tal y como reza el télex remitido por el citado individuo. Además, según la información facilitada por Jaime, deberíamos llevarnos también las dietas de alimentación de cada

uno para los 10 días que iba a durar la operación. Con la citada limitación de peso se nos quedaba ya en tierra el amplificador lineal, el generador de repuesto, etc. Amén de tener que contentarnos con una dieta bastante rígida y escasa, tan sólo para «sobrevivir». Y eso sin contar con el combustible para el generador, que ya contábamos con obtenerlo del propio combustible del aerotaxi. Las perspectivas no eran las más halagüeñas pero la ilusión era superior a cualquier impedimento.

En cuanto a la cuestión sanitaria no hubo problemas, ya que la zona pese a ser tropical no es de las más peligrosas, así que nos bastó con dirigirnos a las dependencias de Sanidad Exterior y rápidamente nos hicieron un resumen de todo aquello que necesitábamos: vacunas, profilaxis contra el paludismo, tifus, tétanos, etc., además de la medicación previsible para los accidentes, y problemas más usuales típicos en cualquier parte del mundo, con lo que contando con la inestimable ayuda de Luis, EA3EPO, solucionamos rápidamente la pa-peleta.

En la cuestión burocrática debíamos conseguir los visados para entrar en Guinea Ecuatorial y el visado de tránsito para poder estar en Libreville (Gabón). Nos pusimos en contacto con URE para ver si podía encargarse de tramitarnos los citados visados, encontrándonos con la sorpresa de que más de la mitad del personal estaba ya de vacaciones, de todas formas se pusieron rápidamente a nuestra disposición en la persona de Jesús Marco, que fue quien se encargó de intentar solucionarnos todos los problemas. Y digo intentarlo porque ante la embajada de Guinea Ecuatorial no hubo ningún problema, pero ante la del Gabón la situación era poco menos que rocambolesca. El embajador no tenía las credenciales por no haber querido asumir las deudas de su predecesor, estaban sin télex, sin teléfono y sin los más mínimos servicios requeridos, de tal forma que para conseguir cualquier tipo de información teníamos que dirigirnos al teléfono particular del domicilio de la secretaria, fuera de horas de trabajo. Así estaban las cosas, dos días antes de nuestra partida no teníamos aún el visado de tránsito por Gabón, en consecuencia decidimos que nos remitieran los pasaportes de la forma que fuera y ya intentaríamos conseguirlos en la propia aduana de Libreville. Para suerte nuestra, se nos ocurrió en fechas anteriores remitir una carta a las Embajadas de España en Malabo y en Libreville poniéndoles en antecedentes de nuestras intenciones, y ahí estuvo la clave de nuestra suerte ya que al ver que la situación se nos complicaba optamos por mandar un télex a la Embajada de España en Gabón, poniéndoles al corriente de nuestra situación y señalándoles el día y la hora prevista para nuestra llegada, y aunque no tuvi-

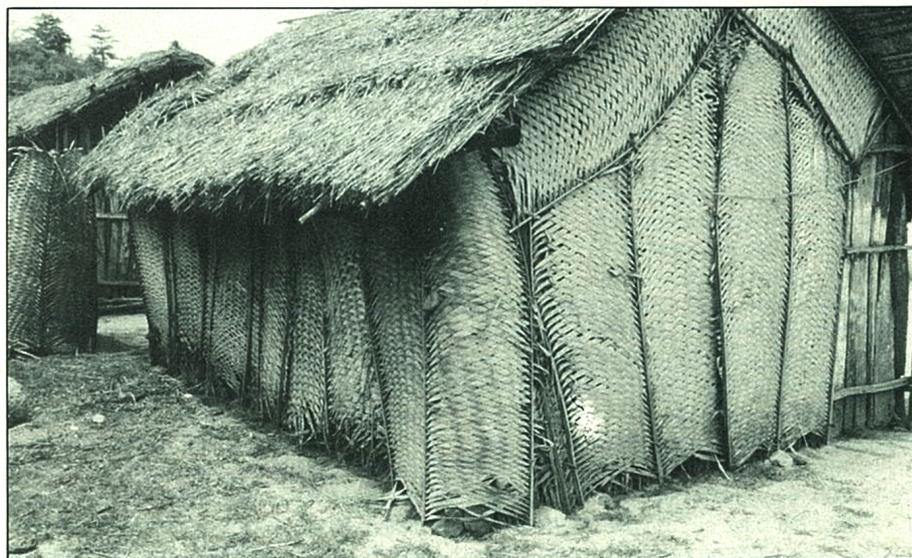
mos respuesta inmediata debido a un error nuestro, eso, como veréis más adelante, nos salvó la expedición.

Parecía pues que ya lo teníamos todo ligado, tan sólo debíamos esperar pues al día de nuestra partida, de nuestra partida hacia *el último paraíso*.

## El viaje

Por fin llegó el día esperado de nuestra partida; el día 5 de agosto. El día anterior habíamos estado repasando todo el material, una y mil veces, a fin de que no se nos olvidase nada. Ni decir tiene que aquella noche poco pudimos dormir, la lógica ilusión por partir hacía que no pudiésemos conciliar el sueño. Por fin las 6:30, hora prevista para nuestra partida hacia Barcelona, aunque la salida del vuelo hacia París no era hasta las 12:30, habíamos acordado madrugar para evitar imprevistos. En

de París rumbo a Libreville. Siete horas nos separaban de nuestro destino, y a medida que iban transcurriendo, nuestra intranquilidad se hacía más patente. Los comentarios con otros pasajeros con el mismo destino sobre la rigidez de la policía de aduanas gabonesa, no hacía más que acentuar dicha intranquilidad. No podíamos dejar de pensar si habría sido un error iniciar nuestra andadura sin tener confirmado el visado de tránsito por Libreville, de todas formas nuestros comentarios ya no tenían razón de ser en aquellos momentos. A las 06:30 el avión aterrizaba en el aeropuerto Leon Mba de Libreville, la oscuridad aún reinaba en la zona y un nudo en la garganta nos impedía exclamar palabra. Salimos del avión por el túnel que nos llevaba al control de la policía en fila y en silencio. De pronto una voz en castellano nos sacó de nuestro silencio angustiado... Perdonen, ¿ustedes deben de ser los radioaficiona-



*Habitáculo típico de la isla.*

efecto, a la hora fijada allí estaba Angel, EA3GGK, con su furgón ya cargado y dispuesto a recogerlos uno a uno hasta completar el grupo. A las 10:30 llegábamos al aeropuerto del Prat donde nos esperaba ya José Manuel, EA7BJ, con su esposa, Aly. Tras los saludos de rigor localizamos a Jerónimo, EA3DOS, quien ya nos tenía resueltos todos los problemas relacionados con el transporte y la facturación del material hasta Libreville, cosa que le agradecemos fervientemente ya que dadas las fechas el aeropuerto estaba a «tope» y las colas eran inmensas. Por fin a las 12:30 el avión partía hacia París donde llegaríamos a las 14:10. Ya tan sólo nos quedaba esperar hasta las 23:59, que era la hora señalada para la partida hacia Libreville, por lo que aprovechamos para hacer turismo y para discutir los últimos detalles referentes a la expedición. A las 23:59 el avión despegab

dos españoles? ¡Las caras debían delatarnos entre los demás pasajeros! Un halo de aire fresco recorrió nuestros cuerpos de arriba abajo al escuchar una voz amiga a miles de kilómetros de EA. Allí estaba el primer secretario de la Embajada de España en Gabón, Alfonso Barnuevo, que, tras una pequeña reprimenda por no haberles dado la oportunidad de contestar a nuestro télex, nos puso al corriente de la situación, comentándonos que de no habernos puesto en contacto con ellos nuestra entrada en el país con todo el material que llevábamos a costas hubiera sido imposible, ya que la rigidez de las autoridades gabonesas era total y que sin el visado de tránsito nuestra aventura hubiera terminado allí mismo. Por suerte no fue así ya que la Embajada española en Gabón funciona más que bien, excelentemente, diría yo, y se había ocupado de todo. En efecto, el

único problema que creíamos que podíamos tener se había solucionado gracias a la eficacia y profesionalidad de nuestra delegación.

Pero nuestra alegría duró poco. Pronto pudimos descubrir porque «Africa es diferente». Al recoger nuestro equipaje en la terminal de facturación... ¡Nos faltaba una caja! La caja de las antenas, con parte de nuestra dieta alimenticia, calculada al día, ¡no estaba! Rápidamente a través de nuestro «salvador» reclamamos a la compañía, pues el avión aún no había despegado rumbo a Johannesburgo (ZS). Nada que hacer, una vez descargados los contenedores del avión y cerradas las compuertas no podía sacarse nada más del avión. La sangre se nos heló. Una vez presentada la reclamación, en la compañía nos dijeron que deberíamos esperar hasta las 23:00 (TR), que era la hora en que volvía el avión, para recoger nuestra caja. Nuestros problemas no habían hecho más que empezar, ya que no era aconsejable pasar más de un día en Libreville puesto que nuestro visado era sólo de «tránsito» y quedarnos nos suponía pasar todo el día y otra noche allí, en el aeropuerto, y eso era peligroso. Por otra parte, no podíamos aplazar el vuelo hacia Annobón ya que el tal Ezequiel estaría al llegar desde Malabo para transportarnos a la isla y no podríamos aplazar nuestra partida. En cuanto a las antenas, la experiencia nos había salvado la papeleta, puesto que en previsión de que hubiera podido ocurrir habíamos fabricado dipolos de hilo para cada banda y éstos estaban en otra de las cajas, con lo que si bien no sería lo mismo podríamos salir «al aire». En cuanto a la dieta alimenticia tendríamos que espabilarnos en la isla y si fuera necesario algún día nos quedaríamos sin comer, pero lo más importante era llegar. A todo esto eran ya las 07:30 (TR) y ya había amanecido. Dejábamos el material en la aduana, ya que al estar en tránsito no podíamos sacarlo de allí hasta nuestra partida hacia Annobón. Así pues, sólo nos restaba esperar a la llegada del tal Ezequiel.

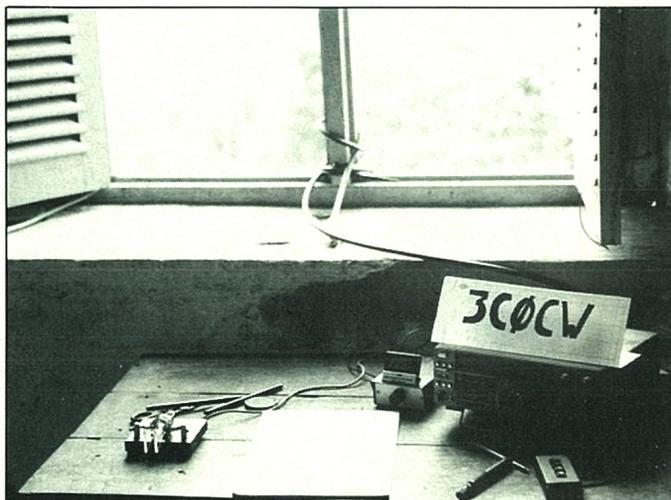
Pasaban las horas y allí no aparecía nadie. Hacia las 11 (TR) empezamos a impacientarnos. Llamamos a la embajada para ver si podíamos mandarle un télex y confirmar «si había ocurrido algo». Amablemente nos atendieron de nuevo y así lo hicieron. De todas formas nos aconsejaron que intentáramos ir a la torre de control del aeropuerto y ponernos en contacto vía radio con Malabo para verificar la salida de dicho individuo. Así lo hicimos. Juan, EA3FYS, y Lluís, EA3EPO, no sin pocos problemas y a riesgo de que les tomaran por «espías»,

llegaron a la torre de control desde donde, tras una larga espera, les pusieron en contacto con Malabo y, cuál sería nuestra sorpresa cuando les dijeron que el Sr. Ezequiel Rebordinos estaba de vacaciones en España. Ahora si que nos quedamos mudos de asombro. ¿Cómo podía ser que nada menos un español nos hubiera hecho esto? Y más habiéndonos pedido la confirmación del precio, la fecha y la hora de llegada. Con una rabia incontenible hubiéramos arrancado a llorar de no ser que no teníamos tiempo para ello. Debíamos movernos rápidamente para intentar conseguir un aerotaxi allí mismo. Preguntamos en el mismo aeropuerto y nos señalaron una compañía que se dedicaba a ello *Air-Service*. Fuimos dos de nosotros a intentar contratar un avión para que nos llevara los seis y los 300 kg de material hacia Annobón. Entramos en las oficinas y nos dirigimos al mostrador. Le contamos al encargado lo que nos había ocurrido y lo que necesitábamos. Con una frialdad británica, tras unos minutos haciendo números, dijo que lo único que tenían para aterrizar en la pista de Annobón era un *Aviocar CASA* y que, por tratarse de un caso especial, con descuento y todo, nos saldría por 5.200.000 CFA, al cambio, ¡dos millones largos de pesetas! Atónitos y desolados volvimos con el resto del grupo al aeropuerto. Ni juntando todo lo que llevábamos entre los seis, llegábamos a los dos millones. Allí tirados en el aeropuerto, sin antenas y sin forma posible de conseguir rápidamente el dinero necesario, nuestra aventura había terminado por obra y gracia de un señor llamado Ezequiel Rebordinos.

Allí estábamos, en medio del aeropuerto, mirándonos los unos a los otros, sin mediar palabra, nuestras caras lo decían todo. Tan cerca estuvo por unas horas y tan lejos en aquel momento. De pronto alguien de nosotros rompió el silencio; debíamos intentarlo todo aunque nos empeñáramos hasta los calzoncillos. De nuevo llamada a

la Embajada. Les expusimos el problema monetario que teníamos y nos indicaron que la mejor forma para obtener el dinero era a través de una transferencia bancaria desde España a una cuenta en Libreville, aunque esto podía tardar una semana en llegar, pero ya que disponíamos de 1.600.000 ptas., podríamos intentar negociarlo con la propia compañía *Air-Service*, asegurándonos que a la vuelta tendríamos el resto allí o en la propia Embajada. De nuevo un hilo de luz iluminó nuestras caras, quizás no estaba todo perdido.

Y así fue. De nuevo nos dirigimos a la compañía, esta vez con Lluís, EA3EPO, magnífico negociador. El encargado no estaba y en su lugar una guapa secretaria a la que solicitamos ver al jefe, un dinámico y jovial francés con más pinta de «play boy» que no de empresario, nos hizo pasar a un lujoso despacho de cuyas paredes colgaban fotografías antiguas de viejos bimotores con los que a buen seguro hizo el primer franco. Lluís, en un perfecto francés, le hizo partícipe de nuestro problema, sin hacer en ningún momento comentario alguno sobre el dinero. El hombre, sorpresivamente, nos pidió la licencia para poder operar desde Annobón. Se la leyó varias veces y, por fin, tras un breve silencio, nos preguntó: ¿Por cuánto les iba a llevar el español? Le respondimos que por 4.000.000 CFA. Entonces cogió el teléfono y efectuó varias llamadas en tanto nos preguntaba para cuando lo queríamos, le respondimos que cuanto antes mejor. Tras mascullar unos cuantos tacos en francés volvió a coger el teléfono, poco podíamos comprender ya que el francés de Gabón sonaba a chino para nosotros. Cogió la calculadora y por fin el precio... ¡4.100.000 CFA! ¡1.640.000 ptas! ¡Ahí sí llegábamos! No sabíamos que era lo que había ocurrido, pero la suerte de nuevo se aliaba con nosotros. A las 15:00 debíamos estar allí con todo el papeleo de la aduana resuelto y con una autorización de la Embajada de Guinea en Garbón para que pudiéramos aterrizar en Annobón, ya que hacía poco tiempo habían llevado a un radioaficionado (?) sin licencia para operar y esto le había costado a la compañía tres meses sin poder aterrizar en terreno guineano. Debíamos movernos rápido pues eran las 11:45 y las Embajadas cerraban a las 12:00 (TR). Nos organizamos rápido, los nervios no podían adueñarse de nosotros, estábamos a un paso de conseguirlo y no debíamos dudar. Dos fuimos a la búsqueda de uno de los miles de taxis que circulan por Libreville para llegar a tiempo a la Embajada de Guinea, en tanto que el resto debían trasladar todo el equipaje

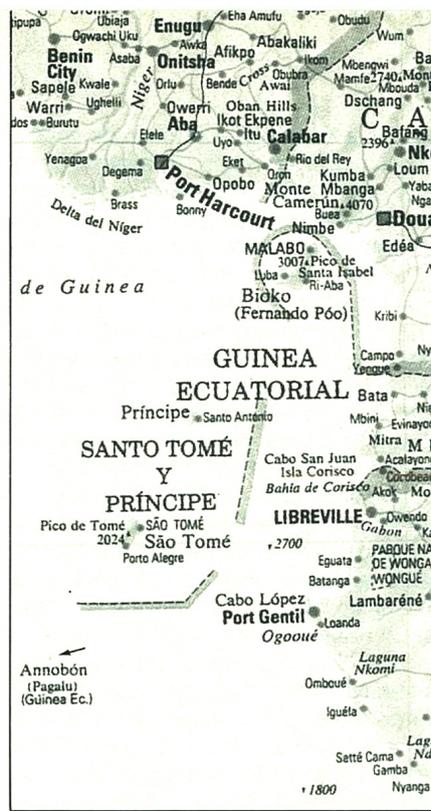


Estación 3C0CW.

de mano hasta la compañía e ir por el combustible para el generador. Así lo hicimos. Tras una lucha dialéctica con el taxista por el precio del taxi, nos llevó al centro de Libreville, una ciudad «casi europea» en medio del trópico africano. Llegamos dos minutos antes de las 12:00 y, por suerte, aún estaba abierta. Un edificio casi en ruinas en la parte más deprimente de la ciudad era la Embajada de Guinea. Entramos y aquello era lo más parecido a un mercado que habíamos visto, gente gritando, funcionarios esperando la hora de cerrar sin mutarse y nosotros allí. Tras conseguir acaparar la atención de una secretaria tosiedo y mostrando unos billetes y tabaco nos atendieron. Les comentamos lo que necesitábamos y con extrañeza desapareció tras una puerta exterior cerrándola con llave desde dentro. Evidentemente estábamos en África. Tras unos minutos de espera apareció tras esa misma puerta un hombre de color correctamente vestido y que, supusimos, era el secretario que nos indicaba que el embajador no podía autorizar el aterrizaje... puesto que en la licencia ponía claramente que estábamos autorizados a resolver todos los trámites burocráticos en Annobón y ésta, estaba firmada por el ministro. Insistimos para que estamparan, por lo menos, el sello de la Embajada, pero no hubo nada que hacer. Cejijuntos y temerosos volvimos hacia el aeropuerto esperando que esto no fuera un problema insalvable. En tanto el resto de los expedicionarios ya habían realizado el traslado hasta la compañía y el combustible estaba ya en los bidones, trasladados desde la península para tal fin. Sólo nos quedaba realizar los trámites oportunos para «sacar» el material de la aduana por la pista hasta Air-Service. Nuevamente papeles, listas de material y más de una hora firmando y yendo de una ventanilla a otra, por fin a las 14:30 podíamos llevarnos el material. A todo esto nadie se acordó de comer, la propia ilusión bastaba para saciar nuestro apetito. Por fin a las 15:00 y tras efectuar el pago parcial del viaje, no sin un tira y afloja con la secretaria de la compañía que creía que podíamos «fugarlos» de Annobón sin pagar el resto, cargábamos el aviocar y emprendíamos el vuelo hacia nuestro soñado destino: *Annobón 91*.

## La llegada

Al cabo de una hora y media de vuelo, nuestros corazones daban un vuelco. En el horizonte aparecía, entre las nubes, Annobón. Destacaba, majestuoso, el pico Quioveo de 590 m sobre el nivel del mar y que cuentan debe su nombre a que esta exclamación fue la lanzada por el marinero portugués que divisó por primera vez la isla en el día de año nuevo (Anno Bon) de 1471. Poco a poco íbamos acercándonos a la isla descubriendo con atención sus



hermosas playas vírgenes y lo abrupto del terreno que se descubría ante nuestros atónitos ojos. Annobón es el último eslabón de la cadena volcánica que desde el Monte Camerún se extiende por la isla de Bioko (Fernando Poo) y el archipiélago de Sao Tome y Príncipe, hasta esta abrupta isla coronada por el cráter de un volcán junto al Pico do Fogo (435 m) convertido en un precioso lago natural de incomparable belleza. Evidentemente estábamos frente al *Ultimo Paraíso*.

Tras dar una vuelta de reconocimiento sobre la «pista» forestal que hace las veces de aeropuerto, tomábamos tierra suavemente gracias a la gran destreza del piloto que hizo que pensáramos que aún no habíamos «tocado» tierra cuando paró los motores. Por fin habíamos llegado. Eran las 17:30 (3C0). Bajamos del aviocar y rápida-

mente nos vimos rodeados de nativos y niños que habían confundido nuestro aviocar con el de *Cooperación Española* que, una vez al mes, les lleva el correo y algunas provisiones puntuales. Nunca podremos olvidar aquella primera impresión al bajar del avión. Todo el mundo nos miraba fijamente y nadie decía nada. Rompimos el silencio con un «buenas tardes» que fue respondido al unísono por toda aquella multitud que nos rodeaba. Nos dirigimos a uno de aquellos nativos que observamos llevaba pantalones militares pensando que sería «alguien». Chapurreo algo en un idioma inteligible para nosotros y otro de aquellos nativos se dio a conocer como el «jefe de la policía». Cual sería nuestra sorpresa cuando nos dijo que no tenían conocimiento de nuestra llegada. Le enseñamos la licencia y tras mirarla al revés y del derecho nos dio la impresión que un papel de periódico hubiera hecho el mismo efecto. «Somos radioaficionados» les dijimos, pero aquello les sonaba a chino. Tras despedirnos de los pilotos nos dirigimos hacia la casa del gobernador, porque, pensamos que él sabría algo. Tras un trayecto de 1 km aproximadamente, nos introducíamos en Pale, capital de Annobón, eso sí, sin necesidad de llevar ni un bulto pues rápidamente aquella gente cogieron toda nuestra impedimenta y perfectamente organizados, bajo nuestra atenta mirada, nos realizaron el transporte. En el trayecto, una exclamación de Juan, EA3FYS, rompía el silencio: «Hostia, que bicho» exclamó. En efecto, un portentoso murciélago, más que murciélago, vampiro, de más de medio metro paso sobre nuestras cabezas. ¿Será verdad que los mosquitos serán como gallinas? Una risa generalizada entre la comitiva rompió el hielo y los nativos empezaron a tomarnos «confianza» y a pedirnos «algún cigarrillo».

Por fin, llegamos ante la casa del gobernador, Marcos Ondo, mientras dos de nosotros fuimos invitados a pasar por la «comisaría» a llevar los pasaportes (que no ve-



El padre Edelmiro.

ríamos más hasta el día de nuestra partida) y entregar una fotocopia de la licencia. Tras eso, salió a recibirnos el embajador que nos invitó a entrar en su casa. Empezaba a anochecer (en el trópico era «invierno» y anochece sobre las 1600 UTC) y entramos en su casa. Nos invitó a sentarnos y tras un breve silencio, empezamos a hablar. Tampoco tenía conocimiento de nuestra llegada. Le enseñamos la licencia y tras leerla nos dio la bienvenida, no sin antes decir varias veces: «Muy interesante», y felicitarnos por llevar toda la documentación en regla. Para romper el hielo, nos «invitó» a tomar un vino, momento que aprovechamos para ofrecerle una botella de coñac que ya llevábamos para tal fin. Aceptó de inmediato. Al cabo de unos momentos empezó a entrar gente. El alcalde, el jefe de la policía, el jefe militar, el juez... en pocos momentos se llenó la casa de gente y se vació la botella, amén de observar que al ofrecerles tabaco nadie decía que no, en aquella isla todo el mundo parecía fumar. Estuvimos bastante tiempo comentando la impresión que nos había causado la isla y que es lo que íbamos a hacer allí. No se les hizo extraño, más bien al contrario, estaban contentos de tener «turismo» en un lugar donde no reciben a casi nadie y

curiosamente recordaban todas las operaciones de radioaficionados anteriores a excepción (?) de la más reciente, la de SMØAGD (?) en octubre del 1989, al que nadie recordaba. Nos quedamos un poco atónitos, pero no le dimos mayor importancia, no fuese que aquello que iba por buen camino se torciese. Había ya oscurecido totalmente y a la vista de que la cosa se alargaba introducimos en la conversación el tema del alojamiento. Sabíamos de antemano que nuestra ubicación debería ser en la parroquia, al menos en teoría, pero visto que nadie sabía de nuestra llegada, optamos por dejarles discutir entre ellos donde alojarnos. Por suerte para nosotros, al cabo de unos minutos apareció el hombre que sería nuestro anfitrión en nuestra expedición. En efecto allí estaba el padre Edelmiro. Toda una institución en la isla y que rápidamente nos ofreció su casa. El si sabía de nuestra llegada, aunque no tenía noticias de cuando, sabía que iríamos. Así pues nos despedimos de las autoridades y emprendimos camino hacia la iglesia, no sin antes darle unos cuantos cartones de tabaco, bolígrafos y encendedores al gobernador para que los repartiera entre los porteadores (cosa que nos habían sugerido muy sutilmente). Quedamos asom-

brados al comprobar que en la Rectoría había luz eléctrica, proveniente de unas baterías y un convertidor de 12 V a 220 V y que se cargaban durante el día merced a un grupo de placas solares. Y más sorprendidos aún, cuando pudimos constatar que había instalación de agua corriente, WC y ducha, todo a nuestra disposición. Jamás hubiéramos podido soñar algo parecido en aquel rincón del mundo. Tras mostrarnos una enorme sala, que sería nuestro dormitorio y sala de operaciones en CW, nos dispusimos a comer algo. En tanto unos preparaban el refrigerio, los demás procedíamos a adecentar un poco la sala, extender los colchones que nos había proporcionado el propio padre Edelmiro y a instalar las telas mosquiteras. Eso si le hizo gracia al hombre. Evidentemente íbamos preparados para todo, pero su ofrecimiento fue superior a cualquier previsión, estábamos en la gloria. Cenamos frugalmente con el padre y tras charlar un rato con él, nos dispusimos a acostarnos y a descansar de aquel intenso día 6 de agosto que quedará marcado en nuestras mentes para toda la vida. La operación estaba servida. **■**

■ N. de R. La segunda parte de este artículo aparecerá en el próximo número de revista.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**MUND  
ELECTRÓNICO**

**INFORMACIÓN ESTRUCTURADA  
NUEVAS TECNOLOGÍAS**



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

CON LA GARANTIA:

**BOIXAREU EDITORES, S. A.**

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

**ADQUIERALO EN SU KIOSCO O SUSCRIBASE**

**Blanes**

**TODO PARA EL RADIOAFICIONADO  
Desde 1975**

**SEGUIMOS EN EVOLUCION**  
Ahora la tienda más veterana de Madrid  
es también la más **MODERNA**

Ven a comprobarlo en nuestro  
**NUEVO ESTABLECIMIENTO**

Y tu compra puede resultarte  
**- GRATIS -**

Valoramos su equipo usado

c/ Ofelia Nieto 71 - Madrid 28039

Teléfono (91) 311 35 20

Fax (91) 311 25 70

**ABRIMOS  
SABADOS TARDE**

**Siempre partiendo de la práctica, se intenta mostrar las ventajas e inconvenientes de las diferentes variedades de antenas de cuadro.**

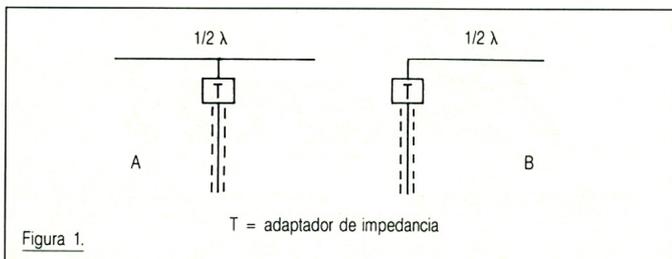
# Los misteriosos cuadros

Juan A. Sariols\*, EA3FDY

**S**e ha hablado mucho de las antenas de cuadro, desde la invención de la cúbica por parte de Clarence C. Moore (W9LZX) en 1942, atribuyéndosele cualidades casi mágicas por sus partidarios y catalogándolas casi cómo un fraude por sus detractores. Intentaré hacer un estudio imparcial, aunque no desapasionado ya que soy acérrimo usuario, basándome en experiencias prácticas ya que por desgracia no cuento con el «arsenal» técnico necesario para hacer las correspondientes mediciones.

Antes de entrar de lleno en el tema, debo recordar que la antena fundamental es, sin duda, el dipolo. A partir de éste se pueden llegar a hacer muy variadas configuraciones, pero siempre será el componente básico de cualquier antena.

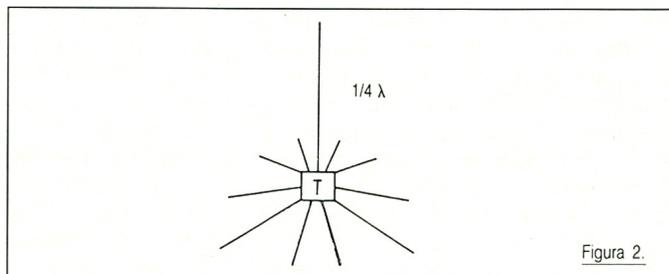
El dipolo no es nada más que un conductor de aproximadamente  $1/2$  longitud de onda ( $\lambda$ ). Cumpliendo con este requisito, resonará a esta frecuencia, sin más.



En la figura 1 vemos en A un dipolo alimentado por el centro (la típica antena Levy) y en B alimentado por un extremo (antena Zeppelin). Lo único que las diferencia es el sistema adaptador de impedancias, pero el funcionamiento es exactamente el mismo y, por supuesto, su rendimiento.

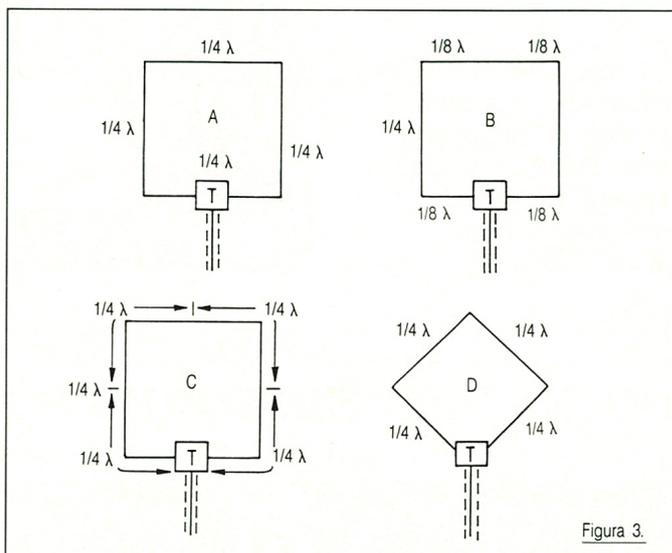
Alguien puede preguntarse: ¿y las verticales, qué?, puesto que normalmente son de  $1/4 \lambda$ . Viendo la figura 2 podemos observar que una vertical de  $1/4 \lambda$  no es nada más que un dipolo vertical, en el que la rama inferior la constituyen los radiales. Los cuadros marcados T significan el adaptador de impedancias sea cual sea el tipo.

Con este preámbulo quiero llegar a la conclusión de que cualquier antena, por exótica que sea su forma, siempre habrá que considerarla como un dipolo desde el punto de vista eléctrico. Evidentemente su forma podrá proporcionarle determinadas características, en cuanto a impedancia de entrada, ángulo de radiación, directividad, etcétera.



Empecemos ya con los cuadros. En la figura 3 vemos que el cuadro básico A tiene  $1/4 \lambda$  en cada lado, o sea una longitud de onda en su perímetro. Este cuadro se puede considerar cómo dos dipolos acortados de  $1/8 \lambda$  en cada brazo y enfasados por líneas de  $1/4 \lambda$ , tal como muestra la figura 3B. Sin embargo, también puede considerarse en C como dos dipolos plegados y enfasados por sus extremos. Por último, en D se podría considerar como una V enfasada con una V invertida.

Como vemos, las posibilidades son variadas y sus posibles estudios teóricos también. Sin embargo, hay un detalle a destacar: así como con el dipolo, o conjunto de dipolos, se han realizado estudios muy precisos con la ayuda del ordenador y con los cuales se pueden predecir ganancias, directividades, etc., con la antena de cuadro (o su hermana mayor, la cúbica) se da la paradoja que todo el mundo sabe que funciona, pero no hay ningún estudio matemático que pueda explicar el por qué y el cómo de su



\*Apartado de correos 182.  
08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

funcionamiento. Debido a este hecho, hemos escogido el título para este artículo.

A partir de aquí ya nos moveremos en el terreno práctico, que al fin y al cabo es el que interesa al radioaficionado. ¿Qué ventajas e inconvenientes tienen las antenas de cuadro? Desde el punto de vista mecánico, posiblemente son más difíciles de instalar ya que requieren cuatro puntos de apoyo, uno en cada vértice. Pero tienen la ventaja de que la distancia máxima requerida en cada dirección es la mitad que la de un dipolo. Por ejemplo, un dipolo para 80 metros deberá tener una longitud total de unos 40 metros. Un cuadro horizontal, también para 80 metros, tendrá cuatro lados, pero de sólo 20 metros cada uno.

Resumiendo sus características eléctricas, debemos destacar:

1. La resistencia de radiación de un cuadro a la altura de  $1/2 \lambda$  es de unos  $120 \Omega$  (considerablemente más alta que el dipolo). Por tanto se verá mucho menos afectada por las pérdidas de la línea de alimentación.

2. A igualdad de altura que el dipolo, su ángulo de radiación es bastante más bajo, por lo que la aptitud para el DX es excelente.

3. Su ganancia teórica sobre el dipolo es de aproximadamente 2 dB. Sin embargo, en la práctica se detectan mayores ganancias.

4. Se han hecho pruebas prácticas que, sin lugar a dudas, ponen de manifiesto que un cuadro es menos ruidoso que un dipolo. Aquí tampoco hay una base teórica en la que apoyarse.

¿Son estas características, demostrativas de su superioridad sobre el dipolo?

No nos atrevemos a afirmarlo, pero lo que es evidente es que quien usa un cuadro y lo experimenta cuidadosamente, llega a la conclusión de que tiene un «algo», pero sin poderlo definir claramente.

Para complicar todavía más las cosas, existen multitud de variantes. Hay cuadros verticales, horizontales, inclinados. Los hay con cargas lineales, cargas inductivas o capacitivas para reducir su tamaño. Y en cuanto a los sistemas de adaptación de impedancias, los hay para todos los gustos.

Ciñéndonos a los más corrientes y de mayor rendimiento, podemos ver en la figura 4 que A es el cuadro básico, B es el llamado bicuadro y que su perímetro es de dos longitudes de onda. Su tamaño es auténticamente grande, pero con él se consiguen ganancias del orden de 5,5 dB. Y en C vemos un cuadro de dimensiones reducidas por medio de carga capacitiva y que a pesar de todo tiene un rendimiento excelente.

Señalemos que cada una de estas variantes tiene su característica impedancia de entrada, por lo que sus adaptadores deberán ser los apropiados en cada caso.

Huyendo de los casos menos corrientes y ciñéndonos al cuadro normal de una longitud de onda en su perímetro, podemos referirnos a la figura 5 para observar los diversos

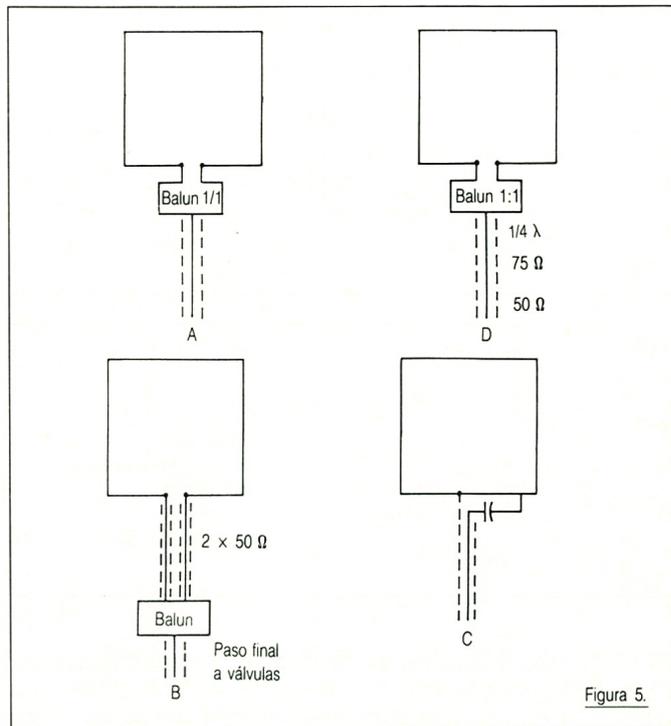


Figura 5.

sistemas de adaptación de impedancias para cuadros monobandas.

En A se alimenta directamente con cable coaxial (si se intercala un *coke-balun* del tipo W2DU, mejor). Aquí y dependiendo de la altura del cuadro se logrará una discreta adaptación, siendo la ROE en la mayoría de los casos del orden de 1:1,7. Cifra bastante aceptable.

En B hay un tipo de alimentación muy poco corriente que tiene la gran ventaja de que la bajada de antena es antiparasitaria, por lo que el sistema podrá usarse con éxito en zonas de gran ruido eléctrico. Los coaxiales son de  $50 \Omega$ , con lo que se consigue una línea de  $100 \Omega$  de impedancia. La ROE de esta línea será muy baja, del orden de 1:1,2. Hay que advertir que este sistema es muy interesante cuando el transceptor que se usa tiene el paso final a válvulas, ya que su paso en pi logrará un perfecto acoplo, aunque habría que intercalar un balun 1:1 para asimetrizar la línea. Si el paso final fuera transistorizado, inevitablemente deberíamos usar un acoplador para adaptar las impedancias y asimetrizar la línea.

En C se usa una adaptación «gamma match» que funcionará muy bien. Por último, en D se intercala una línea de  $75 \Omega$  de  $1/4 \lambda$  que adaptará los  $50 \Omega$  del coaxial hasta aproximadamente los  $120 \Omega$  del cuadro.

Los cuadros se prestan muy bien como antenas multibanda. En la figura 6 se muestra que un cuadro de unos

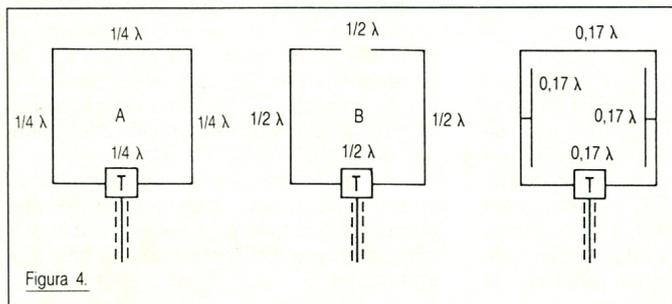


Figura 4.

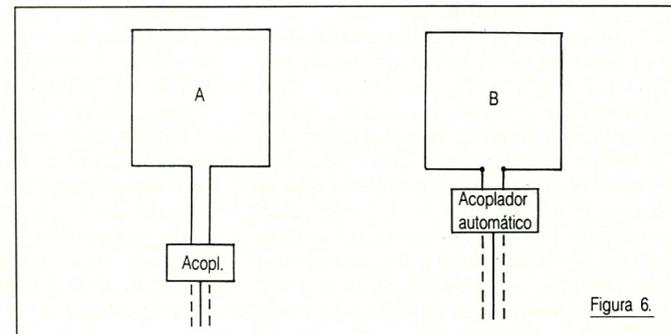


Figura 6.

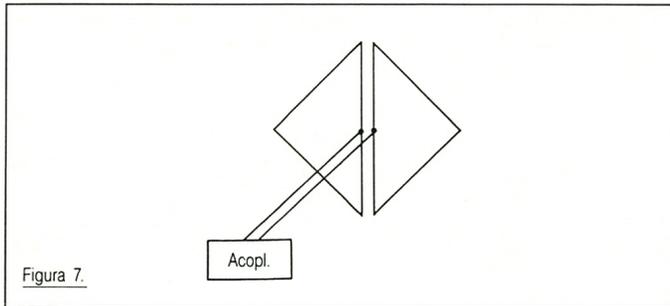


Figura 7.

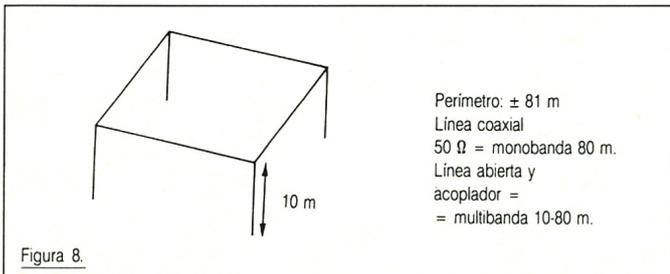


Figura 8.

15 m de lado podrá cubrir prácticamente las bandas de 10 hasta 80 metros con muy buen rendimiento. Si el lado del cuadro es de unos 8 m se alcanzaría desde 10 hasta 40 metros. En estos ejemplos es inevitable el uso de acopladores. Usándose en A línea abierta y acoplador convencional, y en B una solución que actualmente se empieza a usar y que proporciona unos resultados magníficos.

Antes de terminar este artículo queremos presentar dos casos que merecen especial atención.

En la figura 7 vemos una versión que se debe a DJ4VM y que tiene la enorme ventaja de proporcionar siempre la misma polarización en todas las bandas, así como una cons-

tante directividad, siempre perpendicular al plano del cuadro (esto no sucede en los casos de la figura 6). Estas remarcables características se deben a la distribución simétrica de la corriente, sea cual sea la banda. Si a esto añadimos que se usa línea abierta, de mínimas pérdidas, el resultado es una excelente antena multibanda, que únicamente necesita el uso de un acoplador.

El segundo, y último ejemplo, es el caso de una antena de cuadro horizontal que está especialmente indicada para las bandas de 40 a 80 metros. Viendo la figura 8, se apreciarán los detalles constructivos. Al ser un cuadro horizontal, se consigue un muy alto ángulo de radiación, especialmente indicado para estas bandas de frecuencia baja. Para distancias cortas y medias (100 hasta 1.500 km) esta antena es capaz de enviar señales tremendas.

Hemos podido comprobar, por los ejemplos mostrados, que existen muchas variaciones sobre el mismo tema.

Extractando los resultados, podemos afirmar de manera categórica que la antena de cuadro es excelente, no explicándonos la escasa difusión entre nuestros colegas. □

## Suelto

- La norma MIL-810C y D. A veces, en las características de los aparatos leemos que están homologados con arreglo a la norma MIL-810C y D, sobre todo si pertenecen a equipos de alta calidad. Esta norma militar exige haber pasado el nivel de calidad especificado respecto a diez características que son: (1) Ambiente salino; (2) Radiación solar; (3) Alta temperatura de funcionamiento y almacenamiento; (4) Choque; (5) Vibración; (6) Exposición a polvo; (7) Humedad; (8) Lluvia; (9) Súbito cambio de temperatura, y (10) Baja temperatura.

Cualquier aparato cuyo prototipo haya sido capaz de pasar por todas estas pruebas, puede presumir de calidad con razón. (Procedencia: boletín *Radio Noticias de Astec*).

## Antenas «sagaces»

**E**l Departamento de Control y Procesamiento de Señales de la empresa ERA Technology de Leatherhead, al sur de Londres, se ha adjudicado un contrato de la Agencia Espacial Europea para desarrollar un prototipo de red digital autoadaptable de concentración del haz de las antenas de futuros satélites de comunicaciones. Se trata de un proyecto de antenas «sagaces», o capaces de detectar y adaptarse automáticamente a su medio ambiente electromagnético gracias a las técnicas digitales de concentración del haz y procesamiento de adaptación de la señal, todo lo cual permite la orientación del diagrama de radiación de la antena sin recurrir a la exploración o giro mecánico.

El trabajo está encaminado a futuros casos que supongan comunicaciones con terminales móviles montados en, por ejemplo, aeronaves, buques y vehículos terrestres, así como en satélites geoestacionarios y satélites en órbita baja con respecto a la Tierra. Esta clase de aplicación exige un sistema de antena muy flexible dentro del satélite, de modo que los haces generados puedan modificarse para hacer frente a los cambios que ocurran en la distribución de los terminales terrestres y las po-

sibles fuentes de interferencia. *El sistema prototipo de procesamiento de la señal de antena no sólo ofrecerá la flexibilidad de mover los haces y variar su forma, sino que será capaz de realizar el procesamiento de autoadaptación para poder cambiar continuamente la forma de los haces a fin de optimizar la intensidad de la señal recibida en relación con el ruido y la interferencia.* Que cada lector imagine por su cuenta lo que puede significar la aplicación de esta futura tecnología en el mundo de la radioafición. Y las previsiones son optimistas, como leemos a continuación.

Un aspecto clave del proyecto es la realización de un circuito integrado especial para la función digital de formación del haz, con objeto de que tales sistemas puedan adoptar la forma de módulo compacto autónomo. Hasta hace poco el elevado coste, el excesivo consumo de potencia y la considerable masa y volumen habían limitado en gran parte el uso de las técnicas de procesamiento digital y autoadaptable de la señal de antena a los sistemas de radares militares. Sin embargo, los adelantos logrados en el campo de los dispositivos electrónicos y algoritmos de procesamiento autoadaptable de la señal, junto con la

investigación que se está llevando a cabo en ERA, demuestran que ya es posible explotar las ventajas de la tecnología de la «antena sagaz» para muchas otras aplicaciones.

Con el desarrollo de circuitos integrados de estado sólido para microondas a precio módico, crece el interés por las antenas activas de elementos en fase. Estas antenas llevan incorporados módulos de transmisión-recepción en cada elemento o línea de elementos radiantes y permiten la exploración regulada electrónicamente del haz sobre un determinado volumen o en un solo plano. Este tipo de antena, además de no tener piezas móviles, ofrece gran velocidad de exploración y altos niveles de potencia efectiva radiada empleando amplificadores de poca potencia. El mayor inconveniente de las mismas está en sus características de polarización y anchura de banda, especialmente cuando se requieren amplios ángulos de exploración (por ejemplo de 60°).

En ERA Technology se ha realizado ya un prototipo de antena de diez por diez elementos proyectada para superar estas dificultades cuyos resultados parecen muy prometedores.

# SWL-Radioescucha

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

**E**stamos terminando un año que está siendo pródigo en celebraciones de aniversarios de importantes emisoras de radiodifusión internacionales. En artículos anteriores hemos hablado de la historia de *Radio Habana*, Cuba, que cumplió 30 años en la onda corta. Asimismo *Radio Vaticano* celebró en febrero sus 60 años de existencia. Más recientemente, el pasado 3 de septiembre, *Radio Pekín* celebraba sus 35 años de emisiones en español hacia España. En efecto, ese día del año 1956 la emisora de la República Popular China comenzó a transmitir en nuestro idioma. Desde entonces podemos escuchar el mensaje que nos envían desde ese lejano y exótico país.

Coincidiendo con este aniversario, *Radio Pekín* (también denominada *Radio Beijing*) ha efectuado un importante anuncio en su publicación bimensual en inglés denominada *The Messenger*. Hay un importante plan para construir una nueva sede para *Radio Pekín*. El proyecto está siendo elaborado y se espera que dentro de un año comience la construcción en la zona oeste de la capital. Los diferentes edificios deberían estar terminados en 1995 y los estudios en ellos ubicados podrían ser operativos un año más tarde.

Los estudios actuales de R. Pekín fueron construidos en 1958. Desde entonces el personal de la emisora ha aumentado más del doble. En la actualidad transmite programas en 38 idiomas, cuatro dialectos chinos y, por supuesto, el chino estándar. Al parecer los estudios de transmisión y las salas de edición se han quedado bastante obsoletos y causan problemas debido a la aglomeración de personas que desean realizar programas, con la consiguiente dificultad de espacio y tiempo disponible. Pero todos estos problemas se resolverán con los nuevos edificios proyectados.

El primer proyecto de nuevos estudios fue propuesto en 1976, pero debido a recortes presupuestarios no fue aprobado por el Gobierno chino hasta el mes de julio del año pasado. El nue-



vo centro de *Radio Pekín* ocupará seis hectáreas. Se tratará de varios edificios siendo el más alto de ellos, con un total de 15 pisos, la sede central. En este nuevo centro se incluyen 43 estudios, cinco de los cuales están preparados para transmisiones en directo. El coste total será de 50 millones de yuans, de los cuales un total de 20 millones serán destinados a importar material técnico del extranjero. Se buscarán los medios técnicos más avanzados, incluidos los sistemas de ordenadores que permiten transmisiones automáticas y control centralizado, además de sistemas de procesos para todas las secciones en los diferentes idiomas.

*Radio Pekín* es, sin duda, una de las grandes emisoras internacionales, que posee una importante historia por la cual se hace acreedora a una bien ganada popularidad. Felicitamos a la emisora china y nos felicitamos por seguir escuchándola en nuestro idioma.

Otra emisora que cumple años es *Adventist World Radio* (AWR). Esta es-

tación religiosa protestante (de confesión adventista) está presente en las ondas desde el 1 de octubre de 1971. De esta importante organización ya hablamos en números de revista anteriores. Sólo hay que recordar que posee emisoras de radio en los siguientes lugares: *AWR-Europa*, con emisores en Forli (Italia) y utilizando los emisores de *Radio Trans Europe* en Sines (Portugal); *AWR-Africa* utilizando los potentes transmisores de *Africa nº 1* de Gabón; *AWR-América Latina*, desde Costa Rica; y *AWR-Asia*, desde la isla de Guam. En el presente artículo vamos a explicar unos detalles de la emisora de Costa Rica.

El epicentro del terremoto ocurrido el mes de abril pasado en Costa Rica estuvo situado a sólo 34 km del nuevo centro emisor de *AWR-América Latina* localizado cerca de la ciudad de Cahuita en Costa Rica. Dicho terremoto dañó el edificio de los transmisores, pero éstos sufrieron pocos daños.

Las nuevas instalaciones corresponden a la desaparecida *Radio Impacto*.



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

Se trata de 48 hectáreas de terreno, un edificio, cuatro transmisores y dos antenas de cuadro. Normalmente *AWR-América Latina* transmite desde el campus de la Universidad Adventista de América Central, situada cerca de San José, capital de Costa Rica. Utiliza dos transmisores de 5 y 50 kW, emitiendo programas en español e inglés, con emisiones especiales los sábados en holandés y papiamento.

El sistema actual impide la posibilidad de expansión. Con los nuevos equipos se pueden aumentar las emisiones hacia el Caribe y América del Sur. Ya se han solicitado dos antenas *log* periódicas de la TCI. Una de ellas se utilizará para cubrir Centroamérica (345°) y la segunda hacia Sudamérica (120°). La antena actual de San José será trasladada a Cahuita para emitir hacia el Caribe (65°).

De los cuatro emisores comprados a *Radio Impacto*, dos son de onda corta (de 20 kW cada uno) y dos de onda media (50 kW cada uno). Se está estudiando modificarlos para que también se utilicen en onda corta. El antiguo emisor de 5 kW quedará de reserva para casos de emergencia y el de 20 kW se utilizará con normalidad. Se espera que en 1992 la utilización de los equipos sea total.

Estas son las frecuencias y potencias previstas: 5030 kHz, 20 kW; 5970 kHz, 50 kW; 6150 kHz, 50 kW; 9725 kHz, 50 kW; 11870 kHz, 50 kW; 13750 kHz, 20 kW; 15460 kHz, 50 kW. Durante el verano pasado se hicieron pruebas con el siguiente horario: 0100 a 0500 en español, 1100 a 1300 en inglés, 1300 a 1500 en español y 2300 a 0100 en inglés, todas por 9725 y 11870 kHz; y también de 0100 a 0500 en español por 5030 y 6150 kHz. Felicitamos también a *AWR* por

su aniversario y por sus nuevas instalaciones en Costa Rica.

Por último destacamos que el mes próximo, concretamente el día de Navidad, la gran estación religiosa *HCJB, La Voz de los Andes*, desde Quito (Ecuador) cumplirá 60 años de emisiones. Esta emisora pertenece a la *World Radio Missionary Fellowship*, con sede en Estados Unidos. En esa fecha de 1931 se difundió un programa de media hora en español e inglés. Al año siguiente se iniciaron las transmisiones en quechua y se realizó una transmisión móvil desde un ferrocarril coincidiendo con las bodas de plata de dicho transporte.

En 1937 comienzan las emisiones en sueco y se emplea un emisor de 1 kW. En 1940 ya se utiliza un transmisor de 10 kW con alcance mundial. En 1941 *HCJB* ya emitía en español, inglés, quechua, sueco y ruso, incorporándose más tarde el portugués. En 1948 ya se utilizan 100 kW, siendo condecorada la emisora con la Orden Nacional al Mérito en el grado de Caballero. En 1951 *Pan American Airways* celebra el cruce veinte mil de la línea equinoccial. *HCJB* conmemora el acontecimiento transmitiendo desde el aire, en un DC3. En 1955 se inaugura el Hospital Vozandes. En 1956 obtiene el permiso para instalar una emisora de TV. En 1961 comienzan las actividades de la Imprenta Vozandes, de *HCJB*, y empieza a transmitir la primera estación de televisión del país. Se trataba del primer canal misionero en el mundo. Hay que indicar que sólo había doscientos receptores de TV en Quito. En 1964 se inician programas en francés, italiano y japonés. En 1965 se inaugura la nueva planta hidroeléctrica. En 1971 la *HCJB* ocupa el noveno lugar en una encuesta de popularidad internacional en-

tre más de 200 emisoras. En 1974 el Gobierno ecuatoriano otorga una nueva licencia de funcionamiento para *HCJB* por 25 años más. En 1981, al cumplir 50 años, se emiten tres sellos postales para conmemorar el acontecimiento. Además se inaugura el nuevo transmisor de 500 kW. En 1987 se inaugura el Hospital Vozandes en Shell Pastaza. En 1989 se introduce la programación en griego y chino. En 1990 se inaugura un nuevo transmisor de 250 kW en la estación de transmisores en Pifo. Comienzan transmisiones en uzbek y árabe. Y por último en este año 1991 *HCJB* cumple 60 años de servicio a «Dios, al Ecuador y al mundo». Utiliza una potencia total de tres millones doscientos mil vatios, con una programación en 15 idiomas. Ahora se apunta hacia la era del satélite... Desde aquí también una cordial felicitación a la emisora ecuatoriana. Esta emisora transmite cada noche un interesante boletín de noticias latinoamericanas, que se emite hacia Europa en español de 2200 a 2215 h por 17790 kHz. Además, los miércoles de 2215 a 2230 h (UTC), se transmite el espacio «Galápagos», un interesante programa dedicado a la historia, fauna, flora y otras actividades que tengan que ver con las exóticas islas Galápagos, territorio insular del Ecuador.

### Un pequeño país: Bhután

La radiodifusión en Bhután comenzó el 11 de noviembre de 1973. Se inició con la ayuda de un grupo de jóvenes, denominándose *Radio National Youth Association of Bhutan*. Se trataba de un estudio de construcción doméstica y un transmisor de 400 W, con una hora semanal de emisiones en inglés. (*Youth* significa joven).

**H**eralding  
**C**hrist  
**J**esus'  
**B**lessings

To: Francisco Rueda Curo

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

Date of Reception 11-07-81

Tune-GMT 2200-2230

Transmission was heard on 21480 kHz

We feel sure that you have heard one of our transmissions, but the information given was not sufficiently complete or correct to receive full confirmation.

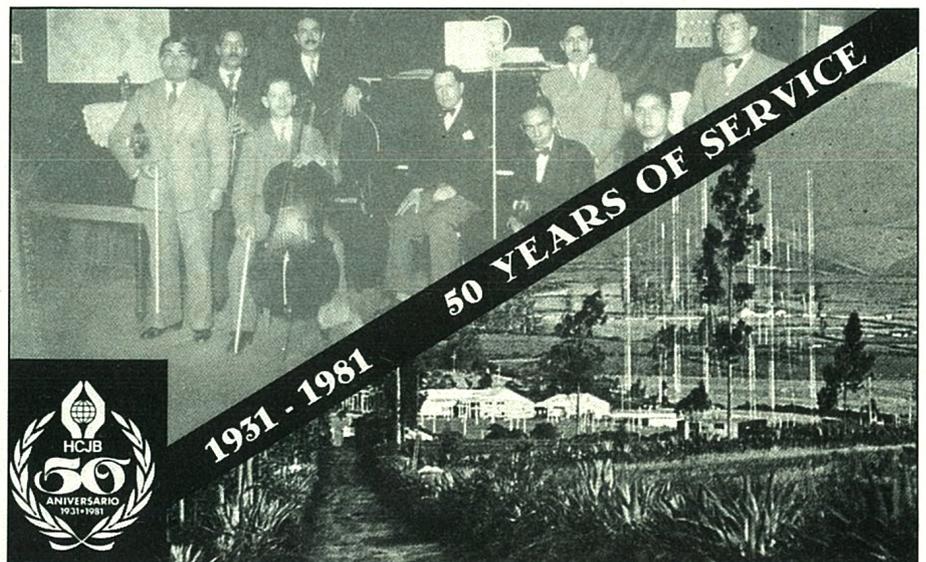
We do not feel you have heard HCJB. Enclosed please find information that will help you find us on the dial.

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

Sincerely yours,  
Thomas D. Ferguson  
Director of Communications  
HCJB Casilla 691 Quito, Ecuador South America

July-August: (Top) HCJB has always used Ecuadorian Music as a key to sharing Ecuador's Culture; here a group of musicians prepare to do a program in the 1930s.

(Bottom) HCJB's transmitter farm is located in the town of Pifo some 20 kilometers to the East of Quito.



En los años siguientes comenzaron las emisiones en la lengua nacional llamada dzongkha y en idioma nepalí. Se emitían nueve horas a la semana, repartidas en programas de tres horas los domingos, miércoles y viernes. En 1979 la emisora fue incorporada al Gobierno Real y en 1985 formaba parte del Departamento de Información y Radiodifusión. Se instaló un transmisor de 5 kW y la emisora pasó a denominarse *Bhutan Broadcasting Service* (BBS).

En 1989 se empezó la construcción de un nuevo transmisor de 50 kW, que ha comenzado a funcionar en este año 1991. Con este emisor la BBS emite 12 horas al día, logrando llegar a todo el país y consiguiendo gran popularidad entre sus habitantes.

El nuevo complejo de transmisión se encuentra situado en el mismo lugar que la antigua *Radio NYAB*, con estudio de música y estudios de grabación y para emisión de programas en directo, estando equipados con la tecnología más moderna. Se realizan emisiones en cuatro idiomas, con programas de actualidad, religiosos, musicales e infantiles.

Se trata de una emisora de muy difícil captación aquí en España. Quizá con los nuevos equipos la situación puede mejorar.

## Noticias DX

**Hungría.** Desde el pasado 30 de junio han sido suspendidas la mayoría de las emisiones al exterior de *Radio Budapest*, incluidas las emisiones en español. Ahora sólo emite en húngaro, inglés y alemán. Estas son las emisiones en inglés de *Radio Budapest*: 2100 a 2200 y 0200 a 0300 en 6110, 9835 y 11910 kHz. Los martes y viernes se emite «DX News». Los miércoles y sábados, «DX World».

**Liberia.** *La Voz de América* quiere abandonar su lugar de emisión en Monrovia y transferir los emisores a Bostwana. Desde allí se difundirán las emisiones en onda corta. Por contra la *Sudan Interior Mission* quiere reactivar la estación religiosa *ELWA*, con un emisor de onda media en primer lugar. La única emisora activa en Monrovia es la *ELBC*, que emite de 0800 a 1000 y de 1600 a 1900 en 7275 kHz.

**Cuba.** Nuevo horario de *Radio Habana*, Cuba, en idioma español hacia Europa: 1800 a 2000 en 15295, 15350 y 17710 kHz; 2000 a 2200 en 15425 y 17770 kHz.

**Israel.** Debido a problemas financieros, quizá como secuela de la Guerra del Golfo, la emisora *Kol Israel* ha efectuado recortes en su programación.

Aunque en principio se dijo que sólo emitiría 15 minutos en español, lo cierto es que en la actualidad la emisora de Jerusalén transmite en nuestro idioma de 2000 a 2230 por 9435, 11587, 11605, 15100, 15640 y 17575 kHz.



Al parecer la emisión en ladino o judeo-español ya no se realiza por onda corta, siendo ésta emitida sólo por onda media.

**Japón.** *Radio Japón* continúa su plan de expansión en onda corta. Con el fin de mejorar su servicio hacia Asia, la emisora tiene previsto instalar en su centro de Yamata tres nuevos emisores de 300 kW con sus correspondientes antenas adaptadas. Las previsiones indican su puesta en servicio a principios de 1993.



Volvemos a recordar que por fin *Radio Japón* tiene una emisión en español hacia España, que se emite cada día de 2130 a 2200 por los 15355 kHz, a través de la estación repetidora de Africa nº 1 en Moyabi (Gabón). La recepción es bastante buena en Barcelona. Siempre hay que recordar que, salvo indicación en contra, todos los horarios mencionados son UTC, hora universal coordinada.

**Sri Lanka.** Desde hace unos meses funciona un nuevo centro emisor situado en Ekala, que es utilizado por la *Sri Lanka Broadcasting Corporation* (SLBC) y que sirve como estación repetidora de *Radio Japón*, al haber sido financiada por el Gobierno japonés. La instalación comprende dos emisores de 300 kW, con un sistema de antenas que permite a *R. Japón* cubrir el Medio y el Próximo Oriente. El director general de *R. Japón* indica que otros paí-

ses pueden utilizar dichas instalaciones. Próximamente la emisora japonesa realizará programas en urdu, árabe, bengalí e hindi. Algunos expertos indican que este centro podría ser utilizado por *La Voz de América*.

**EE.UU.** *La Voz de América* (VOA) comenzó en julio a transmitir en alemán. El personal ha sido reclutado del servicio alemán de *Radio Canadá Internacional*, que fue suprimido hace unos meses.

El Congreso de Estados Unidos está considerando el proyecto de poner en marcha dos nuevas emisoras: *Radio Free Asia* y *Radio Free China*, a imagen de *Radio Free Europe* (Radio Europa Libre) y *Radio Liberty*.

Dos emisoras que habían estado silenciosas podrían volver a las ondas. Se trata, en primer lugar, de la emisora religiosa *KCBI* de Dallas, Texas, que estuvo transmitiendo durante un año hasta que dejó de hacerlo por problemas financieros. Ahora puede volver a emitir gracias a otro grupo religioso. Su proyecto es transmitir de 0200 a 1400 por 9915 kHz y de 1400 a 0230 por 15375 kHz.

A principios de 1989 la emisora religiosa *KJES*, Vado, Nuevo México, Estados Unidos, realizó emisiones de prueba pero sin llegar a realizar emisiones regulares. Ahora la emisora ha anunciado una programación de 1500 a 2200 por 9665 kHz; de 0000 a 0200 por 11730 kHz y de 2100 a 0000 por 11755 kHz, con un emisor de 50 kW.

**Portugal.** La Asamblea Nacional portuguesa ha aprobado un crédito de 320 millones de escudos para que la *RDP, Radiodifusao Portuguesa*, construya un nuevo centro de emisión en las Azores.

**Islandia.** La emisora *Rikisutvarpid* por fin emite un programa en inglés. Se realiza de lunes a viernes de 0730 a 0745 por 3295, 6100 y 9265 kHz. Se trata esencialmente de informaciones.

**Bahrein.** *Radio Bahrein* transmite ahora por vez primera en onda corta desde el mismo país. (Antes había utilizado los emisores de Kuwait). *R. Bahrein* utiliza dos transmisores de 60 kW. Ha sido oída en 6010 y 9745 kHz en árabe e inglés.

**El Salvador.** Este país tiene previsto instalar una estación de onda corta gubernamental. Estará equipada con un pequeño emisor de 50 kW. Las emisiones, destinadas sobre todo a los salvadoreños residentes en Estados Unidos, estarán constituidas de informaciones, música y mensajes diversos. Se realizarán programas en español e inglés.

73, Francisco

**¡Cuidado con los conectores coaxiales baratos!** Barry W. Collins, W4TLV, de *Collins Communications*, alerta a la comunidad de la existencia de conectores coaxiales baratos y sin marca que luego son los causantes de grandes desastres. En su caso particular, «picó» ante lo irrisorio del precio de uno de estos conectores (en forma de codo) y al no funcionar las cosas en un repetidor, procedió a la «autopsia» del conector y se encontró con una *unión helicoidal* entre la entrada y salida del conector, por su interior, en forma de muelle de Dios sabe qué inductancia. ¡Cuidado pues; a pagar más y marca de garantía, que es lo que conviene!

**Para los «satelistas» principiantes.** Un nuevo librito de 40 páginas titulado *A Beginner's Guide to OSCAR-13* del que es autor Keith Berglund, WB5ZDP, se halla disponible al precio de 7 \$ US en la AMSAT norteamericana cuya dirección completa es: AMSAT, PO Box 27, Washington DC 20044, EE.UU. Parece ser que el contenido del libro garantiza que no es preciso disponer de un gran capital para poder aprovechar las facilidades espaciales.

**¿Es posible que el ordenador tenga 140 años de edad?** La verdad se ha revelado una vez que los expertos del Museo de Ciencias de Londres han concluido la reconstrucción de la máquina de Babbage «Difference Engine Nr. 2» siguiendo los croquis originales del inventor que datan de 1847.

Charles Babbage (1791-1871) dedicó la mayor parte de su vida a la creación de máquinas que fuesen capaces de resolver todo tipo de problemas aritméticos. Programadas para que admitiesen tarjetas perforadas, iban a tener un depósito (o memoria), un molinillo (procesador) y una serie de engranajes y palancas para transferir datos entre estos dos elementos. De hecho, las máquinas proyectadas contaban con la mayoría de las características que distinguen a un ordenador electrónico actual. Babbage se vio forzado a abandonar su materialización por falta de fondos y por las limitaciones de las herramientas técnicas de su época. Hoy por hoy se cree que, en general, sus proyectos eran lógicos y bien fundados.

La reconstrucción de la máquina de Babbage que emprendió el Museo de la Ciencia de Londres incluye 4.000

piezas, tiene 1,8 m de altura y pesa 3 toneladas. Se inició ahora hace un año y el museo la presentó al público en la inauguración de una exposición dedicada especialmente a Babbage y su obra.

Entre los acontecimientos que señalan el bicentenario, cabe mencionar una emisión especial de sellos conmemorativos y una asamblea internacional de tres días en el *Imperial College* de la Universidad de Londres, bajo los auspicios del Instituto de Ingenieros Electricistas.

La asamblea constituirá asimismo el punto de partida para una exposición itinerante sobre la historia de la informática, uno de cuyos emplazamientos será la ciudad de Totnes, en el sudeste de Inglaterra, en donde Charles Babbage asistió a la escuela. Otro de los actos dignos de mención será el Simposio Babbage-Faraday, una conferencia de dos días, de carácter histórico, que se celebrará en Cambridge, dedicada a Babbage y a su contemporáneo Michael Faraday, el genial físico inglés.

Una vez concluida la reconstrucción de la «Difference Engine Nr. 2» de Charles Babbage ésta constituye un fascinante monumento en memoria de un hombre que, sin duda, habría disfrutado inmensamente de nuestra cultura actual fundamentada en los *microchips*.

**Homenaje a los astronautas muertos.** En memoria de los quince astronautas que fallecieron en acto de servicio se construirá un «espejo espacial», un gigantesco monumento de granito negro pulido, dotado de un mecanismo de rotación que le permitirá describir una trayectoria de circunvalación alrededor del Sol y que simbolizará la relación de estos especialistas con el medio por el que murieron. Este espectacular monumento medirá 14 m de altura, 15 de anchura y 2,40 m de espesor y estará constituido por varios paneles de granito de 400 kg cada uno.

La catástrofe del transbordador espacial *Challenger*, el día 28 de enero de 1986, en la que murieron sus siete tripulantes, ha sido motivo para inspirar la idea de erigir un monumento nacional en memoria de los astronautas fallecidos en acto de servicio. De los quince astronautas fallecidos en acto de servicio, cinco nunca participaron

en un vuelo espacial, doce eran ingenieros, uno físico, otro profesor de escuela secundaria y uno médico. Dos de ellos eran mujeres.

**¡El diabólico poder de la radio!** Camino del altar, Todd Benson, N2CKZ, aprovechó los últimos instantes para no perderse sus acostumbrados QSO desde Winnetka en Illinois. ¡Justo una hora antes de convertirse en hombre casa-



EA5PE  
P.O. B. 1375 - VALENCIA - SPAIN

do! La novia, Lena, no parece estar muy contrariada por el hecho de que su ya casi marido le dé al manipulador, según aparece en la primera de las ilustraciones, con su bella y risueña sonrisa. ¡Pero mucho nos tememos que no le vaya a ocurrir una repetición de lo que el simpático y siempre de bromas Matias, EA5PE, nos cuenta en la portada de su ingeniosa QSL, como se ve en la segunda de las ilustraciones... ¡Y es que la radio tiene un poder diabólico!

**El «Hespérides», primer buque oceanográfico español.** Se trata del mejor buque oceanográfico de carácter popular que existe en la actualidad, según el ministro de Educación y Ciencia. Este es el primer buque científico español y, enmarcado en el Plan Nacio-

nal I + D, ofrecerá entre otras tareas, cobertura a la base antártida *Juan Carlos I*. Entre militares y científicos (durante las pruebas) la tripulación consta de 85 almas y sus características son: eslora, 82,5 m; manga: 14,3 m; desplazamiento 2.700 toneladas; velocidad máxima: 15 nudos; navegación lenta: 4 nudos; autonomía: 12.000 millas; capacidad de alojamiento en crucero: 30 personas. Sus instalaciones científica están preparadas para realizar estudios de oceanografía física, química y biología, geofísica, geología marina y meteorología. Dotado de ordenador central para procesamiento de muestras recogidas. El nombre de «Hespérides» proviene del que daban los griegos a las zonas inexploradas y el equipamiento de comunicaciones consta de: radar de banda S con consola ARPA, radar de banda X, sistema de radioposicionamiento, giroscópica principal y de reserva, unidad de transferencia vertical, sonar de hielo, goniómetro, radio, radiobaliza aeronáutica y faz de satélite meteorológico. Lleva un helicóptero *Augusta Bell 212* con cubierta para su aterrizaje, lo que sin duda supondrá un importantísimo apoyo en sus misiones polares. Modestamente creemos que la URE debiera in-

tervenir en ocasiones como éstas, en este caso en particular para, al menos, hacer donación de una estación de radioaficionado instalada a bordo, una vez obtenido el permiso correspondiente; una estación costeada por toda la radioafición española asociada bajo esas siglas. Francamente, lo encontramos a faltar en el equipo del *Hespérides* aunque nunca es tarde si la dicha llega... Imaginamos la satisfacción de la muy ilustre doctora Castellví y no desechamos la idea de que dentro de uno o dos años vuelva a estar entre nosotros para contarnos sus experiencias en el primer viaje a bordo del *Hespérides*... ¡Lo celebraríamos muchísimo!

**Radiobaliza en 28 MHz.** La *Radio Society of Kenia* opera la radiobaliza 5Z4ERR en la frecuencia de 28,2075 MHz con antena situada en Kiambu, 15 km al NE de la ciudad de Nairobi, en el QTH de Hermann, 5Z4RT. La radiobaliza consiste en un Kenwood TS-120 que excita una antena vertical con 15 W de potencia. Se ruega la «caza» de esta radiobaliza y el informe de los controles de recepción dirigidos a *Radio Society of Kenia*, PO Box 45681, Nairobi, Kenia.

**Radioastronomía: ¿descubrimiento del primer planeta más allá del sistema solar?** Aunque la especulación lógica nos dice que si en el firmamento existe un número inconmensurable de estrellas, deben existir incontables planetas, todavía no se ha podido demostrar que así ocurra. Ahora, tres radioastrónomos de Gran Bretaña creen haber obtenido suficiente evidencia de la existencia de, al menos, un planeta perteneciente a otra estrella, distinta del sol, según la revista científica *Nature*. Andrew Lyne, del radioobservatorio de Jodrell Bank en la Universidad de Manchester, creen haber localizado la existencia de un objeto con masa 10 a 15 veces superior a la Tierra que orbita alrededor de un pulsar que se halla a la distancia de unos 25.000 años luz de la Tierra (225 cuatrillones de kilómetros... ¡mareante!). El pulsar emite radiaciones que se captan en la Tierra (y que por supuesto sus ondas han de haber tardado 25.000 años en llegar... nos parece a nosotros!); gira sobre sí mismo tres veces por segundo en las que envía trenes de ondas a la Tierra. Lyne ha observado que periódicamente los impulsos llegan con una centésima de segundo de retardo y, tres meses más tarde, lo hacen con un adelanto de la misma centésima de segundo. De ello se deduce que el pulsar se balancea, se aleja y aproxima periódicamente a la Tierra, lo que po-

dría ser debido al efecto de la gravedad de un planeta que orbitara alrededor del pulsar una vez cada seis meses. Cuando el planeta se halla más próximo a la Tierra, atrae al pulsar hacia ella y las señales llegan antes; cuando el planeta se halla al otro lado, lo más alejado de la Tierra, aleja al pulsar con su fuerza de gravedad y las señales se retrasan. Nos gustaría saber la opinión de algún colega dedicado a la radioastronomía... CQ

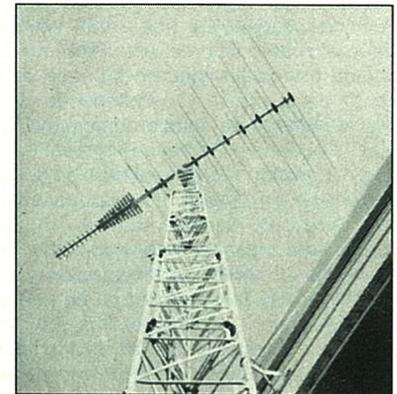
INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## Avisos de propagación radiados

**T**ras el cese de la estación francesa de Ste. Assise que transmitía boletines regulares del estado de la propagación incluyendo número de manchas solares y valores del flujo solar y del índice magnético bajo forma de mensajes conocidos como *Ursigrams*, la RSGB se propuso continuar el servicio radiado y hacerlo en banda de radioaficionado para que estos mensajes pudieran captarse por toda la comunidad europea, cuando menos. Así obtuvo la colaboración de *Marconi Communications Ltd.* que donó un transmisor de HF de 1 kW, *ICS Electronics Ltd.* aportó un nodo terminal multimodo, *Schneider Computer* donó un ordenador, *McKnight Crystals* puso un juego de cristales de cuarzo de alta calidad. Radioaficionados voluntarios juntaron todas estas piezas y de ello ha resultado la estación GAM1 que, según anuncian, ya sale al aire con sus avisos de propagación en A1A y en F1B (Morse y radioteletipo) a intervalos regulares en la frecuencia de 3.812,2 kHz.

La RSGB ruega el envío del mayor número posible de controles de recepción dirigidos a G3DME en la dirección del nomenclador o *Callbook*. Así pues, sería interesante que se captara la GAM1 desde aquí abajo y se le enviara los informes o controles de señal a la RSGB vía G3DME.

**HEIGHTS  
TOWER SYSTEMS**



**T**orretas de aluminio ligeras, sólidas y permanentemente bellas.

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

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

**HEIGHTS  
TOWER SYSTEMS**

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

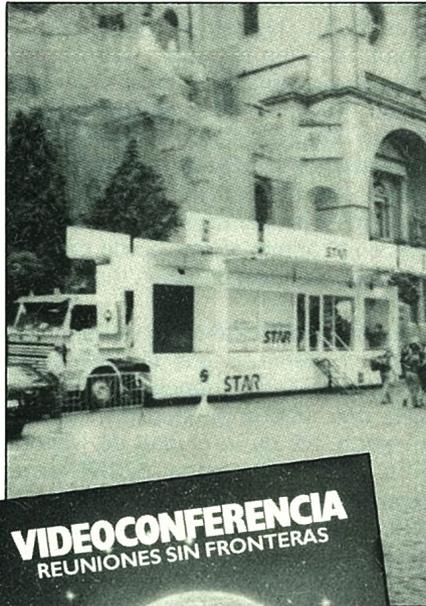
# El programa Star

**L**a Dirección General de Telecomunicaciones (DGTel) está llevando a cabo estos días la segunda Fase o Fase B del programa Star y los Servicios Avanzados de Telecomunicación (SAT). Como el mundo de la radioafición está muy ligado a este tema, hacemos mención de él por lo interesante del mismo. En Segovia, uno de los puntos donde se ha detenido el gigantesco *bus-camión-stand*, hemos tenido la oportunidad de recibir una demostración de dichos servicios de la mano de don José Luis de Pablos, director provincial del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

El *Bus Star* sigue su recorrido por las provincias españolas, que serán visitadas según el cuadro adjunto; este Proyecto está dirigido principalmente, en su línea de fomento de la oferta y demanda de Servicios Avanzados de Telecomunicación, a la PYME (Pequeña y Mediana Empresa) en general. La gestión técnico-económica del programa Star en España es responsabilidad de la Dirección General de Telecomunicaciones. Este organismo ha propiciado, dentro de las acciones de divulgación y promoción de SAT, la construcción de una unidad expositiva itinerante (el *Bus Star*) con la cual dar a conocer por las diferentes regiones de aplicación del Programa, mediante diversas demostraciones, los distintos SAT y sus aplicaciones promocionados por el mismo. Entre estos servicios se encuentran:

- Videoconferencias
- VideoText
- Facsimil
- Transferencia electrónica de datos
- Mensajería telemática, etc.

Aquellos que tengan la oportunidad de poder ver el *Bus Star*, quedarán absortos ante el aspecto del mismo y la parafernalia técnica que arrastra (antena parabólica, instrumentación avanzada, etc.). El *Bus* en



su interior todo lo que dicho programa pretende promocionar.

Un auditorio-sala de videoconferencia, dotada con monitores, cámaras, micros y altavoces y donde tuvimos la oportunidad de mantener, junto con otras personas más una reunión-demostrativa con las situadas en otra sala de videoconferencias en Madrid. Sonido e imagen todo vía satélite. Una segunda sala de diseño e intercambio electrónico, con un equipamiento semiprofesional de diseño, compuesto por una estación CAD y ordenador, impresora láser y trazador gráfico de alta velocidad. Las aplicaciones que se muestran son las del diseño

asistido por ordenador de diversos elementos, entre ellos piezas, páginas de videotex y cartografía digital y su envío por teléfono a cualquier punto del globo. Otra zona de la sala está dedicada a una completa estación de comunicaciones externas vía modem, programas de gestión de empresas e impresión de etiquetas de códigos de barras. En otra sala del mismo *Bus* está la zona de comunicaciones compuesta por terminales de videotex, telefax y telefonía avanzada. Con estos terminales se pueden enviar documentos (fax) y acceder a distintas bases de datos de interés, así como consultar informaciones contenidas en otros servidores de esta red de una forma sencilla y rápida (videotex). Alguno de estos sistemas ya nos es conocido a los radioaficionados, por cuanto la mensajería telemática y la transferencia electrónica de datos los venimos haciendo (a nuestro modo) con el radiopaquete (packet-radio).

La demostración de estos servicios se realiza por parte del personal desplazado especialmente, y, todo hay que decirlo, se desarrolla, técnica y socialmente de una forma impecable, que nos hace pensar cosas buenas del futuro de las comunicaciones en España. Merece la pena.

*Diego Doncel, EA1CN*

FASE B (Sept-Dic. 91)	FASE C (Enero-Marzo 92)
Valladolid	Sta. Cruz de Tenerife
Avila	Las Palmas
Segovia	Cádiz
Salamanca	Huelva
Zamora	Sevilla
Palencia	Málaga
Burgos	Granada
Soria	Almería
Zaragoza	Murcia
Teruel	Alicante
Huesca	Valencia
Castellón	
Cuenca	
Ciudad Real	
Toledo	
Cáceres	
Badajoz	
Córdoba	
Jaén	
Albacete	



## Transceptor de HF Kenwood TS-850S

**C**uando vi por primera vez el modelo TS-850S me llevé la impresión de que Kenwood había mezclado en la misma olla los modelos TS-940S y TS-440S, los había sazonado con las novedades del TS-950S, había añadido un poco de especias originales y había obtenido el guiso del TS-850S. Al mencionar las «especias originales» me refiero a determinadas facilidades que ni tan siquiera se habían incluido en el TS-950S.

El tamaño del TS-850S supera el volumen del TS-440S en varios decímetros cúbicos y, en igual medida, es más pequeño que el TS-940S. Su propio peso, unos 11 kg, queda como intermedio entre los 20 del TS-940S y los poco más de 6 kg del TS-440S. En realidad el modelo TS-850S es uno de los transceptores mejor dispuestos que Kenwood ha sido capaz de fabricar hasta el día de hoy. Teniendo en cuenta que debe substituir al popular TS-940S, era obligado que el fabricante se luciera procurando hacer del TS-850S algo verdaderamente especial.

### Características

Bien, un transceptor no debiera ser más que un transceptor ¿no es cierto? Pues no, no del todo, en este caso. En la tabla I se relacionan las características esenciales del TS-850S, es decir, el comportamiento que es de esperar tras la adquisición del transceptor básico, «pelado», sin ninguno de los múltiples accesorios disponibles como los filtros opcionales, el procesador digital, etc. Estas características escuetas nos muestran un transceptor de toda modalidad, incluida la FM, con 100 canales de memoria, una excelente estabilidad de frecuencia, magníficas características de supresión de espurias, una buena selectividad en cualquier modalidad, una salida nominal de 100 W en CW/BLU, recepción de banda corrida desde 100 kHz a 30 MHz, etc. A través de las características concisas no se alcanza a discernir las abundantes prestaciones especiales («pitos y flautas» para muchos) del transceptor TS-850S. En cualquier caso, todas las posibles particularidades funcionales, por más numerosas que sean, no deben ocultar el hecho de que el modelo TS-850S es, esencialmente, un magnífico transceptor básico.

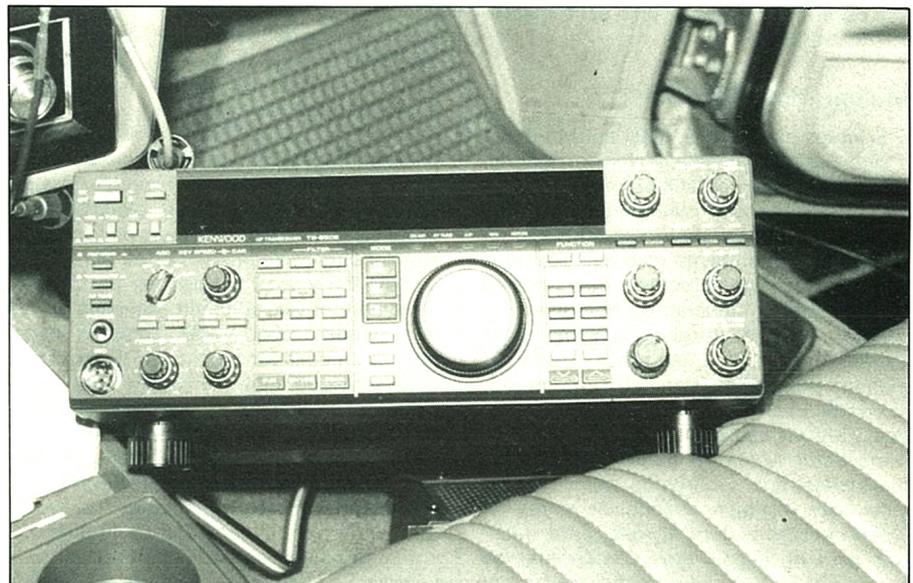


Transceptor de HF Kenwood TS-850S.

Aunque tengo el propósito de realzar algunas de las características especiales del TS-850S algo más adelante, permítaseme dar un pequeño salto, llevado por mi propio entusiasmo.

La mayoría de los transceptores actuales, como el TS-850S, ofrecen la posibilidad de elegir numerosas particularidades funcionales con el simple manejo de los mandos del panel frontal. Pero existe, ade-

más, la facilidad de las variaciones o «modificaciones» de estas particularidades intrínsecas para acomodarlas mejor al gusto particular del operador en todo momento. ¿Cómo facilitar al operador el aprovechamiento de una determinada función especial momentánea? Por regla general se recurre a instruir al operador para que mantenga pulsadas determinadas teclas del panel frontal mientras se pasa el interrup-



El TS-850S afianzado en el asiento delantero del coche del autor en una instalación «cuasimóvil». El tamaño intermedio de este transceptor facilita su utilización tanto como estación base como en portable/móvil.

\*302 Glasgow Lane, Greenville, NC 27858. USA.

tor de encendido del transceptor de OFF a ON. El TS-850S nos ofrece una solución mejor: la característica que debe ser modificada se señala previamente mediante la visualización de un código numérico en el dial; luego la «modificación» tiene lugar automáticamente.

Basta una ojeada a la lista de modificaciones posibles en el TS-850S para darse cuenta del crecidísimo número de prestaciones que cobija en sus entrañas este complejo transceptor. La tabla II contiene esta relación. No es preciso referirse a cada prestación en particular; basta con darse cuenta del gran número de posibilidades. Prácticamente, todo es modificable, desde los saltos de frecuencia del OFV hasta la resolución del dial de sintonía de 10 Hz; el margen de deslizamiento en FSK, los márgenes RIT/XIT, la visualización de frecuencias de sintonía en el dial con transversor VHF/UHF, los tiempos de grabación para un grabador/reproductor digital opcional, etc.

Una de las modificaciones más a mano y que a mí más me gusta es la señalada con el núm. 03 en dicha tabla II. Significa que el OFV, a más de tener sintonía continua, puede variar de frecuencia en saltos de 1, 5 o 10 kHz. Situando el mando en los 5 kHz resulta una resolución óptima para la escucha general (SWL). Otro toque interesante es que se puede modificar el margen RIT/XIT (núm. 17 en la tabla). Todo esto son simples ilustraciones de las «especies» con que se ha sazonado «el guiso» a que antes me he referido.

Lo dicho no debe ser motivo de confusión si uno no está acostumbrado a tratar con las últimas generaciones de transceptores. El TS-850S presenta un enorme conjunto de posibilidades elegibles y manejables desde los mandos de su panel frontal. Y en lo que acabo de decir me refería exclusivamente a las «modificaciones» de dichas posibilidades dirigidas principalmente a los lectores preparados para apreciar este alto grado de complejidad. Salvado el paréntesis de entusiasmo propio, volvemos a la descripción convencional del transceptor TS-850S.

## Manejo del TS-850S

Si juntos pudiéramos tomar asiento frente a un TS-850S, amable lector, lo pondríamos en marcha y practicaríamos con algunos de los mandos más significativos de su panel frontal. Desgraciadamente esto no es posible. Sin embargo creo que podemos llevar a cabo algo parecido y muy positivo fijando nuestra atención en el croquis del panel frontal que reproduce la figura 1 para comentar algunas de las funciones de los mandos principales. Con ello se obtendrá, sin duda, una idea clara de las posibilidades y de las facilidades que ofrece este transceptor. Ahora me da por imaginar las facilidades que tendremos para llevar a cabo este «diálogo» cuando las cintas de vídeo cuesten a duro el rollo, pero mientras esto no llega... ¡nos conformaremos con la figura 1, donde el panel frontal del transceptor aparece claramente dividido en secciones! Los números que sigue a la «P» de cada sección se refieren en el original

Características		Modelo	TS-850S	
Modelo		J3E(LSB, USB), A1A(CW), A3E(AM), F3E(FM), F1A(FSK)		
Canales memoria		100		
Impedancia antena		50 ohmios Con acoplador AT-850, de 20 a 150 ohmios		
Alimentación		12 a 16 Vcc (13,8 Vcc referencia)		
Masa		Negativo		
Consumos:	Recepción sin señal de entrada	2 A		
	En transmisión	20,5 A		
Temperatura funcional		-10 °C a +50 °C (+14 °F a +122 °F)		
Estabilidad de frecuencia		Variación inferior a ± 10 ppm		
Precisión de frecuencia		Error inferior a ± 10 ppm		
Dimensiones (anch./alt./prof.) (salientes incluidos)		339 x 135 x 375 mm (13-11/32" x 5-5/16" x 14-3/4")		
Peso	Con la unidad AT	10,9 kg (24 lbs)		
	Sin la unidad AT	9,4 kg (20,7 lbs)		
Margen frecuencias	Banda de 160 m	1,8 a 2,0	MHz	
	Banda de 80 m	3,5 a 4,0	MHz	
	Banda de 40 m	7,0 a 7,3	MHz	
	Banda de 30 m	10,1 a 10,15	MHz	
	Banda de 20 m	14,0 a 14,35	MHz	
	Banda de 17 m	18,068 a 18,168	MHz	
	Banda de 15 m	21,0 a 21,45	MHz	
	Banda de 12 m	24,89 a 24,99	MHz	
Banda de 10 m	28,0 a 29,7	MHz		
Potencia de salida	1,9 ~ 24,5 MHz	BLU, CW, FSK, FM	MAX	100 W
			MIN	20 W
		AM	MAX	40 W
	MIN	10 W		
	28 MHz	BLU, CW, FSK, FM	MAX	100 W
			MIN	20 W
AM		MAX	40 W	
MIN	10 W			
Modulación	BLU	Modulador equilibrado		
	FM	Modulador a reactancia		
	AM	Modulación bajo nivel		
Radiación espuria		Inferior a -60 dB		
Supresión de portadora (referida a 1,5 kHz)		Superior a 40 dB		

Tabla I. Características fundamentales del TS-850S.

a las páginas del manual de instrucciones del TS-850S en las que se explican con todo detalle las funciones de los mandos contenidos en cada sección.

Simplemente fijándose en los mandos, particularmente en los rotativos, se averiguan sus funciones. El transceptor lleva incorporado un manipulador electrónico y tanto su velocidad como su ponderación son regulables (con relaciones punto/raya entre 1:2,5 y 1:4). Se dispone de tono lateral monitor con volumen regulable en las modalidades de BLU y FSK. También incorpora el procesador de voz en RF. Los mandos correspondientes a las secciones P12 y P15 del croquis no precisan, por lo general, de mayores explicaciones. Cabe observar el acierto de que el silenciador de ruidos 1 disponga de control de nivel variable, mientras que el silenciador 2 dispone de mando para la variación de la anchura del impulso silenciador. El control de tono se refiere a la señal de audio de recepción. Pero en P10 existe un mando separado denominado *High Boost* (amplificador de agudos) que atúa sobre la señal de audio de

transmisión. Afortunadamente el modelo TS-850S conserva la facilidad de sintonía por pendiente tan propia de Kenwood y de tanta efectividad (parte inferior de la derecha de la sección P15). Se trata de un utilísimo dispositivo anti QRM, sobre todo cuando no se instalan los filtros opcionales de FI. Para operar en Morse circunstancialmente, por ejemplo, libera de la necesidad de instalar un filtro opcional de CW, si bien todo devoto del Morse apreciará la posibilidad de disponer de una curva de respuesta con las pendientes notablemente más pronunciadas que sólo se obtienen con un buen filtro de reducida base de paso.

Veamos ahora la sección P13 puesto que ofrece una buena cantidad de prestaciones interesantes. La tecla «METER» conmuta el instrumento de barras a transmisión (ROE, ALC y compresión). Existen escalas separadas para *S-meter* en recepción y para la lectura de la potencia de salida en transmisión. Prácticamente es el mismo y excelente sistema de medida por barra luminosa utilizado en el modelo TS-950S. Los dos

Características		Modelo	TS-850S	
Transmisor	Supresión banda lateral no deseada (con referencia 1,5 kHz)		Superior a 40 dB	
	Máxima desviación de frecuencia (FM)		Inferior a $\pm 5$ kHz	
	Respuesta en frecuencia (-6 dB)		400 a 2600 Hz	
	Margen variación XIT	Salto de 10 Hz	Superior a $\pm 1,2$ kHz	
		Salto de 20 Hz	Superior a $\pm 2,4$ kHz	
	Impedancia micrófono		600 $\Omega$	
Receptor	Sistema		Superheterodino triple conversión	
	Margen frecuencia		100 kHz a 30 MHz	
	Frecuencias intermedias		1ª: 73,05 MHz; 2ª: 8,83 MHz; 3ª: 455 kHz	
	Sensibilidad	BLU, CW, FSK (a 10 dB S+N/N)	100 kHz~500 kHz	Inferior a 0,2 $\mu$ V
			500 kHz~1,62 MHz*	Inferior a 4 $\mu$ V
			1,62 MHz~24,5 MHz	Inferior a 0,2 $\mu$ V
			24,5 MHz~30 MHz	Inferior a 0,13 $\mu$ V
		AM (a 10 dB S+N/N)	100 kHz~500 kHz	Inferior a 2 $\mu$ V
			500 kHz~1,62 MHz*	Inferior a 32 $\mu$ V
			1,62 MHz~24,5 MHz	Inferior a 2 $\mu$ V
		FM (a 12 dB SINAD)	28 MHz~30 MHz	Inferior a 1,3 $\mu$ V
			28 MHz~30 MHz	Inferior a 0,25 $\mu$ V
	Selectividad	BLU, CW, FSK	-6 dB: 2,4 kHz, -60 dB: 3,8 kHz	
		AM	-6 dB: 6kHz, -60 dB: 15 kHz	
		FM	-8 dB: 12 kHz, -60 dB: 24 kHz	
Rechazo imagen		Superior a 80 dB		
Rechazo 1ª FI		Superior a 80 dB		
Atenuación filtro grieta		Superior a 40 dB		
Margen variación RIT	Salto de 10 Hz	Superior a $\pm 1,2$ kHz		
	Salto de 20 Hz	Superior a $\pm 2,4$ kHz		
Sensibilidad silenciador	BLU, CW, FSK, AM	100 kHz~500 kHz	Inferior a 2 $\mu$ V	
		500 kHz~1,62 MHz*	Inferior a 20 $\mu$ V	
		*1,62 MHz~30 MHz	Inferior a 2 $\mu$ V	
	FM	28 MHz~30 MHz	Inferior a 0,25 $\mu$ V	
Salida		1,5 W sobre carga 8 ohmios (10 % distorsión)		
Impedancia salida audio		8 ohmios		

Tabla 1. (Continuación).

onmutadores de filtros permiten la selección independiente de las FI de 8,83 MHz y 455 kHz en cualquier modalidad (excepto en FM, en la que sólo se pueden elegir pasos de banda de 6 y 12 kHz en la FI de 455 kHz). La última combinación de filtros utilizada permanece memorizada con la modalidad correspondiente, así como el OFV utilizado en la última elección de banda. Los filtros elegidos se muestran visualmente por encima de las respectivas teclas selectivas. No existe, sin embargo, visualización separada para el filtro opcional de 1,8 kHz BLU. Puesto que se instala en una de las ranuras reservadas para el filtro opcional de 500 o de 270 Hz en la FI de 8,83 MHz, para operar en CW, habrá que tener presente en su caso que cuando se iluminen las notaciones de 500 o de 270 Hz, corresponderá en realidad a la presencia del filtro estrecho de BLU.

Las teclas numeradas responden a la entrada directa de frecuencia en cualquiera de los dos OFV o en cualquier canal de memoria (que igualmente se puede elegir por codificación numérica). Pero se observará que las teclas numéricas llevan una doble anotación por encima de ellas de acuerdo con su doble cometido. Las teclas 1 a 6 tienen la doble misión de gobernar la unidad opcional de grabación digital DRU-2. Esta unidad opcional se utiliza para grabar las señales Morse o los mensajes vocales (con origen en el manipulador electrónico incorporado o en el micrófono de la estación, respectivamente) que se reproducen posteriormente para su transmisión. Se dispone de tres segmentos de grabación/reproducción, de 8, 8 y 16 segundos de duración (si no se ha modificado previamente este tiempo). Los segmentos funcionan individualmente o combinados entre sí para alcanzar una mayor duración del mensaje cuando así convenga. La tecla núm. 7 tiene una doble función de *sintonía*. En la modalidad de BLU reduce la po-

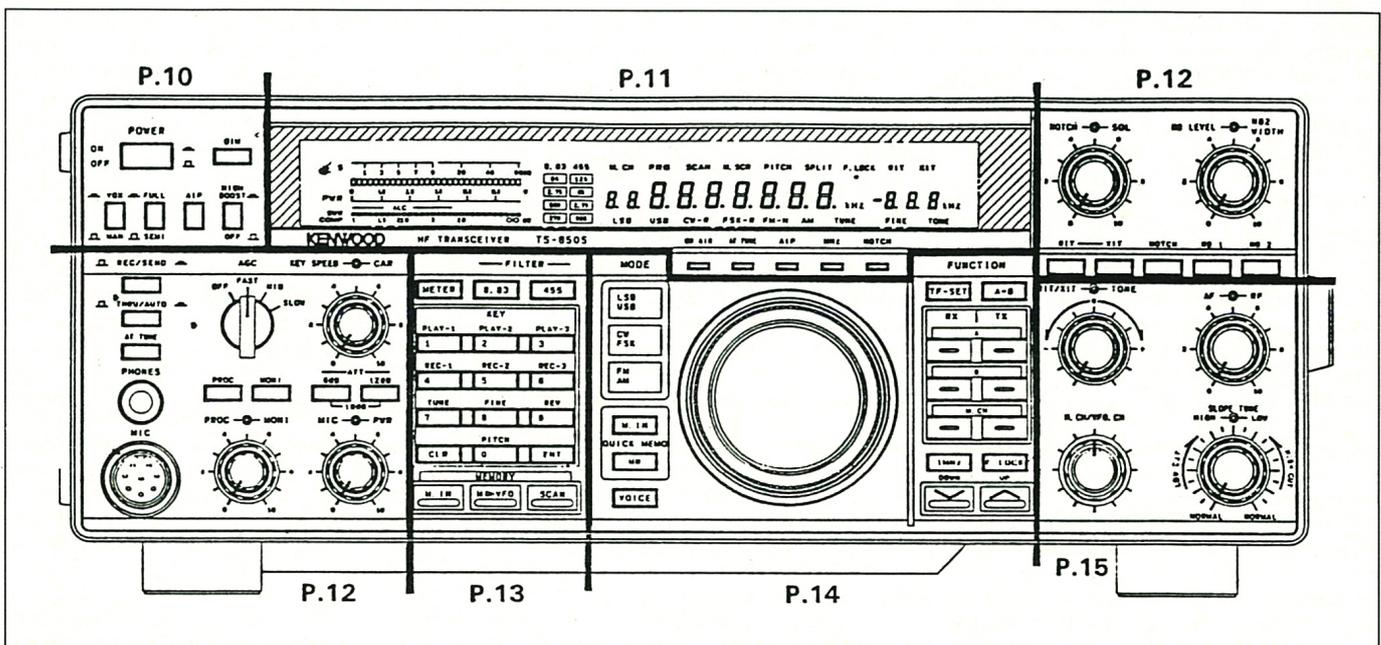


Figura 1. Croquis de la distribución de mandos en el panel frontal. Los números «P» se refieren a las páginas del Manual de Instrucciones y se utilizan aquí como denominación de las secciones.

Se pueden cambiar varias funciones de este transceptor cuando el interruptor de alimentación pasa a ON. Repetir para anular cualquier función.

1. Presionar y sostener la tecla LSB/USB al accionar el interruptor de encendido.
2. Aparecerá una cifra en el dial.
3. Seleccionar la cifra deseada mediante la rotación del mando M.CH/VFO CH.
4. Cambiar la función presionando la tecla UP/DOWN.
5. La selección de funciones puede anularse presionando la tecla CLR o mediante la doble acción del interruptor de alimentación pasándolo a OFF y seguidamente de nuevo a ON.

N.º	Funciones programables	Situación inicial
00	Tonos bip: ON/OFF	ON
01	Anuncio audible de modalidad: ON (en Morse) / OFF (tonos bip)	ON
02	Alarma audible: ON (en Morse) / OFF (tonos bip)	ON
03	M.CH/VFO CH - Control saltos frecuencia sintonía. 10 kHz/5 kHz/1 kHz	10 kHz
04	M.CH/VFO CH - Control saltos frecuencia sintonía. 10 kHz/9 kHz (sólo en AM)	10 kHz
05	Selección saltos sintonía con mando TUNING: 100 Hz/10 Hz (sólo AM y FM). (Excepto cuando FINE está en ON)	100 Hz
06	Selección saltos frecuencia con mando UP/DOWN 100 kHz/500 kHz/1 kHz (cuando tecla 1 kHz está en ON)	1000 kHz
07	Resolución dial 10 Hz: ON/OFF	ON
08	Deslizamiento en SSB AUTO: ON/OFF	ON
09	Lecturas pico en instrumento: ON/OFF	OFF

N.º	Funciones programables	Situación inicial
10	Aumenta automáticamente el tiempo de registro del canal de memoria cada vez que se introduce una frecuencia en la memoria	OFF
11	Manipulación en FSK: OFF (ESPACIO) / ON (MARCA)	OFF
12	El deslizamiento en FSK se puede elegir en 170, 200, 425 o 850 Hz por medio de la tecla UP/DOWN	170 Hz
13	Elección tonos recepción FSK: alto (2125 Hz) y bajo (1275 Hz)	2125 Hz
14	Programa exploración: ON/OFF	OFF
15	Memorización de la banda antes de presionar UP/DOWN: SI(ON) / NO(OFF)	ON
16	Gobierno sintonía con mando principal (ON) o no (OFF) cuando el canal estándar de memoria se transfiere al OFV del RX	OFF
17	Margen de variación RIT/XIT: 1,27 kHz / 2,54 kHz	1,27 kHz
18	Elección de subtonos	88,5 Hz
19	Subtonos: b (ráfagas) / c (continuo)	c
20	Acoplador antena: ON(AUTO) / OFF(MANUAL) (Con SW1 en INT.)	ON
21	Función automática ponderación: ON/OFF (Cuando ELECTRONIC KEY en ON)	ON
22	Inversión: ON/OFF (con función ponderación en ON)	OFF

N.º	Funciones programables	Situación inicial
23	Elección ponderación manual (con pond. automática en OFF)	3.0
24	Manipulador lateral: ON (en uso) / OFF (no se usa) (con ELECTRONIC KEY en ON)	OFF
25	En la sección de separación de frecuencia, la visualización temporal de la frecuencia de transmisión se puede hacer intermitente	ON
26	Dial para conversor 50 MHz: ON/OFF	OFF
27	Dial para conversor 144 MHz: ON/OFF	OFF
28	Dial para conversor 430 MHz: ON/OFF	OFF
29	Cambia el tiempo de grabación de REC 1 a 8 o 16 segundos (con accesorio opcional DRU-2 instalado)	8 segundos
31	Cambia el tiempo de grabación de REC 2 a 8 o 16 segundos (con accesorio opcional DRU-2 instalado)	8 segundos
31	Cambia el tiempo de grabación de REC 3 a 16 o 32 segundos (con el accesorio opcional DRU-2 instalado)	16 segundos
32	Función de transferencia cuando se conectan dos TS-850: ON/OFF	OFF
33	Activación y desactivación de entrada al OFV mediante la función de transferencia cuando se conectan dos TS-850 ON/OFF	OFF
34	Los circuitos de FI y de AF de este transceptor se pueden desconectar (desensibilización) de modo que el transceptor no emitirá ni con el terminal de espera conectado a masa	OFF

Tabla II. Selección de funciones opcionales del TS-850S.

tencia de salida aproximadamente a la mitad para facilitar la sintonía de un amplificador lineal subsiguiente. En la modalidad CW sirve para proporcionar el batido cero con la señal de recepción. La tecla núm. 8 también tiene una función de sintonía fina. La relación de sintonía normal del mando principal (10 kHz por revolución del mando en BLU/CW/FSK y 50 kHz en AM/FM) pasa a ser de 1 kHz. La tecla núm. 9 queda asociada a la inversión de la banda lateral utilizada, tanto en recepción como en transmisión, en las funciones de CW y FSK. La tecla número 0 conlleva una función asociada al tono de la señal: utilizándola en unión con M.CH/VFO CH, gobierna la tonalidad de cualquier señal CW entre 400 y 1000 Hz con saltos de 50 Hz. La frecuencia de la tonalidad elegida se muestra visualmente y la frecuencia del tono monitor se ajusta automáticamente a la misma tonalidad.

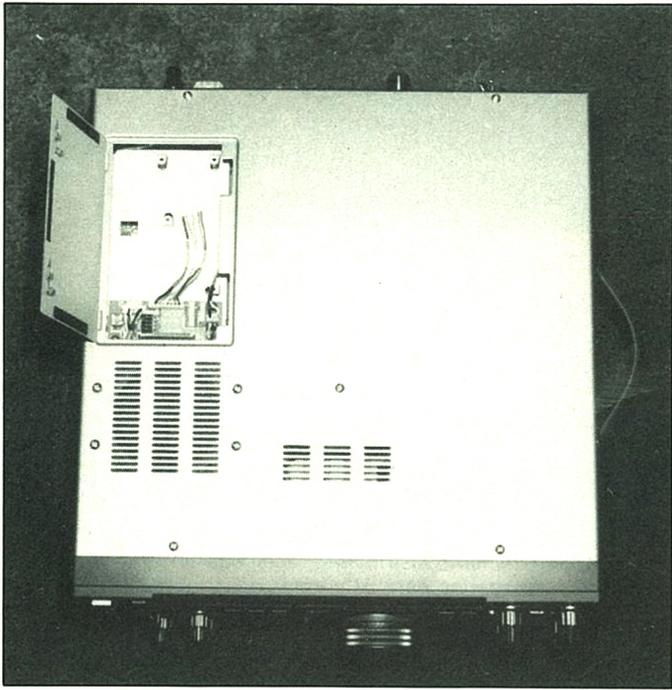
El resto de las teclas están asociadas con la rutina de la obtención de frecuencias en los canales de memoria, o en el OFV, transferencia de información de memoria a OFV e iniciación de la modalidad exploratoria. Se ofrecen varias modalidades de exploración: canales de memoria (con anulación de canales no deseados), exploración de grupo (canales 00 a 09, 10 a 19, etc.) y exploración de banda programables (canales 90 a 99 solamente). Cada uno de los diez últimos canales de memoria se pue-

de programar con frecuencias límite superior e inferior, de manera que es posible incluso explorar toda la banda comprendida entre 30,0 kHz y 30,0 MHz si así se desea y la modalidad y el sistema de filtros se puede alterar durante la propia exploración. La velocidad de la exploración se controla desde el panel frontal y va de 20 a 700 Hz/segundo.

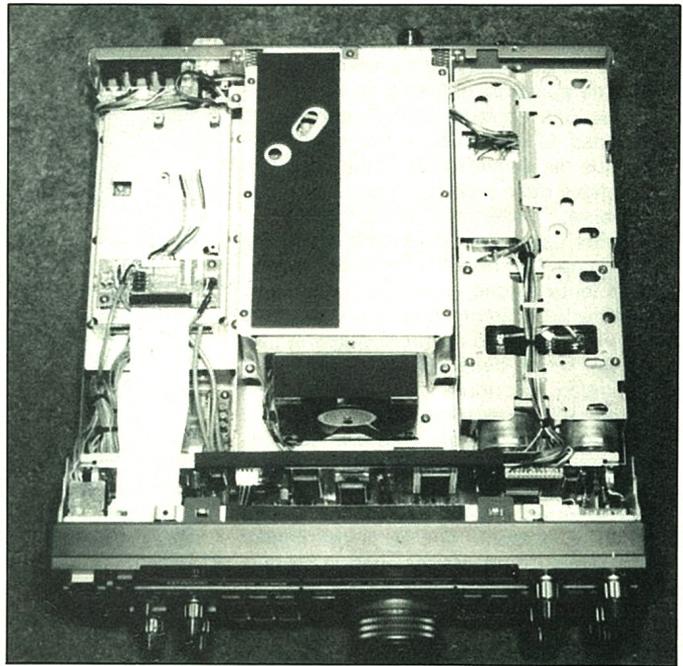
Pasando a la sección P14, llama la atención de inmediato la tecla señalizada «QUICK MEMO». Ciertamente existen cinco canales de memoria de acceso rápido dispuestos en batería. Cada uno de ellos lo registra todo —frecuencias de recepción y transmisión, modalidad, filtros, activación o desactivación del AIP, sintonía fina, selección del instrumento medidor, etc.—. Las memorias se hallan agrupadas en el sentido de que cada vez que se acciona la tecla «M.IN» en una determinada disposición del transceptor, la última entrada pasa al canal de memoria 1, la información que se hallaba registrada en el canal 1 pasa al canal 2 y así sucesivamente, perdiéndose finalmente la información registrada en el canal 5. Para recuperar una memoria rápida se pulsa «MR» y se gira el mando «M.CH/VFO.CH» hasta que aparece en el dial el número de canal deseado. Supongo que si se es lo bastante rápido y las redes comunican a su paso habitual, llegará a ser posible participar simultáneamente en cinco redes distintas a la vez. Por supuesto

que esto es una exageración, pero la función de memoria instantánea representa la forma más rápida de saltar entre frecuencias operativas preseleccionadas. El único retardo en la conmutación de canales se debe a que el acoplador automático de antenas requiere uno o dos segundos para proporcionar la adaptación adecuada. Cada canal recuperado se convierte inmediatamente en «sintonizable» puesto que la información de la memoria se transfiere automáticamente al OFV con el giro del mando «M.CH/VFO.CH».

El resto de los mandos no tiene complicaciones. El sistema del OFV es el normalmente conocido como OFV A/B. Cada OFV se puede utilizar como oscilador de recepción o de transmisión indistintamente y cualquiera de ellos puede sintonizarse en cualquier frecuencia dentro del margen que abarca el TS-850S. La información se puede transferir desde cada OFV a cualquier canal de memoria. Para que el canal resulte «sintonizable», la información se debe transferir desde un canal de memoria a uno de los dos OFV. Bien entendido que así es como funciona el transceptor cuando llega de fábrica, pero si se procede a la ejecución del procedimiento núm. 16 de la tabla II, se tiene la sorpresa de que todos los canales de memoria se vuelven sintonizables excepto determinados canales del grupo 90-99 que presentan el registro de dos frecuencias. Si se recupera un canal



Una trampilla en la parte superior del transceptor permite la inserción del grabador digital opcional DRU-2.



Al destapar completamente el equipo se distingue el conjunto del amplificador/ventilador en el centro y el acoplador de antenas automático a la derecha de la parte frontal.

de memoria dentro de una banda de radioaficionado, la frecuencia recuperada se puede utilizar de inmediato en transmisión. Es realmente una pena que Kenwood no advierta de inmediato que el transceptor dispone de memorias sintonizables a partir de la número 90, pues ello puede causar cierta confusión en el usuario, como me ocurrió a mi mismo.

Las teclas DOWN y UP funcionan como selector de banda y conmutan las distintas bandas de aficionado a menos que se halle activado el conmutador 1 MHz, en

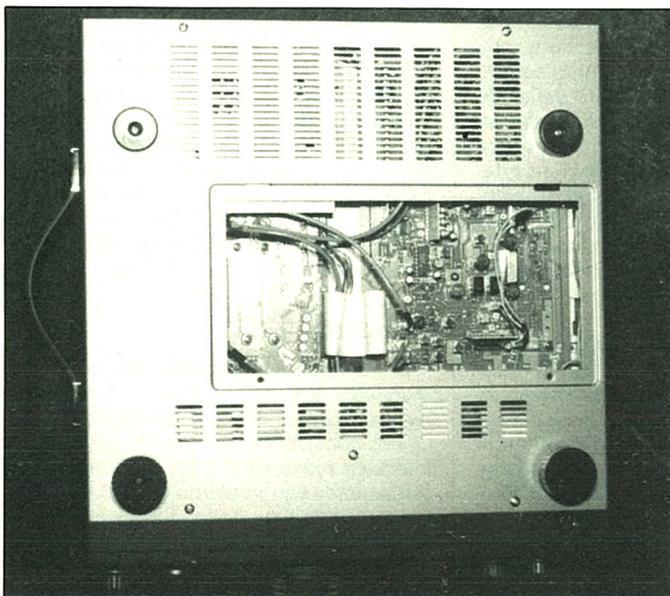
cuyo caso los incrementos de frecuencia van de MHz en MHz. El transceptor regresa a la última sintonía utilizada en una determinada banda, aunque con los OFV A o B se puede resintonizar al cambiar de banda.

La sección P11 muestra los visualizadores de frecuencia/instrumento/situación. El resultado es un dial un tanto «superpoblado» pero, de hecho, su lectura resulta muy clara puesto que no se iluminan todas las lecturas de por vez y cada una tiene distinto color.

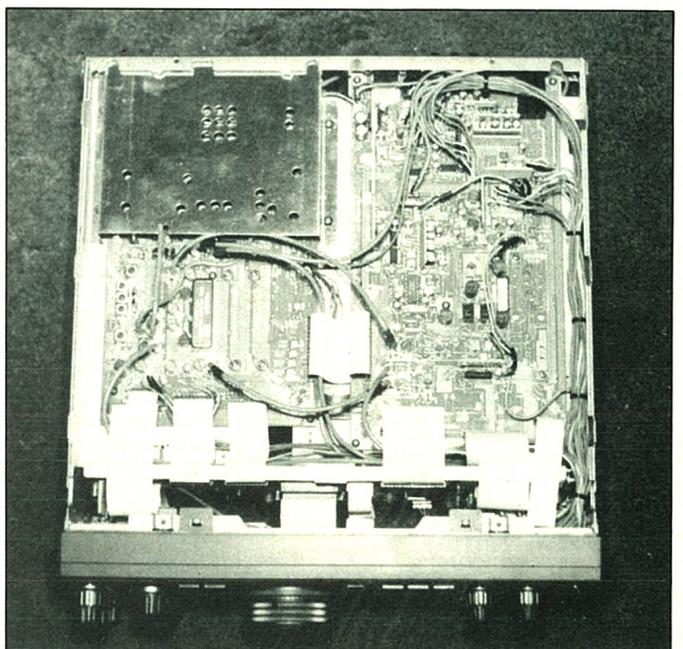
### Resultados de las pruebas

Realice algunas pruebas preliminares con el TS-850S. No muchas, puesto que la mayor parte de los circuitos del TS-850S proceden de otros transceptores Kenwood y no esperaba verme sorprendido. En realidad no surgió ninguna incógnita ni sorpresa, como bien confirmó la experiencia operativa posterior.

Las características corrientes, tales como potencia de salida, respuesta de espurias, etc., se cumplen al dedillo. No hay limita-



Una agradable sorpresa al examinar la parte inferior del TS-850S: una trampilla sujeta con dos tornillos protege la cavidad para la instalación de cualquiera de los filtros opcionales de FI. Aparecen dos zócalos de filtro a la izquierda y un zócalo más en el extremo de la derecha.



Al retirar la tapa de la base del transceptor aparecen dos amplios circuitos impresos conteniendo las secciones de RF y FI. Resulta muy fácil el acceso a casi todos los circuitos del TS-850S.

ción de ruidos a la entrada del receptor y el margen dinámico supera ligeramente los 112 dB con el uso del preamplificador de RF de ganancia unidad (con el AIP). Se trata de una entrada «briosa» con buena capacidad de manejo de señal, lo cual permite que las señales más débiles puedan extraerse y oírse incluso en una banda superpoblada. Según las características, el acoplador automático de antena no va más allá de una ROE de 2,5:1, pero no tuve inconveniente alguno en adaptar relaciones de hasta 5:1 siempre que la componente reactiva de la carga no fuera excesiva (por ejemplo, no se debe utilizar el acoplador automático con una antena alámbrica alimentada por un extremo, si la misma tiene una longitud de 1/2 onda en una determinada banda de trabajo). El nivel de potencia queda regulado en 10 W durante la sintonía automática del acoplador, de manera que no es probable que se pueda causar daño alguno al adaptador aunque se desconozcan las características de la antena.

## Resultados en el aire

Realmente, a la mayoría de los radioaficionados no les importa mucho cuanto dicen las características de un transceptor. Sólo desean salir al éter. Bien, yo opino que el conocimiento preliminar de las posibilidades de todo equipo de radio conlleva un mayor goce a la hora de salir al aire de verdad. En cualquier caso, es una delicia operar con el TS-850S. Puesto que se sirve del sistema convencional OFV A/B, no hay motivo de confusión en este aspecto del manejo. Para entrar frecuencias por teclado en cualquiera de los dos OFV basta presionar la tecla «ENT» seguida de las cifras componentes de la frecuencia, terminando de nuevo con la pulsación de «ENT».

- Elección de AUTO INFORMATION (ON/OFF)
- Misma función que con teclas micrófono UP/DOWN
- Selección y lectura de OFV A, OFV B y memoria
- Disposición de filtros
- Disposición OFV A, OFV B y memoria frecuencia TX/RX
- Lectura del número de serie del transceptor a efectos de identificación
- Visualización de la situación actual del transceptor
- Codificación y visualización retención frecuencia (F. LOCK ON/OFF)
- Elección del canal de memoria
- Elección de modalidad
- Visualización memoria
- Entrada memoria
- Disposición AIP: ON/OFF
- Fijación tono
- Recuperación frecuencia RIT/XIT
- Frecuencia RIT/XIT UP/DOWN
- Disposición instrumento medida
- Disposición RIT (ON/OFF)
- RX: recepción; TX: transmisión
- Disposición exploración ON/OFF
- Fijación banda y visualización sintonía por pendiente
- Medida señal salida
- Fijación frecuencia subtono
- Generación de voz sintetizada
- Disposición XIT (ON/OFF)

**Figura 2. Relación de las funciones de control del TS-850S por medio de un ordenador personal. Un manual suplementario suministrado con el propio equipo contiene la descripción completa de la interface para el gobierno del transceptor por ordenador.**



*Vista de la parte posterior. Convenientemente distribuidas, acomoda un gran número de conexiones exteriores, desde las necesarias para el control de un amplificador lineal hasta cuanto concierne al uso de un TNC. El pequeño e interesante portafusibles tipo coche rotulado «FUSE 3A» me tuvo intrigado algún tiempo. Se trata de un fusible de protección independiente, destinado a la conexión de un acoplador automático de antena remoto (AT-300) que se puede gobernar desde el TS-850S.*

No confundirse: para registrar la frecuencia en la memoria, se debe presionar «M.IN», elegir el canal y volver a presionar «M.IN». El sistema de selección de frecuencia y memoria del TS-850S me pareció extremadamente directo y de muy sencilla utilización. El resto de los mandos tienen funciones claras y son de manejo fácil. Estoy seguro de que los amantes de la CW quedarán maravillados del funcionamiento de la sintonía fina de 1 kHz por revolución del mando, sobre todo si actúa combinado con uno de los filtros agudos propios de la CW.

La señal de audio recibida en BLU es vigorosa y clara a través del altavoz interior. Prácticamente el control de tono de recepción no se usa más que en casos especiales. Poniendo oído al ruido, se nota muy bien el efecto de este control, pero se dramatiza su utilidad en cuanto la señal de BLU llega excesivamente procesada en audio. La prestación de la sintonía por pendiente, en conjunción con el filtro de gritería, proporcionan unos resultados excelentes en la lucha contra el QRM. Con todo, creo que quienes suelen participar en los concursos de BLU agradecerán la presencia del filtro opcional de 1,8 kHz, especial para BLU.

En lo que se refiere a la transmisión, se recibieron excelentes controles de señal hablada en BLU, sobre todo con la utilización del procesador de voz. Confirma esta aseveración el hecho de que le presté el equipo a Doc, KM4ZA, en busca de una «segunda opinión» y uno de sus contactos iniciales fue con una estación YO la cual manifestó a Doc que el TS-850S con el procesador de RF activado le proporcionaba el mejor audio jamás oído a una estación norteamericana. Todas las estaciones interrogadas coincidieron en señalar que preferían la señal de audio resultante con la activación del high boost. El efecto de este dispositivo se consigue mediante la conexión

en paralelo de un condensador entre los extremos de un resistor de emisor en la etapa preamplificadora de micrófono, provocando así el aumento de la ganancia de los agudos. Se trata de un aumento de ganancia de pendiente gradual en lugar de la mayor agudeza de respuesta que proporciona cualquier etapa equalizadora. En cualquier caso, el resultado ofrece un retoque idóneo de la señal de audio. El instrumento con lector de barras controla, con toda facilidad, el ajuste del ALC y la compresión del procesador de voz. Los distintos colores (tres) de las barras luminosas de lectura ayudan a la distinción de la clase de medida.

El manipulador automático de CW funciona con toda suavidad a todo lo ancho del margen de velocidades que va desde algunas palabras por minuto (ppm) hasta más de 30 ppm. El full break-in funciona igualmente con toda suavidad a lo ancho del mismo margen. Se llega a percibir un ligero repiqueteo del relé que no origina molestia alguna. El ventilador refrigerador incorporado es muy silencioso aún en periodos operativos prolongados.

## El manual

El TS-850S viene acompañado de dos manuales. Uno es el *Manual de Instrucciones* normal y el otro un *Manual de Instrucciones para Control Exterior*. Se precisa una interface opcional IF-232C para el uso del transceptor con gobierno por PC. La figura 2 muestra la lista de funciones cuando se gobierna el transceptor por medio del PC.

Ambos manuales están muy bien concebidos y contienen gran cantidad de figuras y tablas. Por ejemplo, el manual básico contiene ilustraciones muy comprensibles para la elección de las distintas modalidades funcionales (BLU, CW, etc.). Aunque el TS-850S sea el primer transceptor que se

tenga al alcance de la mano, resultará muy fácil hacerlo funcionar. Una vez en funciones se puede ir aprendiendo la complejidad del manejo de sus funciones especiales a medida que el tiempo lo permita.

### Accesorios

El TS-850S está preparado para la incorporación de cualquiera de la larga lista de accesorios de Kenwood, incluido el nuevo monitor SM-230. Accesorios como el SM-230, varios filtros opcionales de FI, el sintetizador de voz VS-2, el TCXO SO-2, la interface IF-232C, etc., se hallaban disponibles en el mercado con anterioridad a la aparición del TS-850S. Pero otros accesorios como la fuente de alimentación PS-52, la unidad de grabación digital DRU-2, el procesador digital de señal DSP-100 y el acoplador de antena automático AT-300 se han creado con destino al TS-850S y todavía no están disponibles en el mercado en el momento de redactar estas líneas.

### Conclusiones

Los transceptores de HF han recorrido un camino tecnológico muy largo en la última década. Han aumentado su complejidad con cantidad de funciones y con montones de mandos e indicadores hasta el extremo de que a veces los transceptores parecen querer competir con las cabinas

de pilotaje de los aviones de propulsión. Pero lo cierto es que los transceptores modernos funcionan de maravilla y se disfruta lo indecible cuando se domina su manejo. En el fondo parece que para todos los principales fabricantes de equipos, ante la complejidad que se les venía encima en los tiempos modernos y hasta tanto no se llegue a la era del manejo de los equipos a viva voz, la idea predominante en los paneles de los transceptores de HF consiste en procurar cierto equilibrio entre los mandos esenciales para las funciones básicas cuyo manejo se aprende enseguida, y el acceso a los «pitos y flautas» de mayor complejidad funcional.

Si existiera la Medalla de Oro de los transceptores, personalmente se le concedería sin vacilar un instante al TS-850S. Eléctricamente ofrece la prestación que todo usuario puede precisar en cualesquiera circunstancias. En el aspecto de la recepción conlleva un montón de prestaciones de selectividad. En el aspecto de la transmisión, el procesador, el monitor y el *high boost* de audio entusiasmarán a los adictos a la BLU, mientras que los forofos de la CW se reconocerán inmejorablemente tratados con el *break-in* parcial o total, la regulación de tono y el manipulador electrónico incorporado de ponderación regulable. Las posibilidades de manipulación de frecuencia, bien que no alcanzan la enormidad del modelo TS-950S, sí son lo suficientemente «enor-

mes» para satisfacer las necesidades más exigentes de cualesquiera operadores. Mecánicamente la unidad se halla excelentemente equilibrada. Los mandos de más uso tienen mayor tamaño y su acción es muy suave. Todos los mandos se hallan en el panel frontal excepto los de ajuste permanente asociados con el VOX. Quizá anotaría en el debe, por mi parte, la inexplicable omisión del «chivato» del filtro opcional de 1,8 kHz, destinado a ser una opción cada día más popular. También me hubiera gustado disponer de alguna sección destinada a abreviar la activación de ciertas funciones, como por ejemplo las de la modalidad de exploración.

Ningún transceptor de HF podrá nunca alcanzar la perfección universal. Si no fuera así, bien seguro que yo sobraría escribiendo estos artículos. Pero si tenemos en cuenta la relación prestaciones/precio, consideraría personalmente que el modelo TS-850S es uno de los más logrados. No se le puede considerar como una versión menor del TS-950S ni tampoco como una versión modificada del desaparecido TS-940S. Tiene su propia personalidad muy definida como transceptor HF de nuevo cuño. ■

■ N. de R. Para más detalles sobre los equipos descritos, dirigirse a CSEI, Polígono Gran Vía Sur-Ant. Carretera del Prat, s/n. 08908 Hospitalet. Tel. (93) 336 33 62.

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**REXION**  
Computer

• VENTA, REPARACION  
Y MANTENIMIENTO DE  
ORDENADORES PERSONALES

OFERTA LIMITADA



PRECIO  
155.000 Pts

» LAPTOP »

AT 286 12/16MHz  
1 Mb RAM Exp. 2Mb  
FDD 3 1/2 1.44 Mb  
HD 40 Mb  
Port 1S/1P

#### ▪ EQUIPOS PC COMPLETOS ▪

AT 286 HD 40Mb	125.000 Pts	Incluye
386 SX HD 40Mb	150.000 Pts	Monitor y
386-25 HD 120Mb	240.000 Pts	Teclado
386-33 HD 120Mb	265.000 Pts	

ii MONTAMOS CUALQUIER TIPO  
DE CONFIGURACION !!

\*\* ESTAMOS A SU SERVICIO \*\*

TFNO. 91/ 523-06-06

FAX 91/ 522-39-38

IVA NO INCLUIDO

**HANDYMOVIL S/L**  
IMPORT & EXPORT

### ESPECIALIZADOS EN MOTOROLA

LIDER MUNDIAL EN RADIOCOMUNICACION  
PROFESIONAL Y COMERCIAL  
SECRAFONIA, SELECTIVIDAD  
SUPERVISION POSICIONAL  
MODELOS ESPECIALES PARA CUERPOS DE SEGURIDAD

TENEMOS A SU DISPOSICION EL ULTIMO

MODELO GP-300 DE **MOTOROLA**  
PEQUEÑO EN TAMAÑO Y PESO, GRANDE  
EN POTENCIA Y PRESTACIONES.

«TRES AÑOS DE GARANTIA»  
SERVICIO TECNICO OFICIAL.  
DISPONEMOS DE LAS MARCAS ICOM, YAESU Y  
KENWOOD, A PRECIOS MUY COMPETITIVOS

SOLICITE INFORMACION A:

**HANDYMOVIL, S.L.**

C/ Tamarit, 111 bajos, Tienda 2.ª

(esquina Rocafort)

08015 BARCELONA

Telf.: (93) 325 36 94

Fax: (93) 325 36 95

# El dossier del IDEA

**C**on esta serie de artículos que irán apareciendo paulatinamente en la revista según se disponga de tiempo y espacio, se pretende dar a conocer algunos datos que pueden resultar interesantes para todos aquellos colegas que, entre otros campos que la radio les ofrece, se dedican a la «búsqueda y captura» de islas españolas.

Esta recopilación se ha venido obteniendo desde la fundación del *diploma IDEA* (Islas de España) hasta las últimas operaciones y se ha tratado de cosechar información al menos de todas aquellas islas poco activas, de las que por algún medio nos han llegado noticias. Cabe por tanto la posibilidad de que a lo largo de estas publicaciones, que se realizarán dentro del mayor orden cronológico que se pueda, se viera omitida información referente a operaciones de las que no se haya tenido conocimiento alguno, lo que habrá de considerarse ajeno a nuestra voluntad.

El contenido de cada uno de los informes de operación desde las distintas islas, deben ser entendidos exclusivamente de intencionalidad histórica, curiosidad, o con fines de coleccionismo, que no a efectos de comparación entre unas y otras, ya que, al menos desde aquí, todas ellas se consideran igualmente interesantes, independientemente de los medios con las que se hubieran llevado a cabo.

Ramón, EA4AXT, Manager

## Isla de Alborán (EA7-1-7)

Indicativo utilizado: EH9IA. Duración: 3 días.

Fechas: del 2 al 4 de junio de 1985.

Operadores: EA7TK, EA7TL, EA7XZ, EA7ZM, EA7AAW, EA7AIN y EA7BUD.

QSL manager: EA7GW. Locator: IM85LW.

Frecuencias trabajadas: 432, 144, 28, 21, 14, 10, 7, 3,5 y 1,8 MHz.

Modos trabajados: SSB, CW y FM.

Equipos HF: TS-520S, TS-530S, TR-7 y TS-830S.

Amplificadores HF: TL-922 y FL-2100.

Equipos VHF: Yaesu y amplificador Tono.

Antenas HF: PKW 3 elem. tribanda, Fritzel FD4, dipolo Cab Radar de 160 m en «V» invertida y Telget 2000.

Antenas VHF: Yagi 16 elem. Tonna y colineal Televés.

Tras muchas y largas gestiones, diez horas antes de poner rumbo a la isla conseguían ese precioso indicativo; rumbo que efectuaban a bordo del patrullero *Conejera*, del que tuvieron que transbordar el material a otra embarcación más ligera por falta de calado para el atraque. El TS-530S que llevaban, era el utilizado por URE en el teletrén de AMØAMC y en ED7ITU de Torremolinos. Fueron entrevistados vía radio en directo por *Radiocadena Española* desde Almería durante media hora en conexión con su programa nacional. La estación EAØJC, 2º op., mantuvo QSO con ellos, así como Roger Balister, actual manager del prestigioso diploma IOTA. Que se sepa, fue la primera operación desde isla «rara» que se considera válida para el IDEA. Al dorso de la QSL con la que confirmaron, reza lo siguiente:

«Isla de Alborán: Posesión española en el mar Mediterráneo. Situada a 31 millas al N del cabo Tres Forcas (Marruecos) y a 48 millas al S de Adra (Almería). Sus coordenadas son: 3°2'30" O y 35°56'30" N. Tiene una extensión aproximada de 3 km<sup>2</sup>. Es



una plataforma escarpada de unos 30 m de altitud media y pertenece a la Armada Española, con dotación de personal militar. En ella está ubicado un faro de señalización y sirve de ayuda y refugio de pescadores».

## Isla de Tabarca (EA5-2-1)

Indicativo utilizado: ED5TI. Duración: 6 días.

Fechas: del 5 al 10 de agosto de 1985.

Operadores: EA5BCX, EA5BEH, EA5BRE y EA5BYP. QSL manager: EA5BCX.

Bandas trabajadas: 2, 10, 15, 20, 40 y 80 metros.

Modos trabajados: SSB y CW en HF, FM en VHF.

Equipo HF: TS-430S. Antena HF: Drake AK75 de hilo.

Llamada también Plana o Nueva Tabarca. En esta isla, que personalmente conozco como la palma de mi mano, el fluido eléctrico funciona por medio de un generador de gasoil tan solo cuatro horas al día, normalmente de 8 de la tarde a 12 de la noche, salvo cuando televisan un buen partido de fútbol (en la actualidad existe una planta fotovoltaica de energía solar); por lo que en esta operación se utilizó generador propio. Durante los dos primeros días, el fuerte viento les llevó la tienda de campaña y el cobertizo en tres ocasiones. La antena, con mástil de 12 m, no fue sin embargo abatida. Al dorso de su QSL se puede leer:

«Tabarca es una pequeña isla situada en la costa sureste de España (0°29' E —38°10' N). En invierno la población de la isla es tan solo de 20 habitantes, cuyo trabajo es la pesca. El pequeño poblado fue construido en la época de Carlos III».

## Isla Sisarga Grande (EA1-2-1)

Indicativo utilizado: ED1ISI. Fechas: mediados de agosto de 1985.

QSL manager: EA1ANE. Equipo HF: Atlas. Antena HF: Dipolo.

Esta isla es la mayor de las tres que componen el archipiélago de las Sisargas: Sisarga Grande, Sisarga Chica y Malante.

## Isla Columbrete Grande (EA5-1-1)

Indicativo utilizado: ED5ICE. Duración: 3 días.

Fechas: del 19 al 21 de agosto de 1985.

Operadores: EA5EZ, EA5BFX, EA5CHC, EA5EBX, EA5EFN y EA5EFO.

QSL manager: EA5BLG. Locator: JMØ9GV.

Frecuencias trabajadas: 3,5, 7, 14, 21, 28, 144, 432 MHz y 1,2, 10 GHz.

Modos trabajados: CW y SSB.

Equipos HF: Tres. Equipos VHF: Kenwood de 144 MHz y conversiones para 432, 1.200 MHz y 10 GHz.

Antenas HF: Yagi y dos dipolos. Antenas SHF: Parabólica.

A pesar de las dos operaciones anteriores desde esta isla (ED5ICC en 1980 y AO5IC en 1981), tan solo ésta de ED5ICE es válida para el IDEA por ser posterior al 1 de Enero de 1985. Existe en ella una buena población de conejos y un número de escorpiones tal que se cifra en 3 o 4 por metro cuadrado. La VHF se instaló en lugar distinto de la isla con respecto a la HF. Era la primera vez que desde allí se salía con la nueva cuadrícula JM y también el primer QSO en 10 GHz. Mallorca-Columbretes, unos 175 km. Recientemente ha sido declarada como zona protegida, por lo que el desembarco y estancia en ella se hace cada vez más difícil y burocrático.

Al dorso de su QSL se lee:

«Las islas Columbretes se encuentran a 32 millas al SE de Castellón y a 39°54' N y 0°41' E del meridiano Ø; estas islas forman cuatro grupos de islotes de naturaleza volcánica y costa brava. No hay en ellas ningún manantial de agua potable. La llamada Grande está constituida por dos colinas escalonadas de N a S, unidas por los restos de un volcán que forman entre ellas una ensenada de media luna, desde la cual se asciende en zig-zag por un camino estrecho que conduce a la cumbre del promontorio llamado monte Colibre, en el cual se encuentra el faro a 62 m sobre el nivel del mar».

## NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

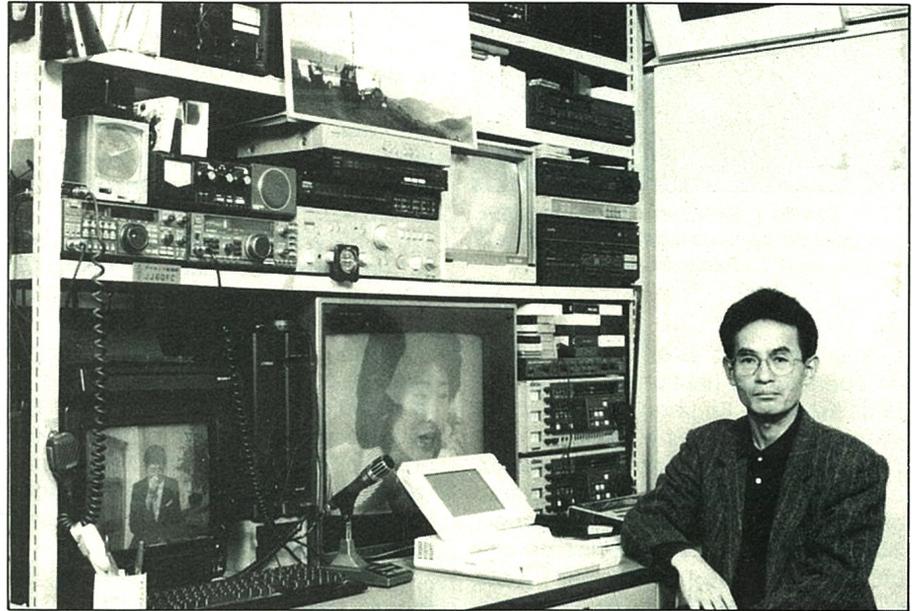
« *This is Zulu Alfa one Albania, in Tirana QRZ?»... Sí, el sueño se había hecho realidad y la inconfundible voz de Martti Lane, OH2BH, así lo confirmaba: Albania estaba activa después de más de veinte años.*

Efectivamente más de cuatro lustros desde que en 1970 Martti puso en el aire OH2BH/ZA y con sólo unos ochocientos contactos, regresando al año siguiente con el indicativo ZA5C. A éste, en junio de 1971, le siguió un grupo de alemanes con Frank Turek, DL7FT, al frente. Muchos de los que ya ZA figuraba en sus logs era gracias a ZA2RPS, el indicativo que se usó en esta ocasión. Y después nada, sólo las numerosas estaciones que alguno se veía obligado a trabajar por si acaso, pero que a todas luces eran ilegales.

A lo largo de 1991, los rumores de una operación desde Albania iban «in crescendo» y conforme iban pasando los días era más seguro que ZA iba a estar en las bandas... Eramos conscientes que se había iniciado una verdadera carrera contra reloj para ver quien era el primero en conseguir una licencia oficial en Albania después de 21 años de silencio. El grupo HA que ya había conseguido estar QRV, primero desde Vietnam, más tarde en Laos y Campuchea, parecía contar con una ventaja decisiva sobre los demás implicados. En agosto viajan a Tirana, pero a los pocos días regresan a casa sin haber podido realizar ni siquiera un solo contacto...

Los acontecimientos habían tomado otros derroteros y la vista estaba puesta en lo que se estaba ocurriendo en Japón, a donde se había desplazado Agim Muco, secretario general de Telecomunicaciones de Albania, invitado a la Convención de la JARL, junto con W1RU, presidente de IARU, OH2BH y otros.

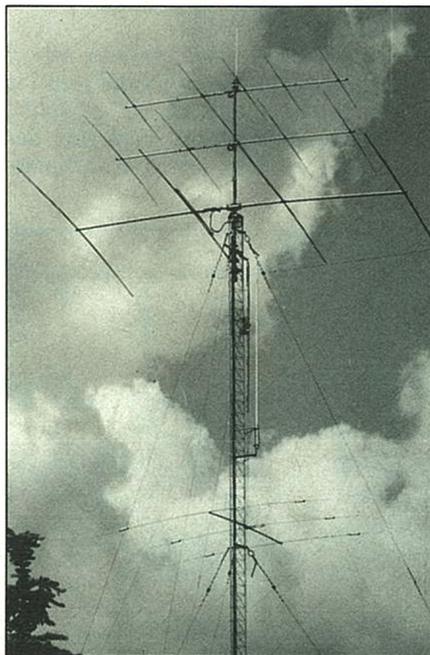
En Tokio, el 24 de agosto se anuncia oficialmente el restablecimiento de la radioafición en Albania así como un programa para llevarlo a cabo y su correspondiente calendario, fijándose los días 15 o 16 de septiembre de 1991 como fecha de inicio, con la ayuda de IARU y algunos de sus miembros, tam-



La completísima estación de JJ6QFC.

bién varios conocidos indicativos del DX figuran entre los elegidos.

En Tokio, la IARU con la ayuda de la JARL de Japón, la ARRL (EE.UU.), ARI de Italia, Yaesu Japón y la N.C.DX F. de EE.UU. llega a un acuerdo con las



El nuevo «Antenna System» de John, K8YSE, de arriba a abajo: una 105BAS a casi 40 m de altura, la 155BAS y la 4 el. Telex para 14 MHz. La Yagi de 3 el. en la parte inferior, es una Mosley TA3-33.

autoridades albanesas para la preparación de operadores albaneses y lo que será el inicio de la radioafición y la fundación de la Asociación de Radioaficionados de Albania, con sede en Tirana. Por fin se consigue un resultado positivo, después de unas inmensas negociaciones llevadas casi en el más absoluto secreto por parte de las autoridades de Telecomunicaciones de Albania con W1RU, JA1BK, OH1VR y OH2BH.

La primera estación ha sido ZA1A, a los pocos días ZA2QA y ZA2HA; ayer Luis, CT4NH, me informó que Gerard, F2VX, y Pablo, F6EXV, también van a operar desde Albania. Como dije en estas mismas páginas, anteriormente, se puede repetir el caso BY y es seguro la caída de ZA al frente de las listas de países más solicitados.

Sin duda ha sido una gran novedad para los amantes del DX de todo el mundo. Agradecemos los esfuerzos realizados a todos los que han hecho posible que ZA esté ya en las bandas.

### Isla Georgia del Sur

En un ameno QSO en 20 metros, el buen amigo Victor, XE1VIC, me puso al corriente de las más recientes noticias referentes a la próxima expedición DX a las islas Georgia del Sur. El grupo estará formado por ocho operadores, desgraciadamente Victor no se va

\*Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.



777C, DL4HG y EA5AT en Friedrichshafen, con ocasión de la pasada edición de Ham Radio 91.

a desplazar, pero sí en cambio habrá un operador de habla hispana, se trata de WA3YVN. En principio tienen previsto viajar a Londres el día 9 de marzo y desde allí hacerlo directamente a las islas Malvinas. El 14 de marzo se embarcarán rumbo a las Georgia del Sur, donde arribarán después de cinco o seis días de navegación. Un día o dos más para instalarse, pudiendo estar en el aire entre el 20-22 de marzo. Estoy a la espera de recibir más noticias en un futuro inmediato de AA6BB/7 y/o de KA6V/7, QSL Managers de la expedición.

## DXCC

La estación de Guinea Conakry, 3XØHNU, cuenta con el visto bueno de la ARRL, por tanto sus QSL serán aceptadas también para acreditar este país.

Lo mismo se puede aplicar para la expedición DX a Angola, D2ACA.

El DXAC tiene en su poder un nuevo dossier sobre la petición de «nuevo país» de 4U1VIC, en Viena (Vienna International Center).

Lo más seguro que el asunto de Jarvis esté sorprendiendo a más de uno, yo tampoco puedo creermelo pero el excesivo tiempo en tomar la decisión, por parte del DXAC, presagiaba un resultado adverso.

## Notas breves

LZ2DF y UT5UY repitieron desde Angola con el indicativo D2ACA durante dos semanas en septiembre, espero que regresarán a tiempo a sus respectivos QTH para trabajar ZA1A. ¡Hi!

— Finalmente el indicativo de la expedición a Alhucemas es AN9A y no EN9A como afirmé en la edición anterior. SRI. Error mecanográfico en origen.

— El operador de JY3ZH, durante el Asian DX Contest, fue Sami, el mismo

de YI1BGD, quien habla perfectamente el español que aprendió cuando estudió en EA7.

— El *Lynx DX Bulletin* informa que Beto, HK3DDD, QSL Manager de HKØTU, expedición DX 1990 a la isla Malpelo, ha puesto en el correo más de 6.000 sobres con fecha 14-08-91. El mío llegó recientemente así como el de EA7CO. MNI MNI TNX don Beto.

— La estación polaca en las Shetland del Sur, HPØPOL, mantiene unos «skeds» semanales durante los fines de semana con el QSL Manager, SP3HLM, en 28,320 MHz 1600 UTC.

— Phil, VS6CT, finalmente no estuvo en Desecheo para la operación KP2A/KP5. En cambio salió al aire /KP2 y la QSL es vía Joanie, KA6V/7.

— Larry, RA4HA, quien en principio figuraba en el grupo de operadores de la expedición DX a Myanmar (XYØRR), ha viajado recientemente por motivos profesionales a Corea del Norte, aprovechando la ocasión para contactar con las autoridades para la obtención de una licencia P5-P9.

— Varios son los boletines de DX que se hacen eco de la actividad de S21NQ desde Bangladesh. John Parrot, W4FRU, afirma que se trata de Erik, WZ6C. En otro orden de cosas, Jim Smith, VK9NS, es muy optimista de cara al restablecimiento de la radioafición en este país asiático, después de recibir una llamada telefónica de Fazlur Rahman del Departamento de Telecomunicaciones en Dhaka. Quizás tengamos la oportunidad de trabajar estaciones S2 antes de finalizar el año, además de Jim Smith.

— Apollo, SV2ASP/A, Monte Athos, sufrió quemaduras muy graves en las manos y cara manipulando un soldador en su monasterio. Tuvo que ser trasladado en helicóptero a un hospicio

tal en Tesalónica. Pese a la magnitud de sus quemaduras, pudo regresar al monasterio mucho antes de lo que preveían los médicos. En la actualidad se encuentra mucho mejor y, a pesar de las dificultades que tiene para apretar el «mic», acude regularmente al *European DX Net* con OE6EEG.

— Hablando de Monte Athos, me es grato, y no lo debería ser, comunicar que las QSL de un conocido DXer alemán han sufrido un momentáneo «stand by» por parte de la ARRL. Hago votos para que no sean aceptadas nunca, ni las /SY ni las de cualquiera de sus operaciones, mientras no cambie su procedimiento muy poco ético a la hora de confirmar. DJ6SI aún no ha podido superar el fracaso de su pretendida operación SØDX y SØCW ni digerir el éxito de SØRASD de la mano de EA2JG.

— Dennis, STØDX, ha estado activo en las bandas bajas, las frecuencias y horas fueron 7,058 MHz 0330 UTC y 3,796 0400 UTC. Dennis tenía que haberse incorporado a un nuevo destino en Africa, hace ya unos meses. ¿Será Mozambique su nuevo QTH?

— PY2ZBJ va a estar durante un año en la isla Yap, Federación Estados de Micronesia. Su indicativo será V63YL y las posibles frecuencias 28,375, 21,180, 14,180 y 14,305 MHz. Véase *Apuntes de QSL*. También desde las Carolinas Occidentales: V63CJ y V63DJ, cuyo QTH está en la isla Kosrac, su QSL Manager: KA3DBN, quien por cierto se encuentra en Africa, estando ZS, Z2, A2, 7P, 3DAØ y C9 incluidos en su itinerario.

— Desde las islas Malvinas, VP8CGQ informa que va a estar activo en 3,790 MHz sobre las 2100-2130 UTC o sea poco antes de su «sunset».

— Ron, GU4XGG, va a permanecer en



Grupo de socios del Idella DX Group durante una de sus reuniones habituales.

Hong Kong hasta el 5 de diciembre, espera poder operar su IC-735 /VS6 en 10, 15 y 20 metros. Las frecuencias pueden ser: 28,570, 21,410 y 14,210 MHz. VS6WV ha sido reportado en 14,191 MHz 1145 UTC.

— El boletín de LBDX en su edición núm. 45 de septiembre de 1991, informa que Paul, 3DAØBW, y su XYL Christine, 3DAØBX, tienen un nuevo destino: Malawi.

— TNX a Victor, XE1VIC, por sus buenos oficios en cierto *net* americano reticente a la hora de incluir a estaciones europeas en las listas para trabajar a Jacky, 3B8CF/3B7. Los EA te están agradecidos.

— XO3IG, indicativo especial canadiense para conmemorar el primer centenario del Itinerario en Ferrocarril entre Canadá y el Estado de Michigan, cuyo trayecto comprendía, por primera vez en la historia, un túnel excavado bajo el agua. Ver *Apuntes de QSL*.

— Jacky, F2CW, ha estado QRV desde Afganistán con el indicativo YA2CW, frecuentando el *French DX Net* y el *DL2BCH Net* en 14,256 MHz a las 2300 y 1700 UTC, respectivamente. El «net» de Gaby solamente los lunes, miércoles y viernes. Se dice que durante este mes puede estar activo desde YA, UI8ZAA.

— Matías, LA5NM, ha estado operando YI1BGD en telegrafía en la banda de 10 metros. 28,010 MHz 1600 UTC. Así mismo Adel, operador irakí está QRV tanto en 14,252 MHz 0400 UTC con JY3ZH como en 14,243 MHz 0630 los sábados con OE6EEG.

— ZD9BV, desde Tristán da Cunha, con excelentes señales en 28,466 MHz 1800 UTC, trabajando estaciones americanas y del viejo continente. QSL vía W4FRU.

— Según informó VK9NS, en el 222 *Net*, ha sido destinado a las islas Kermadec, por un año, un funcionario neozelandés que a la vez es radioaficionado. Su nombre es George y su indica-



De izquierda a derecha: Jacques, W2/F2YS; Pierre, F6HIZ; Zoly, HA5PP, y John, NK5K, con ocasión de la 1990 Dayton Hamvention.



Excelente la QSL de HKØTU; «made in Japan» por cortesía de JH1ATJ.

tivo es ZL8GBS. Ver *Apuntes de QSL*.

— En principio los rumores apuntaban a un grupo JA para activar 3B7, pero saltó la sorpresa el pasado 6 de septiembre. Jacky, 3B8CF/3B7 estaba en el aire desde la isla de Saint Brandon. Uno no podía dar crédito a sus oídos... pero si ha estado allí hace poco y no le autorizaron a salir... ¿Será posible? La operación de Jacky nos ha pillado de sorpresa. Su actividad se centró sobre todo en telegrafía, así mismo frecuentó los numerosos *nets* de fonía tanto americanos como europeos en 10, 15 y 20 metros. Probó a trabajar por libre en «split» en 28,545 MHz en alguna ocasión, hasta que el control del «pile-up» se hacía imposible haciendo QSY a la parte baja de la banda para trabajar en CW. De todas formas, excelente la labor realizada. TNX Jacky fer a new one... Véase *Apuntes de QSL*.

— Si habéis trabajado a 3D2WE, el operador era Erling, LA6VM, *QSL Manager* de la primera expedición DX a la isla de Pedro I y la más reciente a la isla Bouvet.

— Romeo, 3W3RR, trabajado en 14,256 MHz 1700 UTC (20-09-91) desde Ho Chi Minh (Saigón) e informando que se superaron los 50000 contactos con XYØRR, siendo el último día de actividad el 11 de septiembre. NT2X dice que el apartado de correos de Sofía (Bulgaria) funciona a la perfección y que no se manden duplicados para YAØRR... Seguramente él ya tiene en su poder sus QSL... Es posible que al leer estas páginas Romeo esté activo de nuevo desde las islas Spratly con el indicativo 1SØRR.

— Marcel también F6EKD, FR7BB, FY7BW, FKØBA, TL8RM y TLØA, está muy activo en las bandas desde Guinea Conakry con el indicativo 3XØHNU, trabajado en 7,045 MHz 0245 UTC. La letra «H» del sufijo es obligatoria para las licencias oficiales de radioaficionado. Las que carezcan de la mencionada letra son estaciones comerciales... Huelgan más comentarios.

— La estación de las Naciones Uni-

das de Nueva York, 4U1UN, ha estado QRV recientemente en 14,227 MHz 1400 UTC. En la actualidad la *Northern Ohio DX Association* y en la persona de W8CZN se ha hecho cargo del tráfico de QSL. Véase *Apuntes de QSL*.

— Recientemente han vuelto a surgir rumores de una posible expedición DX a Libia, en esta ocasión por parte de operadores de CN...

— El indicativo oficial de Gerard, F2JD, en Togo es 5V7JG, pero puede tener problemas en estrenarlo dada la actual situación política de este país africano.

— El indicativo especial 8J1HAM fue el oficial de la Convención de la JARL, que tuvo lugar en Tokio el pasado mes de agosto. QSL vía JARL.

— Muy desagradable la actuación del «Big Gun» 9K2YA en 14,256 MHz 0613Z (21-09-91) con JY3ZH. No entiendo el árabe, pero se comprendía todo... por cierto que el operador kuwaití es el *Net Control* del *Desert Storm Net* los juegos y viernes (2000 UTC) y los sábados (1400 UTC) en 14,262 MHz.

## Apuntes de QSL

Las QSL de D2ACA, junio 1991, pueden empezar a recibirse a partir de ahora.

**KC6DX:** JA2NVY, Makoto Inagaki, 5521 Hiracuchi, Hamakita, Japón 434.

**KC6WW y V63WW:** JA2NQG, Minekazu Sugiyama. PO Box 5, Ninomiya, Japón 259 01.

**T2ØWW:** NW3W, J M Raynak, 2766 Colwood Drive, San José CA 95148, EE.UU.

**V63YL:** Yarl Lundstorm, PO Box 687, Yap FSM 96943, vía Hawai. EE.UU.

**VK9YJ:** VK3ASY, PO Box 60, Lara, VBictoria 3212, Australia.

**XO3IG:** VE3IG, PO Box 1001, Petrolia, Ontario NØN 1RØ, Canadá.

**ZA1A:** NCDXF, PO Box 1, Los Altos CA 94023, EE.UU. Las QSL vía buró dirigiélas a W6OAT.

**3B8CF/3B7:** Seewoosankar Mandary, 6 Shartri Road, Candos Quatre Bornes, Mauricio.

**4U1UN:** W8CZN, Jim Tullis, 7226 Huntington Drive, Hudson OH 44236, EE.UU.

Espero que XYØRR, 3B8CF/3B7 y ZA1A estén en vuestros libros de guardia.

73, Jaime, EA6WW

■ N. del A. Sineu es el QTH que me vio nacer...

Sí... cada uno es libre de escribir lo que quiera...

No pertenezco a ninguna JD de ningún grupo de DX...

## ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

### Micrófonos

**N**o voy a hacer os una reseña histórica de los micrófonos, porque sería muy tedioso, sino unos comentarios que os puedan llamar la atención (al menos eso pretenderé).

No hace mucho los micrófonos que se utilizaban en radio eran de carbón, no es que estuvieran tallados en carbón, sino que disponían de una cajita en su interior llena de gránulos de carbón, los cuales, al ser comprimidos por efecto de la presión sonora variaban su resistencia y por lo tanto la corriente que circula por sus hilos. Los tenéis aún en casi todos los teléfonos de la CTNE tipo *Heraldo*, *Satai*, cabinas telefónicas, etc. Los actuales teléfonos sin hilos y similares ya no los usan. Son muy robustos pero a nosotros no nos son ya de utilidad. En las películas antiguas los podíais ver muy grandes y sujetos por resortes.

Hoy, para nuestro uso en radio, prácticamente sólo usamos de dos tipos: *dinámico* y *de condensador* o *electret*. El micrófono dinámico tiene un fundamento muy similar al de los altavoces y puede verse en la figura 1. La presión sobre la membrana (a) hace desplazarse a la bobina solidaria con ella (b) y variar el campo magnético que se produce en ella por culpa del imán interior; estas variaciones están presentes en los extremos de la bobina y, como es tensión alterna, no tiene polaridad. Como podéis imaginar, esta tensión es pequeñísima (del orden de 5 o 10 mV) y sería inútil conectar en sus bornes un altavoz porque no tendría suficiente energía para mover el cono de papel. Se hace preciso amplificar la señal con un preamplificador con o sin correctores de tonos (agudos y graves) y, si es necesario, con un amplificador de potencia, después. La impedancia de este micrófono, esto es, la resistencia en ohmios ( $\Omega$ ) de la bobina más la que se produce por efecto del campo magnético es del orden de 600  $\Omega$ .

La calidad de estos micrófonos, seguro que comprenderéis, dependerá de

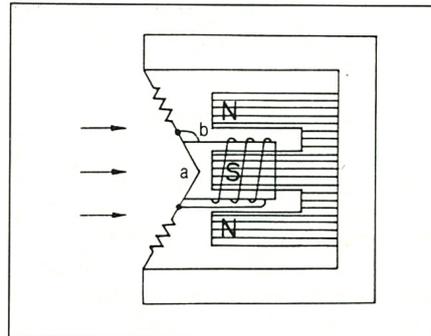


Figura 1. Croquis de un micrófono dinámico. La bobina central ha de estar muy bien centrada en el imán.

los materiales con que se haya construido: elasticidad de la membrana, hilo de la bobina, etc. El margen de frecuencias que puede cubrir, es decir, las frecuencias que son captadas con fiabilidad, es bastante amplio (dependiendo de la calidad), por lo que se usan en música y voz con buen éxito, además son bastante robustos.

Como a nosotros, para la radio, lo que nos importa es su respuesta precisamente a frecuencias de la voz (de unos 300 a 1500 Hz más o menos), la gran mayoría de estos micrófonos nos sirven perfectamente. Ya he comentado en alguna ocasión que no creo, personalmente, en que nuestro oído a través del altavoz del equipo sea capaz de distinguir un micrófono de otro en cuanto a marcas y todo eso se refiere (dentro de un orden). Aunque sí debemos exigir un mínimo de calidad.

Los micrófonos dinámicos tienen, como característica particular de ellos, una cierta direccionalidad (del tipo cardioide, de corazón), y, como ya he dicho, baja sensibilidad (o sea hay que gritar mucho para producir gran (!) señal en sus bornes); esto los hace ideales para su uso en móvil; en efecto, es el mejor micrófono para conectar a una emisora cuando la llevamos en un vehículo, lo que implica pegarse el micro a la boca para no captar el ruido ambiental (perfecto); son, por esto los micros que se suministran en origen con los equipos de radio.

Los micrófonos exteriores modernos que traen los *walkies*, y que incluyen

altavoz no son buenos para ir en móvil y están pensados, exactamente para lo que son: micrófonos de solapa, cuya utilización permita dejar las manos libres, llevando el aparato al cinto y en los que la utilización idónea del micro es a más de 50 cm de la boca, porque, incluso muy cerca, distorsionan.

Los micrófonos de tipo condensador o electret tienen su fundamento (figura 2) en la variación de capacidad que se produce entre sus placas polarizadas por culpa de la presión en la membrana (actúa como un minicondensador variable). Podría decirse de este micrófono que tiene tres ventajas y dos desventajas, salvables. Las tres ventajas importantes son su reducido tamaño como podéis ver en la foto, los veréis también en la solapa de los entrevistados en TV, su precio (una cápsula cuesta unas 200 ptas.) y su fiabilidad (amplio margen de frecuencia). Uno de los inconvenientes es sus condiciones de uso que no deben ser extremas (mucho humedad o excesivo calor) y otro es que su sensibilidad es bajísima, por lo que es preciso amplificar la señal «in situ», esto es, incorporar en la cápsula un transistor para que amplifique *ya mismo* la señal y, claro, a este amplificador aunque sea de un solo transistor hay que «alimentarlo» en forma de voltios; por eso es preciso ponerle una pila y una resistencia, la pila para suministrar corriente (pequeñísima, por lo que la pila dura mucho) y la resistencia para que la corriente

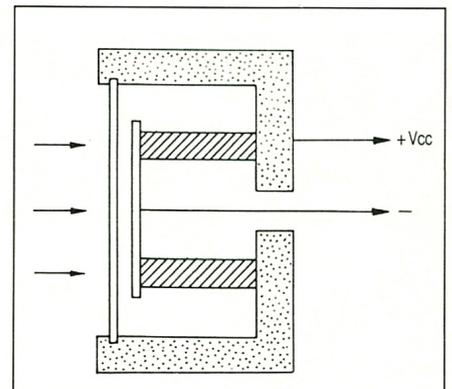


Figura 2. Croquis de un micrófono de condensador. Necesita una polarización para funcionar.

\*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

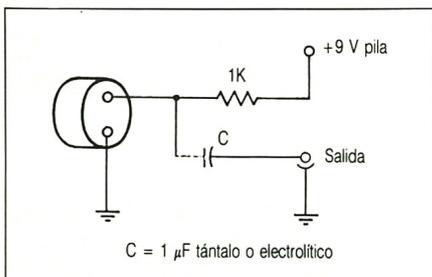
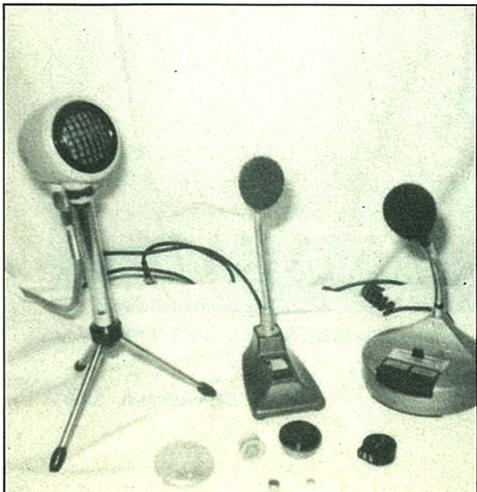


Figura 3. Conexionado de un micrófono de condensador. La resistencia de 1K será de 1/8 W. Hay que respetar el terminal de masa.

alterna que en ella se produce sea amplificada posteriormente.

En la figura 3 podéis ver el esquema de conexión. Este micro se usa mucho en TV, en los casetes, *walkman*, etc. No es el idóneo para utilizar en la radio, aunque no está muy mal; así, para el cuarto de radio, ligeramente preamplificado permite que nos separemos de él, pero influirán mucho los ruidos y voces cercanas. No es el ideal para la radio, pero habréis de probarlos para convenceros.

En la fotografía podéis apreciar un conjunto de micrófonos: de los de sobremesa que están en segunda fila, ninguno es exactamente como en origen. El primero de la izquierda es un *Ronnette* piezoeléctrico cuya cápsula se cambió por una dinámica y su interior se rellenó de gomaespuma absorbente. El que está en el centro es un original *Icom* electret al que le tuve que hacer un filtro de papel para que reprodujera fielmente mi voz. El de la derecha, que utilizo en HF es un micro *Tagra* (o distribuido por esta firma) al que fue preciso cambiar el preamplificador que traía por otro integrado con más ganancia. En la segunda fila pueden verse (con alguna dificultad) varias cápsulas dinámicas, de las que tengo una en especial procedente de un casco de aviador, excelente, por cierto. En primer plano dos puntos quieren ser dos pequeñas cápsulas de micrófono de condensador.



### ¿Cómo elegir un micrófono?

Como imaginaréis, dependiendo de lo que se pretenda conseguir hay que utilizar un tipo u otro de micrófono.

Los equipos de radio, los transceptores digo, traen un micrófono que, generalmente, es el que mejor va con el equipo pues el fabricante lo ha probado y verificado en sus laboratorios; lo que ocurre, lo sé, es que casi siempre este micrófono es de mano, no de sobremesa; para esto cada emisora o, mejor dicho, cada firma, tiene también su opción de micrófono de sobremesa del que se supone se han realizado pruebas (supongo que la cápsula es la misma). Sé que estáis pensando que también es el más caro de los que suelen encontrarse en el mercado, porque para traerlo a nuestro país hay que pagar aranceles, transportes, beneficios, etc.

Yo tengo mi propia idea ante la elección de un micrófono y es la que aquí os expongo sin que pretenda dogmatizar con ella. Para emisoras siempre que sea posible, prefiero los micrófonos dinámicos. Para grabaciones familiares, de ambiente, donde debo recoger el sonido de forma general; cuando construyo algún micrófono experimental sin hilos en FM, para jugar y hacer pruebas, en general, prefiero los del tipo electret o de condensador.

Para utilizar en la emisora de base seleccioné un micro de sobremesa, como dije anteriormente, con cápsula dinámica, orientable, que tuviera PTT de enclavamiento y desenclavamiento suave (porque si no hace ruidos) y preamplificado (nunca con eco y bobadas semejantes) y aún lo desmonté para cambiarle el previo que traía porque no me satisfizo la señal que entregaba y le construí otro con un circuito integrado. Hice muchas pruebas con la carga artificial conectada al equipo y pedí algunos controles (micro-1, micro-2, etc.). Al final es el que uso (cuando lo uso). Al micrófono *Ronnette* que mencioné antes le adapté una cápsula FOX con gomaespuma por detrás y filtro de papel poroso por el frontis, dio buen resultado, aunque no tiene PTT y lo he de hacer manual, apenas lo uso pero es un recuerdo bonito.

Para terminar os diré que una de las cosas que más me entretiene es observar atentamente las fotografías que aparecen en la revista de los cuartos de radio (shacks) de los radioaficionados porque te enseña mucho de cómo los demás eligen micro, equipos, disponen la estación, etc.

73, Diego, EA1CN



COMUNICACIONES

DISTRIBUIDOR

# YAESU

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

## EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

**E**ntramos en el otoño, normalmente ello invita al recuento de las nuevas cuadrículas trabajadas en las esporádicas o concursos y acerca de qué parte de nuestra instalación es susceptible de mejora. Pero este año hay un aliciente extra para todos nosotros, amantes de las V-UHF, y es la esperanza de que quizá muchos colegas EA puedan llenar las aciagas horas del invierno descubriendo el comportamiento de la nueva banda de 50 MHz. Mágica frecuencia hasta ahora vetada a los manipuladores y micrófonos españoles.

Iniciemos, pues, este nuevo ciclo con entusiasmo y confianza en nuestra Administración.

### Comentarios

José Miguel, EA7BHO, como portavoz del *Grupo de VHF Veleta*, nos cuenta las vivencias de su grupo.

»Como ya sabéis, Granada está situada a 600 m de altitud. Pero salvo dirección sur y noroeste, está rodeada de montañas y una de ellas, Sierra Nevada, hace que las comunicaciones en 144 MHz sean casi imposibles con la zona sureste y este de España, y muy difícil con la zona norte y noroeste.

Para salvar esta dificultad, y desde hace varios años, grupos de granadinos buscan en Sierra Nevada lugares donde instalar sus equipos y antenas y poder sobrepasar las barreras antes mencionadas. Así, se han encontrado por parte de nuestro grupo diversos sitios donde poder practicar nuestra afición, siendo en este último *Concurso Nacional de VHF* (Agosto), el lugar conocido como «posiciones del veleta» a 3.090 m s.n.m., el que hemos elegido por comodidad, dado que existen las ruinas de un refugio militar y podemos instalar el equipo de radio y de intendencia en dichas ruinas con un mínimo de seguridad para el equipo y para nosotros. Otros años se han montado tiendas de campaña en la cúspide del pico Mulhacén a 3.481 m s.n.m., pero la dificultad de instalar los equipos en dicho punto son enormes.

»El sábado por la mañana preparamos el equipo y subimos hasta el pun-

to indicado y en un par de horas terminamos el montaje y estábamos listos para comenzar. Nuestro equipo: FT-290R más amplificador de 80 W y antena de 21 elementos. Nuestra actividad comienza justo al terminar el montaje y sin esperar un segundo (parece como si se nos fuese a terminar el concurso). Empezamos con la búsqueda de estaciones. La mayoría de los indicativos trabajados son los que estamos acostumbrados a oír, pero siempre hay dos o tres grupos de amigos nuevos, que han decidido subir al monte y ver que pasa desde allí. Estas son las dos o tres cuadrículas nuevas que le dan un poco de salsa al evento, tanto para la colección de cuadrículas como a la de provincias, porque sabemos que vamos a participar, no a ganar, debido a que la situación geográfica condiciona nuestra puntuación. Por ejemplo, no podemos trabajar el sur porque allí ¡no hay nadie! Para las diez y media de la noche EA, ya se han trabajado la mayoría de las estaciones que salen el sábado. Así que confiamos en que por la noche no va a salir nada nuevo y nos refugiamos del frío (en Sierra Nevada, a pesar de estar en agosto, hace bastante) metiéndonos en nuestros sacos. Al amanecer ya estamos probando la propagación de ese momento y es cuando suelen aparecer distancias nuevas y cuadrículas diferentes. A partir de ese momento las posibilidades de trabajar una estación

nueva va decreciendo hasta el final del concurso, entre otras cosas porque la mayoría de las estaciones ya están anotadas. Ahora sólo queda desmontar y preparar los datos de como nos ha ido el fin de semana en la montaña. Nuestro grupo está formado por EB7EUD, EB7DYV, EA7ERP y EA7BHO. 73 a todos y espero nos escuchemos en la próxima temporada.»

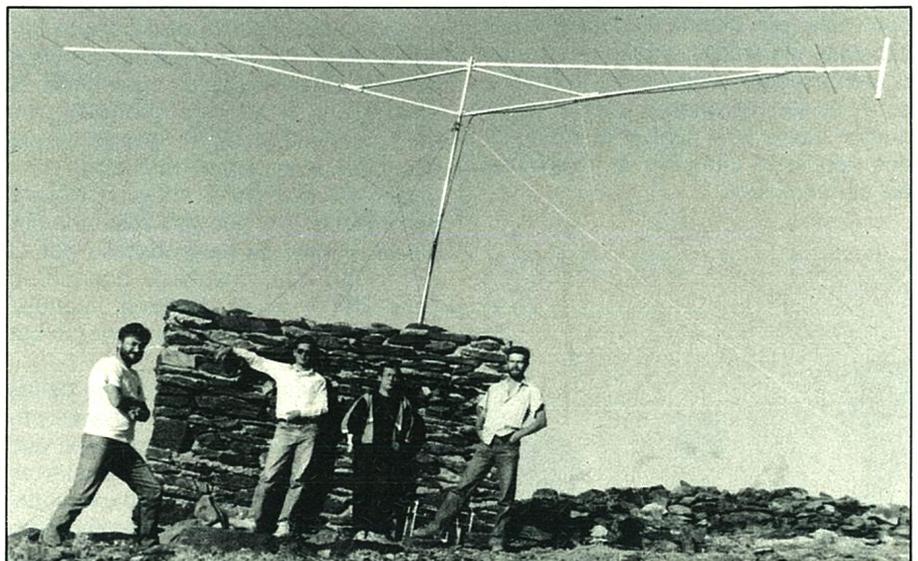
### Miscelánea

Miguel Angel (IN70) anuncia que muy pronto iniciará su actividad vía dispersión meteórica. Europa espera ansiosa...

— Carlos, EA1DVY, informa que el *Grupo de VHF de Soria* tiene previsto instalar una serie de radiobalizas en las bandas de 10, 6, 2 metros y 70 cm en IN81, para el estudio de propagación desde el centro de la península. Para ello solicita y agradece cualquier información acerca del sistema de CW automático. Dirigirse a: *Grupo VHF-Soria* (mánager EA1DVY), apartado de correos 101, 42080 Soria.

### 50 MHz

Félix, EA1EH, desde IN82PO, nos envía un minucioso, detallado y extenso informe con los resultados de su experiencia en esta banda. Durante el periodo comprendido entre el 16 de marzo y el 17 de septiembre de 1991, ha



Sierra Nevada (3.090 m s.n.m.). De izquierda a derecha: EA7ERP, EA7BHO, EB7DYV y EB7EUD.

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

escuchado en múltiples ocasiones las siguientes balizas: GB3BUX (50,000); V51VHF (50,017); OZ71GY (50,018); ZD8VHF (50,031); SV1SIX (50,040); GB3NHQ (50,050); PE1MFB (50,052); GB3RMK (50,060); SK6SIX (50,078); y V51E en 50,101 MHz. También detalla un gran número de estaciones escuchadas en las aperturas de esporádicas habidas en los meses de primavera y verano, y las primeras por TEP del mes de septiembre. Durante ese mismo periodo y aprovechando esas aperturas, Félix ha completado 130 QSO en banda cruzada 28/50 MHz, destacando entre otros V51E, PY5CC, ZS6PJS, W3EP, CU1EZ, 7Q7RM, A22BW, ZS6WB, Z23JO. No cabe duda que es todo un récord de calidad y cantidad, habida cuenta de lo difícil que resulta encontrar corresponsales en 28,885 MHz para QSO en «X-band». Estudiando su información se confirma lo impredecible, pero abundantes aperturas de esporádica que en esta banda se producen en el periodo junio/agosto. Siendo así mismo perfectamente «catalogables» las de *transecuatorial*, en el periodo de equinoccio y entre 1800 a 2000 UTC.

Hasta la fecha tiene trabajadas 49 cuadrículas de Europa, África y Estados Unidos. Sus condiciones de trabajo son: antenas dipolo monobanda para 28 y 50 MHz y FT-726. Su QTH está a 589 m s.n.m., con obstáculos montañosos a 5 km en dirección norte.

Es imposible, por su extensión, reproducir aquí el informe completo de Félix. Para todos aquellos que estén interesados en recibir copias para su estudio, poneros en contacto conmigo (EA2LU).

## Dispersión meteórica (MS)

El mes de septiembre ha sido muy tranquilo. Los resúmenes y comentarios que veremos a continuación corresponden al pasado mes de agosto, «reina» para este modo.

Pepe, EA1TA, dice textualmente: «Gran noche la del 12 de agosto; tenía cita de 2400 a 0100 UTC con EA3DXU y de 0100 a 0200 con EA3BTZ, desde 2410 a 0100, fueron constantes las ráfagas de 10 a 30 segundos completando los QSO en plan tropo. Incluido a EA3ADW que llamó y completamos QSO con señales 59 (HI). También trabajé DF8LC sin cita previa (random). El día 13 a las 2400 trabajé OZ6OL, que durante 30 segundos y en 144.300 kHz llamó, e hicimos el contacto igual a tropo. Su locator: JO65.

Fernando, EA3KU, envía una larga lista de su actividad. Véase tabla adjunta. Coincide con el comentario gene-

RESUMEN DE ACTIVIDAD VIA DISPERSION METEORICA DE LA ESTACION: EA3KU LOCATOR: JNØØ								
DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
12-8	0900-0930	GM4YXI	IO87	26	26			
12-8	0930-0950	OZ1GEH	JO65	27	37			Random
12-8	0950-1005	DL6YCY	—	27	37			Random
12-8	1030-1045	DJØPY	JO31	36	38			Random
12-8	1100-1200	GMØEWX	IO67	37	26			
12-8	1200-1215	DF6LO	JO52	26	27			
12-8	1215-1225	DJØPY	JO31	37	38			Random
12-8	1400-1500	DL1EAP	JO31	26	26			
12-8	2325-2340	DK1PZ	—	36	37			Random
12-8	2345-2400	DL5MAE	JN58	37	37			Random
13-8	0000-0015	PA3BUT	—	37	37			Random
13-8	0035-0050	OK1IBL	—	47	38			Random
13-8	0142	GM4AFF	IO87	47	47			Random SSB
13-8	0200-0207	GØCUZ	—	48	28			Random SSB
13-8	0212	GW4VEQ	IO73	48	48			Random
13-8	0212	G8SJP	IO91	48	48			SSB
13-8	0212	G8XVJ	IO83	48	48			Burst 50 seg.
13-8	0212	GØAEI	JOØ1	48	48			Pile up!
13-8	0240-0250	G3LNQ	—	38	26			Random SSB
13-8	0345	G3NAQ	—	38	38			Random SSB
13-8	2320-2330	DL5MAE	JN58	26	27			Random
13-8	2345-2350	DL1GBF	JN48	27	27			Random
14-8	0900-0920	ON4ADC	JO20	37	27			Random SSB
14-8	1230-1305	DL2NBU	JN59	26	26	15	9	
14-8	2200-2300	DK8VS	JN39	26	27	10	6	
18-8	06-07	IW1AZJ	JN35	26	26	Muchos	10	
18-8	21-22	DL9NDD	JN59	26	27	Muchos	8	
19-8	07-08	PA3JMV	—	27	27			

### DE LA ESTACION: EA2LY/4 LOCATOR: IN80

DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
23-7	0400-0435	DL3YEL	JO41EV	26	27	6	8	1580 km
24-7	0400-0445	DH5YAU	JO41EV	26	27	9	12	1580 km
25-7	0400-0430	DL1GBF	JN48NJ	26	37	21	20	1354 km
27-7	0500-0545	YU3ZW	JN86BJ	26	26	3	13	1735 km
27-7	0600-0645	GØKAS	IO91UI	26	27	3	5	1247 km
29-7	0400-0430	DJ9YE	JO43	26	27	9	16	
26-8	1540-1620	GØCUZ	IO82WM	26	26	3	3	1353 km
30-8	2100-2150	DL7YW	JO62RL	26	26	14	5	1874 km
1-9	0600-0625	GØKON	IO8ØWK	26	27	9	12	1123 km

ral de las buenas condiciones habidas durante las pasadas *Perseidas*.

Enrique, EA2LY/4, del que vemos su resumen de lo trabajado en la tabla adjunta, comenta que el mes de agosto ha estado en blanco por encontrarse de vacaciones, retornando a Madrid el día 22 (¡Lo que te has perdido Enrique!). Agrega también que al fin después de 10 o 12 citas pudo completar QSO con GØKON, de quien nunca había escuchado ni un solo *ping*... Enrique resalta que a partir del 22 de agosto encuentra el *Net Europeo de VHF* en 14,345 kHz cuasi desierto. Hasta la fecha y desde el 9 de junio de 1991 tiene completados 35 QSO y 22 cuadrí-

culas, con una máxima distancia de 1.888 km.

## Rebote lunar (EME)

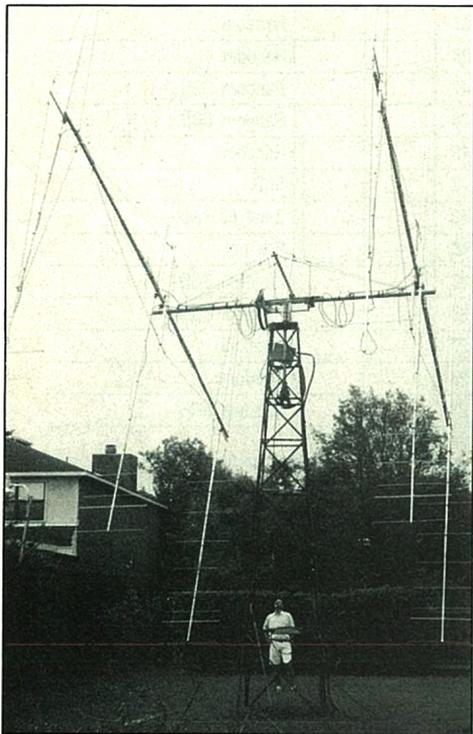
Agustín, EA1YV, en un avance telefónico, anuncia el inicio de su actividad en esta modalidad. De esta manera se convertirá en la primera y única estación activa desde el distrito 1 hasta el momento. (¡Tienes el *pile-up* garantizado!). También es posible su participación en el concurso de rebote lunar de la ARRL. Para esta primer experiencia utilizará dos antenas Yagi de 19 elementos Cushcraft, con elevación.

PASA A LA PAG. 53.

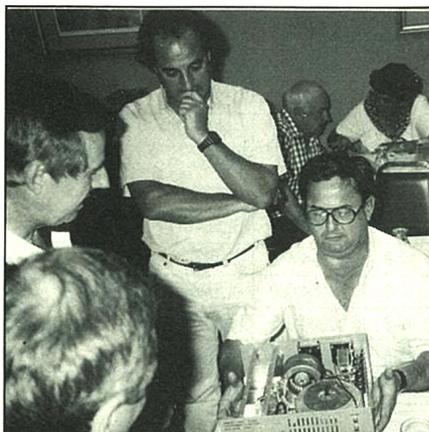
## Reunión 2 m EME en Baton Rouge (LA)

**T**ras la reunión de 1990 en Menziquen (Suiza), convocada por HB9CRQ, ésta fue la segunda reunión exclusiva para operadores de 2 m EME.

Ambas reuniones se desarrollaron según un mismo patrón: sesiones de conferencias técnicas de muy alto nivel, y coloquios para tratar de la operación 2 m EME y de las modificaciones de los procedimientos de operación vía Luna.



ON7EH observando las seis antenas de 10 m de «boom» de WB5LBT.



EA3XO, W5UN y EA3ADW observando un lineal comercial compacto de 1 kW con la 3CX800A.

La convención empezó el viernes 14 de junio y terminó el domingo.

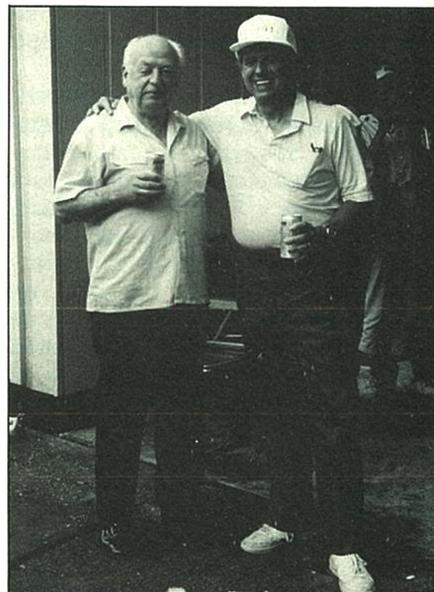
El organizador y anfitrión fue WB5LBT que nos atendió con la conocida hospitalidad sureña (Louisiana-LA).

**Generalidades e interioridades de la reunión.** En las tertulias con los operadores americanos de 2 m EME, uno se da cuenta de que pocas cosas de lo que ocurre en Europa pasan inadvertidas, a pesar de la imagen que tenemos de ellos. Por ejemplo se asombran de que estaciones clase B operen en grafía cuando su licencia no se lo permite (*stns* G8, FC1, EB, etc.). Asimismo no aprueban en absoluto (y los WVE son muy críticos con estas cosas) la operación de una misma estación bajo distintos indicativos.

Fue aceptada la creación de una frecuencia de llamada de 2 m EME en SSB, en la frecuencia de 144,155 MHz, para las estacio-



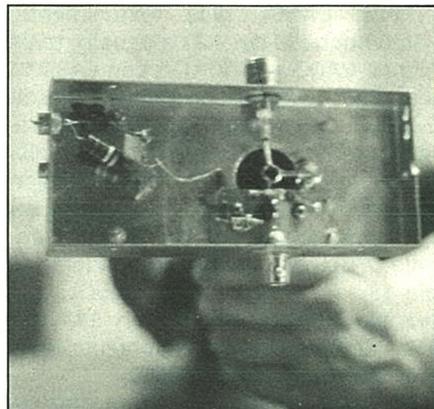
La gran humanidad de un perfecto anfitrión: Bob Taylor, WB5LBT.



El Este y el Oeste: Y23RD y W5UN.



De izquierda a derecha: (de pie) Y23RD, W7FN, LA8YB, ON5FF, K1MNS, W4ZD, W5UN, W5LUU, ON7EH, WB5LBT, EA3XO, KOIFL, WA6MGZ; (rodilla en tierra) W7VXW, KB8RQ, K6MYC, WB5DGR, Y22HG, VE5RF y WA5VJB.



Lo último en previos de 2 metros: preamplificador de 0,1 dB N/F tipo WA5VJB.

nes que no están autorizadas a trabajar en CW.

Los colegas WVE sufren enormemente de QRM por parte de las instalaciones de CATV (televisión por cable) ya que se distribuyen canales en la frecuencia de 139-146 MHz (canal S6) sufriendo sobre todo el QRM en 144,000 MHz.

Nos asombró la grabación de cómo W5UN tenía la banda llena de señales en el contest de la ARRL.

**Las conferencias técnicas.** Rompió el hielo W5LUU, quien explicó las variaciones de las señales que vuelven de la Luna como consecuencia del ruido cósmico y de la posición de nuestro satélite con respecto al mapa de ruido.

Como anécdota, comentar que en el momento en que W5LUU estaba dando la conferencia, la degeneración era de sólo



W7FN y Joan Miquel, EA3ADW, comentando el «first ever before» USA-EA vía Luna que efectuaron en 1979.

—0,63 dB; es decir, la mejor posición lunar desde los últimos 11 años; en aquel momento el perigeo (menor distancia Luna/Tierra) coincidía con el punto de menor ruido cósmico.

W5UN nos mostró su programa de seguimiento lunar con todos los datos de elevación, orientación, degeneración y trayectoria lunar en pantalla.

ON5FF nos explicó cómo efectuar el proyecto de un amplificador lineal en V/UHF, con gran claridad, partiendo de los datos de los fabricantes de los tubos finales.

WA5VJB nos dio una clase sobre «preamps au gogo» utilizando GaAsFET de potencia con un resultado de 0,1 dB de N/F.

K6MYC nos introdujo en el mundo de los programas de simulación de antenas de la más última generación.

Joan Miquel Porta, EA3ADW

VIENE DE LA PAG. 51.

Enrique, EA2LY/4, relata su primera experiencia vía luna de la siguiente manera: «Con los datos de posición lunar, facilitados por José M.<sup>a</sup>, EA3DXU, realicé mi primera escucha de la luna desde Madrid, el domingo 1 de setiembre. Escuché a KB8RQ en 144.016 kHz de 1238 a 1244 UTC, en la puesta de luna, llamando CQ en periodos de 1 minuto. Muy bien copiado durante 6 minutos. Mis condiciones de recepción fueron: una Yagi de 21 elementos EA3LL, sin elevación, previo de la UKW con S-3030, bajada con cable Celflex de 1/2" y Kenwood TS-790 con filtro de 500 Hz, pero ¡sin filtro de audio! Me hizo gran ilusión recibir sólo con el TS-790, pues mejorará muy notablemente con la configuración de: *transverter* SSB LT2S y Ten Tec Omni V, con sus filtros a cristal y el aditamento del filtro activo de audio. La superioridad de esta combinación está comprobada en muchas ocasiones, trabajando FAI en telegrafía. El próximo día que escuche intentaré llamar con la 21 elementos a ver que pasa, pues tengo curiosidad por ver si entro, antes de cambiar al próximo sistema radiante compuesto por dos Yagi M2 modelo 2M18XXX que pienso instalar en octubre, pero sin elevación. De todos modos tengo muy difícil el trabajo vía luna, debido a las interferencias en los primeros kHz de la banda, aunque ya he localizado algún kHz «limpio» entre 000 y 025. A partir de 030 no tengo problemas, salvo los taxistas de turno.»

José M.<sup>a</sup>, EA3DXU, continúa con su «imparable» actividad QRP. Durante este mes de setiembre ha trabajado nada menos que nueve estaciones nuevas, de las cuales seis fueron sin cita previa (random). Hasta la fecha José M.<sup>a</sup> lleva trabajadas 18 estaciones diferen-

#### Posición puesta de luna

EA1 QTH IN63 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA1 QTH IN71 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
23-11	0800	292	12	23-11	0800	294	10
	0830	297	8		0830	299	5
	0900	301	3		0900	303	0
24-11	0900	291	12	24-11	0900	293	10
	0930	296	7		0930	298	5
	1000	300	3		1000	302	0
EA2 QTH IN91 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA2 QTH IN83 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
23-11	0730	292	12	23-11	0800	295	9
	0800	297	7		0830	300	5
	0830	301	2		0900	305	0
24-11	0830	291	12	24-11	0900	294	9
	0900	296	7		0930	299	5
	0930	300	2		1000	303	0
EA3 QTH JN11 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA4 QTH IN8Ø FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
23-11	0730	294	10	23-11	0730	291	14
	0800	299	5		0800	295	9
	0830	303	0		0830	299	4
24-11	0830	293	10	24-11	0830	290	14
	0900	298	5		0900	294	9
	0930	302	0		0930	298	4
EA5 QTH IM99 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA6 QTH JM19 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
23-11	0730	293	11	23-11	0700	291	14
	0800	297	6		0730	295	9
	0830	302	1		0800	299	4
24-11	0830	292	11	24-11	0830	293	9
	0900	296	6		0900	298	4
	0930	301	1		0930	302	0
EA7 QTH IM76 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA8 QTH IL28 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
23-11	0730	291	13	23-11	0800	291	14
	0800	295	9		0830	294	8
	0830	299	4		0900	297	3
24-11	0830	290	13	24-11	0900	289	15
	0900	294	8		0930	292	9
	0930	298	2		1000	295	3

RELACION ACTIVIDAD VIA LUNA DE EA3DXU

Fecha	Indicativo	Señal	Com.	Ant.	Potencia
28-8	DJ9CZ	0/0	cita	4 x 16 el.	700 W
1-9	JA4BLC	0/0	random	4 x 17 el.	2 kW
5-9	I1KTC	0/0	random	4 x 17 el.	1 kW
6-9	PA2CHR	0/0	random	4 x 15 el.	1,2 kW
6-9	N1BUG	0/0	cita	24 x 4 el.	1 kW
7-9	PE1DAB	0/0	cita	4 x 14 el.	1,5 kW
7-9	PA3DZL	0/0	random	6 x 17 el.	1,5 kW
22-9	OK1MS	0/0	random	8 x 15 el.	2 kW
24-9	SM5FRH	0/0	random	24 x 17 el.	2 kW

tes. En la tabla adjunta vemos el resumen completo de sus últimos QSO.

Este mes los datos de posición óptima de la luna corresponden al 23 y 24 de noviembre, coincidiendo con la segunda parte del concurso internacional de rebote lunar organizado por la ARRL.

### Tropo

Se han registrado excelentes condiciones por este modo de propagación. A continuación veremos lo acontecido según la información recibida de las siguientes estaciones:

Rodrigo, EA1BFZ: 17 de julio 7-F en IN96-97 y JN05; 7 de septiembre 14-G, 1-GU, 1-GJ, 13-F en IN87-88-89-98-99, IO70-80-90-91-93. 8 de septiembre 2-F y 1-HE en JN05-15-36.

Carlos, EA1DVY: 7 de septiembre 13-G, 1-GU, 1-GJ, 7-F en IN87-88-89-98-99, IO70-80-90-91-93. 8 de septiembre 1-HE en JN36. También operando a la ED1OSO el 27 de julio trabajó a 6-F en IN93-94-95-96.

Santurio, EA1EBJ, informa de su operación portable durante el *Concurso Nacional VHF* de agosto. Junto con Vicente, EA1EZR, desde el pico Cellón a 2026 m sobre el nivel del mar *locator* IN73DA, utilizando una antena Yagi de 9 elementos y 5 W de potencia, trabajaron estaciones en las cuadrículas IN52-53-62-70-71-72-73-80-81-82-83-87-90-91-95-96-97, IM87-98, JN00. El sábado día 3 a las 2115 UTC escucharon a una estación EA8 en QSO con EA1TA/p, con bastante QSB, pero llegando por momentos a ser legible su señal. Santurio también nos detalla actividad desde su QTH de campo (IN73FM) con 10 W y Yagi de 17 elementos: 13-8 loc. IN86-87, JN07; 15-8 loc. IO70; 17-8 loc. JN06; 18-8 loc. IO62-71-73; 19-8 loc. IN89-97, IO80.

Pepe, EA1TA, nos reseña lo siguiente: junio, poca actividad sólo día 11 F y G; día 29 costa de Francia, día 30 sur de Inglaterra. Julio, muy bueno del día 12 al 18, sur y sureste de Francia, 47 QSO con JN03-04-05-07-13-15-16 en 144 MHz y 8 QSO con IN73-94, JN03-04-15 en 432 MHz. Agosto, excelente del día 10 al 18, norte de Francia, Holanda y Bélgica. 144 MHz: 39

QSO con JN07-08-17-19-26, JO10-11-21-22-32. 432 MHz: 15 QSO con IO70-80, IN88-94, JO10-11, JN08-18, siendo los primeros contactos con PA y ON en esta banda. EA1DKV trabajó los días 17 y 18 el norte de Inglaterra y toda Escocia, 75 QSO con GW-GI-GM.

Miguel Angel, EB4CXS, durante los meses de julio y agosto desde su QTH en IN7ØXJ trabajó JN03-04-13-14-15. En la primera semana de agosto efectuó un miniexpedición con su coche, el punto elegido fue IM79WS a 1000 de altitud. Con 150 W y antena Yagi de 12 elementos, completó QSO, entre otros, con Pierre, FC1ADT, quien le comentó que estaba pendiente de esa cuadrícula ¡desde hacía 15 años!

Manuel, EA7ZM, nos envía un completo y detallado informe de su actividad por este modo. El 12-6 con EB5HXG (IM98); 26-6 EA6SA (JM19); 24-6 EA8BJX (IL28), EA5FIL, EB5HXR (IM98); 26-6 EA6XQ (JM19), EA3CSV (JN01); 27-6 EA8AFC (IL28); 16-7 EA3KU (JN00); 19-7 EA3MD (JN11); 14-8 FE/AXW (JN23); 15-8 IW5BML (JN52), EA3FVZ (JN01), EA3DXU, EA3DZG (JN11); 23-8 EB6YY (JM19); 28-8 EB4AAS (IN80); 2-9 ED9MEF (IM85). Escuchadas en varias ocasiones las balizas I8A en 144,890 e IT9A en 144,805 MHz. Destacar también el QSO casi a diario con EA8ACW; en 432 MHz, el 6-7 QSO con ZBØT y ZBØW en IM76.

### Esporádica y FAI

*Esporádica.* Pepe, EA1TA, trabajó el día 15 de junio de 1910 a 1955 UTC 30 estaciones de HB-HG-I-OE-YU; también activos en la misma apertura EA1BCB, EA1CJT y EA1DAV. Día 29 de julio de 1820 a 1900 UTC 15 QSO con Italia, *locators* JN52-61-70, JM68-88. Pepe finaliza diciendo: «En resumen un mal año de esporádicas. Creo ha sido igual en toda Europa.»

José Luis, EB4CJE, trabajó el día 20 de agosto de 1500 a 1515 EA, DL1GNM, DKØOG, FC1BUO, DLØWH, F8CS en los *locators* JN26-27-38-49-68. José Luis se lamenta de haber perdido cinco preciosos minutos de la apertura, ya que estando en su cuarto de radio hizo caso omiso de lo que estaba oyendo ¡pensando provenían de su

equipo de HF! Sus condiciones de trabajo fueron: dos Yagi de 21 elementos EA3LL, previo GaAs, 100 W y FT-290R.

Miguel Angel, EB4CXS, durante los meses de julio y agosto trabajó estaciones en los siguientes *locators*: JN34-55-57-58-59-65-69-78-79-89, JO61.

Manuel, EA7ZM, informa de varias aperturas, a saber: 26 de junio de 1716 a 1722 UTC, 2-DL en JN47 y JO32, 1-Y24 en JO61. 29 de julio de 1750 a 1836 UTC 21-DL en JO40-41-50-52-53 y JN48-49-58-59; 11-HB en JN36-37-46-47; 2-HA en JN86-96. 20 de agosto (fortísima apertura) de 1229 a 1331 UTC trabajando 52-DL en JN39-48-49-57-58-59-68, JO30-31-32-40-41-43-51-52-53; 22-F en JN14-15-16-17-25-26-27-28; 16-HB en JN36-37-47; 6-PA en JO21-22; 4-ON en JO20-21; 1-OZ en JO46; 1-HA en KN08. Totalizando ¡96 QSO!

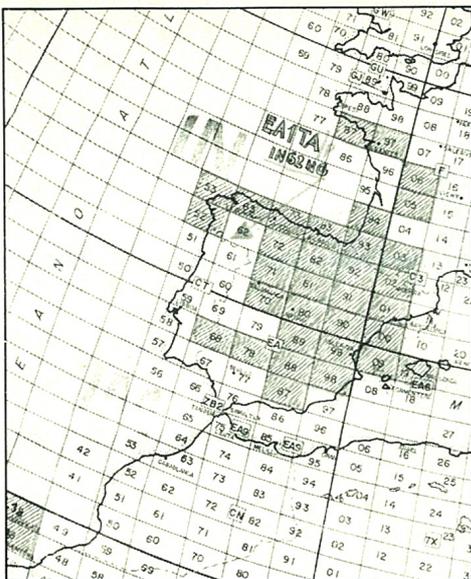
**FAI.** Rodrigo, EA1BFZ, trabajó el 28 de julio a las 1814 UTC 3-YU en KN04.

Enrique, EA2LY/4, comenta que el día 31 de agosto empezó a las 1815 UTC con estaciones OK que le llamaban. No pudo completar QSO con OK1ABO porque su señal era bajísima y con un «fading» brutal. A las 1858 y 1907 UTC trabajó IK3MAC e IV3GBO, la apertura continuó ininterrumpidamente hasta las 2100 UTC, pero sin escuchar a nadie más, sólo oía siempre a IK3MAC e IV3GBO en .285 kHz con quienes habló varias veces por «aburrimento» mutuo. El 1 de septiembre nueva apertura trabajando de 1845 a 1901 UTC a I2PY en JN53, YU1ID en KN04, YT2JH, YU1WP en JN94.

### Concursos

*Nacional VHF* (Agosto). Carlos, EA1DVY, trabajó este concurso desde IN81 a 1.023 m de altura. Sus condiciones de trabajo fueron 100 W y antena Yagi de 20 elementos con el siguiente resultado: 77 QSO, 29.012 puntos, 2 países y un máximo QRB de 700 km. Carlos ruega a todas las estaciones EA6, EA7, EA8 y EA9 que madruguen un poquito, ya que tiene comprobado que desde el amanecer hasta las 0700 UTC, en verano siempre se registran buenas condiciones «tropo» hacia el interior de la península.

Pepe, EA1TA, ampliando información de su expedición a Peña Trevinca, junto a EA1DKV, comenta: «Nuestra expedición fue un éxito total, todo salió bordado. Partimos el viernes por la mañana y tuvimos tres días de maravilloso sol con 25° de temperatura y operando en bañador (HI). Como podéis ver en el mapa adjunto trabajamos toda España, incluido Baleares y Canarias,



Resumen de cuadrículas trabajadas por EA1TA/p desde «Peña Trevinca».

no pudiendo completar QSO con ZBØT de Gibraltar. Las señales siempre muy fuertes. Los colegas franceses estuvieron todo el concurso detrás nuestro y, aunque no hubo tropo, los que estaban interesados consiguieron el QSO. También sé por colegas ingleses que muchas estaciones estuvieron las 24 horas en frecuencia esperando una posible apertura... pero no hubo suerte. En 432 MHz, operando EA1DKV, también fue un éxito. Hicimos 16 QSO con EA y F, con sitios tan buenos como Madrid, Zaragoza, Salamanca y costa y centro de Francia, entre ellos, como no a F1FHI, que le tocó la «loto» con un nuevo locator (HI). Otro monstruo, I1ANP se enteró de la expedición. No sé como se las arregló para buscarme y concertamos una cita en MS SSB, que fue completada en ¡30 minutos! Dado el éxito que creo alcanzamos y el interés de muchas estaciones que no pudieron trabajarnos, probablemente el año próximo repetiremos la expedición. Nuestras condiciones de trabajo fueron: 144 MHz, 100 W y Yagi de 16 elementos; 432 MHz, 150 W y Yagi de 21 elementos. Conseguimos en el concurso 79 QSO y 39.263 km con 34 multiplicadores y una puntuación total de 1.334.942 puntos. La máxima distancia fue 1.775 km con EB8BEB.»

**IARU Región 1.** Este concurso, nuevamente ha demostrado ser uno de los que con más actividad cuenta. Además en esta oportunidad tenemos que agradecer a doña propagación que, al menos por la cornisa cantábrica y para algunas estaciones portables del interior, ha hecho acto de presencia. Yo personalmente trabajando desde IN93GF (1.080 m de altitud) disfruté de unas excelentes condiciones hacia el Reino Unido, al comienzo del concurso y hasta las 2330 UTC del sábado, momento en que la propagación

se cortó en esa dirección. El domingo por la mañana sólo tímidas ráfagas hacia el este, con QSO con Italia, Suiza y Costa Azul. En resumen, muy entretenido el sábado, pasando a ser «duro y peleón» el domingo, HI... En la tabla adjunta vemos el resumen informal, confeccionado con las listas recibidas.

**Avance concurso IARU Reg. 1 (VHF)**

Estación	Locator	QSO	Puntos	Máx. QRB
EA2LU/p	IN93	383	239.925	1.339 km
EA1DVY/p	IN81	77	41.956	1.100 km
EA4SJ	IN80	64	20.877	1.745 km
EA3CSV	JN01	55	12.783	856 km
EA2ARD	IN93	24	12.281	896 km
EB3CWZ	JN11	45	8.587	690 km

**Concurso Comarcas Catalanas.** José M.<sup>a</sup>, EA3DXU, trabajando en portable y multioperador con EA3AEN, EA3AYX y EA3FWO, reseña una excelente participación y unas favorables condiciones de propagación. Sus condiciones de trabajo fueron: 2 x 4CX250 y dos antenas Yagi de 24 elementos a 2.385 m de altura. Completaron 133 QSO y 44 multiplicadores en la primera parte y 145 QSO y 50 multiplicadores en la segunda, resultando 278 QSO y 94 multiplicadores con 5.010.670 puntos que le acredita como serio aspirante al primer puesto.

**Preparando las Gemínidas 1991.** Esta es otra de las grandes lluvias del año. Además, recordemos que durante las mismas se celebrará la segunda edición de *Telegraphy Meteor Scatter Contest*, organizado por *Bavarian Contest Club*. El pasado año contó con una gran animación. Este año, debido a la mayor difusión de su celebración, todo indica que habrá una mayor participación. Por este motivo es muy importante tener presente y utilizar las recomendaciones operativas para *random*, en evitación de QRM... [CQ Radio Amateur, núm. 90, Junio 1991, pág. 45-46]. Las bases del concurso se detallan en la Sección *Concursos y Diplomas* de este mismo número de revista.

**Previsiones de horas y rumbos para la lluvia de Gemínidas**

Máximo previsto	Horas UTC y direcciones óptimas			
	N/S	NE/SO	E/O	SE/NO
14 DICIEM.	0600	0630	—	0530
	2230	2300	—	2200

Como información de utilidad se incluye una tabla donde podéis consultar las mejores horas y direcciones de esta lluvia.

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR



LA TIENDA DE EMISORAS

## Distribuidor Kenwood

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

LUTXANA, 59  
08005 BARCELONA  
TEL. 309 25 61

# PREDICCIONES

## ORBITAS DE SATELITES

### PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	EQI	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas		
RS-10/11	105.0009	26.3760	20985	31-08-91	00:26	342	82.9312	991	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	98.2291	24.5588	40042	31-08-91	01:52	75	97.8911	684	BALIZAS	145.825 435 025	2.410	GHZ			
UOS/O-14	100.8194	25.2042	8368	31-08-91	01:38	41	98.6611	793	BALIZA	435.070	APSK	AX.25			
PAC/O-16	100.8133	25.2026	8368	31-08-91	00:41	26	98.6671	793	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025	y 437.050	PSK			
DOV/O-17	100.8078	25.2014	8368	31-08-91	01:29	18	98.6673	793	BALIZA	145.825	FM	AX.25			
WEB/O-18	100.8048	25.2005	8369	31-08-91	01:01	31	98.6668	793	BALIZA	437.075	y 437.100	PSK			
LUS/O-19	100.7998	25.1993	8369	31-08-91	00:18	21	98.6666	793	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK	y 437.125	CW		
FUJ/O-20	112.2822	28.0843	7317	31-08-91	01:47	154	99.0372	1328	145.900/146 435.900/800	BALIZA	435.795	MOD0	JA		
										145.85-87-89-91	BALIZA	Y SALIDA	435.910	PSK	JD
OSCAR-21	104.8336	26.3341	2931	31-08-91	00:19	165	82.9457	983	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/948/952/987			
RS-12/13	104.8707	26.3435	2843	31-08-91	01:41	315	82.9205	985	29.408/454	145.912/959					
										29.458/504	145.862/908				

### RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 91	22028	1 41 56	132.2
16 11 91	22041	0 26 57	115.1
17 11 91	22055	0 56 58	124.3
18 11 91	22069	1 26 59	133.6
19 11 91	22082	0 11 59	116.5
20 11 91	22096	0 41 60	125.7
21 11 91	22110	1 12 1	135.0
22 11 91	22124	1 42 2	144.3
23 11 91	22137	0 27 2	127.2
24 11 91	22151	0 57 3	136.4
25 11 91	22165	1 27 4	145.7
26 11 91	22178	0 12 4	128.6
27 11 91	22192	0 42 5	137.8
28 11 91	22206	1 12 6	147.1
29 11 91	22220	1 42 7	156.4
30 11 91	22233	0 27 7	139.2
1 12 91	22247	0 57 8	148.5
2 12 91	22261	1 27 9	157.8
3 12 91	22274	0 12 10	140.7
4 12 91	22288	0 42 10	149.9
5 12 91	22302	1 12 11	159.2
6 12 91	22316	1 42 12	168.5
7 12 91	22329	0 27 13	151.3
8 12 91	22343	0 57 13	160.6
9 12 91	22357	1 27 14	169.9
10 12 91	22370	0 12 15	152.8
11 12 91	22384	0 42 16	162.0
12 12 91	22398	1 12 16	171.3
13 12 91	22412	1 42 17	180.6
14 12 91	22425	0 27 18	163.4

### OSCAR-11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 91	41155	0 0 59	48.9
16 11 91	41170	0 34 25	57.3
17 11 91	41185	1 7 52	65.7
18 11 91	41199	0 3 4	49.5
19 11 91	41214	0 36 30	57.9
20 11 91	41229	1 9 57	66.3
21 11 91	41243	0 5 9	50.1
22 11 91	41258	0 38 35	58.5
23 11 91	41273	1 12 1	66.9
24 11 91	41287	0 7 14	50.7
25 11 91	41302	0 40 40	59.1
26 11 91	41317	1 14 6	67.5
27 11 91	41331	0 9 19	51.3
28 11 91	41346	0 42 45	59.7
29 11 91	41361	1 16 11	68.1
30 11 91	41375	0 11 23	51.9
1 12 91	41390	0 44 50	60.3
2 12 91	41405	1 18 16	68.6
3 12 91	41419	0 13 28	52.5
4 12 91	41434	0 46 54	60.8
5 12 91	41449	1 20 21	69.2
6 12 91	41463	1 15 33	53.1
7 12 91	41478	0 48 59	61.4
8 12 91	41493	1 22 25	69.8
9 12 91	41507	0 17 38	53.6
10 12 91	41522	0 51 4	62.0
11 12 91	41537	1 24 30	70.4
12 12 91	41551	0 19 43	54.2
13 12 91	41566	0 53 9	62.6
14 12 91	41581	1 26 35	71.0

### UOS/O-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 91	9453	0 47 3	27.6
16 11 91	9467	0 18 31	20.4
17 11 91	9482	1 30 49	38.5
18 11 91	9496	1 2 17	31.3
19 11 91	9510	0 33 45	24.2
20 11 91	9524	0 5 14	17.1
21 11 91	9539	1 17 31	35.1
22 11 91	9553	0 48 59	28.0
23 11 91	9567	0 20 28	20.8
24 11 91	9582	1 32 45	38.9
25 11 91	9596	1 4 13	31.8
26 11 91	9610	0 35 42	24.6
27 11 91	9624	0 7 10	17.5
28 11 91	9639	1 19 27	35.5
29 11 91	9653	0 50 56	28.4
30 11 91	9667	0 22 24	21.3
1 12 91	9682	1 34 41	39.3
2 12 91	9696	1 6 10	32.2
3 12 91	9710	0 37 38	25.0
4 12 91	9724	0 9 6	17.9
5 12 91	9739	1 21 24	36.0
6 12 91	9753	0 52 52	28.8
7 12 91	9767	0 24 20	21.7
8 12 91	9782	1 36 38	39.7
9 12 91	9796	1 8 6	32.6
10 12 91	9810	0 39 34	25.5
11 12 91	9824	0 11 3	18.3
12 12 91	9839	1 23 20	36.4
13 12 91	9853	0 54 49	29.2
14 12 91	9867	0 26 17	22.1

### PAC/O-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 91	9454	1 24 15	36.0
16 11 91	9468	0 55 38	28.9
17 11 91	9482	0 27 1	21.7
18 11 91	9497	1 39 13	39.7
19 11 91	9511	1 10 36	32.6
20 11 91	9525	0 41 59	25.4
21 11 91	9539	0 13 22	18.2
22 11 91	9554	1 25 34	36.3
23 11 91	9568	0 56 58	29.1
24 11 91	9582	0 28 21	22.0
25 11 91	9597	1 40 33	40.0
26 11 91	9611	1 11 56	32.8
27 11 91	9625	0 43 19	25.7
28 11 91	9639	0 14 42	18.5
29 11 91	9654	1 26 54	36.5
30 11 91	9668	0 58 17	29.4
1 12 91	9682	0 29 41	22.2
2 12 91	9696	0 1 4	15.1
3 12 91	9711	1 13 16	33.1
4 12 91	9725	0 44 39	25.9
5 12 91	9739	0 16 2	18.8
6 12 91	9754	1 28 14	36.8
7 12 91	9768	0 59 37	29.6
8 12 91	9782	0 31 0	22.5
9 12 91	9796	0 2 24	15.3
10 12 91	9811	1 14 36	33.4
11 12 91	9825	0 45 59	26.2
12 12 91	9839	0 17 22	19.0
13 12 91	9854	1 29 34	37.1
14 12 91	9868	1 0 57	29.9

### DOV/O-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 91	9453	0 25 28	1.5
16 11 91	9468	1 37 35	19.5
17 11 91	9482	1 8 53	12.4
18 11 91	9496	0 40 12	5.2
19 11 91	9510	0 11 30	358.0
20 11 91	9525	1 23 37	16.0
21 11 91	9539	0 54 56	8.8
22 11 91	9553	0 26 15	1.7
23 11 91	9568	1 38 22	19.7
24 11 91	9582	1 9 40	12.5
25 11 91	9596	0 40 59	5.3
26 11 91	9610	0 12 17	358.1
27 11 91	9625	1 24 24	16.2
28 11 91	9639	0 55 43	9.0
29 11 91	9653	0 27 1	1.8
30 11 91	9668	1 39 8	19.8
1 12 91	9682	1 10 27	12.6
2 12 91	9696	0 41 46	5.5
3 12 91	9710	0 13 4	358.3
4 12 91	9725	1 25 11	16.3
5 12 91	9739	0 56 30	9.1
6 12 91	9753	0 27 48	1.9
7 12 91	9768	1 39 55	20.0
8 12 91	9782	1 11 14	12.8
9 12 91	9796	0 42 32	5.6
10 12 91	9810	0 13 51	358.4
11 12 91	9825	1 25 58	16.4
12 12 91	9839	0 57 16	9.3
13 12 91	9853	0 28 35	2.1
14 12 91	9868	1 40 42	20.1

### WEB/O-18

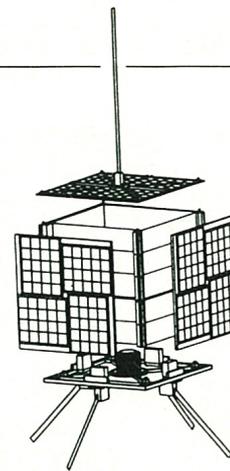
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 91	9455	1 35 1	38.7
16 11 91	9469	1 6 17	31.5
17 11 91	9483	0 37 33	24.4
18 11 91	9497	0 8 49	17.2
19 11 91	9512	1 20 53	35.2
20 11 91	9526	0 52 9	28.0
21 11 91	9540	0 23 25	20.8
22 11 91	9555	1 35 30	38.8
23 11 91	9569	1 6 46	31.6
24 11 91	9583	0 38 2	24.4
25 11 91	9597	0 9 18	17.2
26 11 91	9612	1 21 22	35.2
27 11 91	9626	0 52 38	28.0
28 11 91	9640	0 23 54	20.8
29 11 91	9655	1 35 58	38.8
30 11 91	9669	1 7 14	31.6
1 12 91	9683	0 38 30	24.5
2 12 91	9697	0 9 46	17.3
3 12 91	9712	1 21 51	35.3
4 12 91	9726	0 53 7	28.1
5 12 91	9740	0 24 23	20.9
6 12 91	9755	1 36 27	38.9
7 12 91	9769	1 7 43	31.7
8 12 91	9783	0 38 59	24.5
9 12 91	9797	0 10 15	17.3
10 12 91	9812	1 22 20	35.3
11 12 91	9826	0 53 36	28.1
12 12 91	9840	0 24 52	20.9
13 12 91	9855	1 36 56	38.9
14 12 91	9869	1 8 12	31.7

### LUS/O-19

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
1 12 91	9684	1 29 44	38.1
2 12 91	9698	1 0 56	30.9
3 12 91	9712	0 32 8	23.7
4 12 91	9726	0 3 20	14.5
5 12 91	9741	1 15 20	34.4
6 12 91	9755	0 46 31	27.2
7 12 91	9769	0 17 43	20.0
8 12 91	9784	1 29 43	

**PARAMETROS ELIPTICOS**

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR. PG	AN. ME	MOV. M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	91	260.963662	25.7947	124.2291	0.605820	277.1414	21.8049	2.058778	1.3E-6 3415
UOS/O-11	91	262.611733	97.8911	303.9701	0.001107	226.7914	133.2365	14.673777	1.8E-5 40329
OSCAR-13	91	261.492516	56.7207	71.4530	0.723478	264.9212	16.9328	2.097078	-2.0E-6 2498
RS-10/11	91	262.996368	82.9312	348.7970	0.001034	285.1340	74.8628	13.722110	-4.9E-5 21259
UOS/O-14	91	251.743685	98.6611	330.6929	0.001081	285.3368	74.6585	14.292436	3.7E-6 8492
PAC/O-16	91	258.074167	98.6671	337.3811	0.001027	267.7331	92.2673	14.293317	5.1E-6 8583
DOV/O-17	91	257.488766	98.6673	366.8614	0.001036	269.0545	90.9448	14.294556	5.6E-6 8575
WEB/O-18	91	258.418115	98.6668	337.9243	0.001025	265.4286	94.5651	14.294589	4.9E-6 8590
LUS/O-19	91	258.685945	98.6666	338.1742	0.001121	264.6662	95.3241	14.295374	5.0E-6 8593
FUJ/O-20	91	243.386006	99.0372	211.3032	0.054132	131.0680	235.8504	12.831863	2.2E-7 7320
OSCAR-21	91	262.231610	82.9457	164.1567	0.003640	164.1567	0.6848	13.744098	1.4E-6 3194
RS-12/13	91	262.877489	82.9205	33.8983	0.003063	17.6020	342.6190	13.739242	1.1E-6 3114
UOS/O-22	91	261.689148	98.5399	334.9359	0.000863	39.9245	320.2572	14.361732	6.9E-6 330

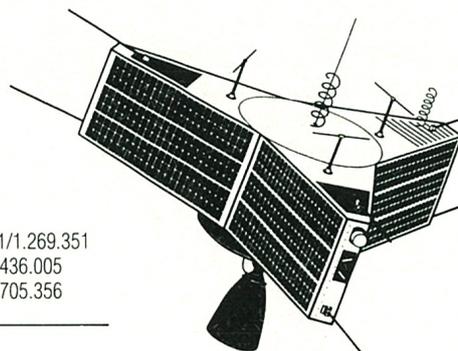


**Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13**

Modo B	MA 000 / 095
Modo JL	MA 095 / 125
Modo LS	MA 125 / 130
Modo S	MA 130 / 140
Modo BS	MA 135 / 140
Modo B	MA 140 / 256
Omni	MA 230 / 030

**Frecuencias de operación**

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



En vista de los continuos cambios; escuchar la baliza de 145,812 MHz y de 435,651 MHz

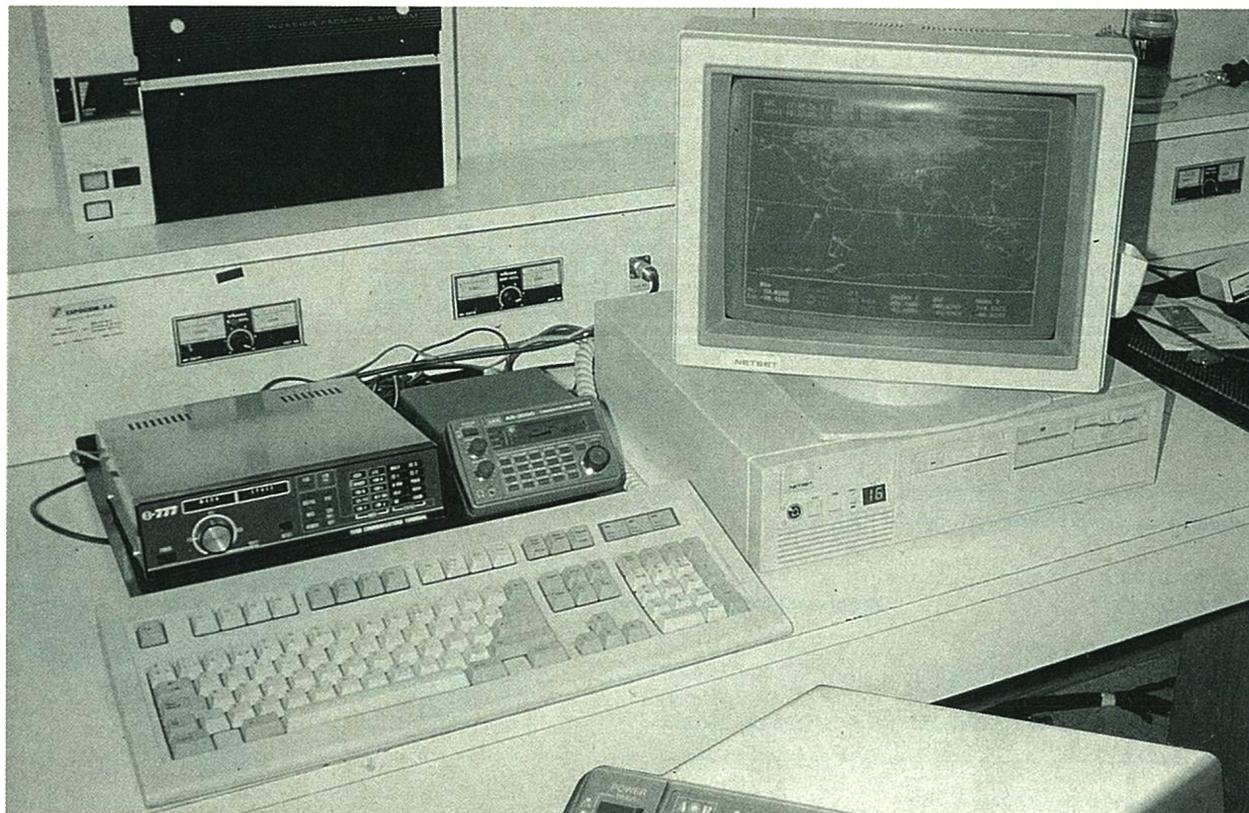
**OSCAR 13**

**QTH MADRID**

**QTH CANARIAS**

ORBI	ADS-Aparición					Máx elevación	DA/ME	HR.	MI	AZI	FAS	ORBI	ADS-Aparición					Máxima elevación	DA/ME	HR.	MI	AZI	FAS	ORBI	LOS-Desaparición				
	DA/ME	HR.	MI	AZI	FAS								DA/ME	HR.	MI	AZI	FAS								DA/ME	HR.	MI	AZI	FAS
2618	15/11	00.00	31	143	00.00	31	9	163	15/11	01.50	38	204	2619	15/11	04.35	243	9	06.05	307	54	43	15/11	15.15	204	248				
2619	15/11	04.45	252	13	07.20	305	57	71	15/11	15.10	223	246	2621	16/11	03.25	227	8	04.30	301	68	32	16/11	14.09	180	248				
2620	15/11	19.20	21	83	21.40	22	5	135	15/11	23.50	26	184	2623	17/11	02.14	210	7	07.01	293	66	25	17/11	10.34	186	241				
2621	16/11	03.30	235	10	05.30	298	64	55	16/11	14.04	202	247	2625	18/11	01.09	189	7	10.59	65	77	227	18/11	11.54	141	248				
2622	16/11	19.14	13	106	19.14	13	1	106	16/11	21.29	15	157	2627	18/11	23.59	173	6	09.29	56	61	218	19/11	10.44	125	246				
2623	17/11	02.19	218	9	02.34	289	78	44	17/11	12.59	180	247	2629	19/11	22.54	150	7	07.49	51	48	206	20/11	09.29	106	243				
2625	18/11	01.14	199	9	02.34	94	87	39	18/11	11.49	163	246	2631	20/11	21.54	120	9	05.54	46	36	188	21/11	08.14	90	240				
2627	19/11	00.04	181	8	09.09	70	79	21	19/11	10.44	143	246	2632	21/11	11.49	322	64	11.49	332	1	64	21/11	11.42	328	167				
2628	19/11	15.39	346	100	19.59	143	13	248	19/12	01.04	87	15	2633	21/11	21.04	87	15	03.54	42	26	168	22/11	06.54	76	235				
2629	19/11	09.39	159	8	07.39	64	66	202	20/11	09.34	147	245	2634	22/11	09.29	307	37	12.34	324	12	106	22/11	17.04	315	206				
2630	20/11	13.19	335	73	15.29	339	4	121	20/11	17.39	340	170	2635	22/11	20.44	54	32	02.09	38	16	154	23/11	05.24	61	226				
2631	20/11	21.54	138	9	05.49	56	53	186	21/11	08.19	109	242	2636	23/11	07.49	293	24	11.04	321	21	97	23/11	17.04	292	231				
2632	21/11	11.19	324	53	14.14	332	9	118	21/11	17.29	930	191	2637	23/11	20.59	38	63	00.39	34	8	145	24/11	03.29	46	208				
2633	21/11	20.54	113	11	03.54	50	43	168	22/11	07.04	93	239	2638	24/11	06.24	279	17	09.14	318	30	81	24/11	16.29	259	243				
2634	22/11	09.29	311	37	12.54	325	16	113	22/11	17.14	317	210	2639	24/11	22.24	28	119	22.24	28	1	119	25/11	00.09	30	158				
2635	22/11	20.04	05	18	02.14	46	33	155	23/11	05.49	80	236	2640	25/11	05.04	262	12	07.14	314	41	61	25/11	15.34	227	247				
2636	23/11	07.59	298	28	13.34	323	10	108	23/11	16.49	300	226	2642	26/11	03.49	245	9	05.19	308	53	43	26/11	14.29	206	248				
2637	23/11	19.24	62	27	00.44	41	24	147	24/11	04.24	65	229	2644	27/11	02.39	229	8	03.44	302	67	32	27/11	15.24	182	248				
2638	24/11	06.34	284	21	10.09	315	32	101	24/11	16.14	276	237	2646	28/11	01.29	212	7	02.19	295	84	25	28/11	12.14	164	247				
2639	24/11	18.54	45	41	23.19	35	16	140	25/11	02.49	51	218	2648	29/11	00.24	191	7	10.14	66	78	227	29/11	11.09	143	248				
2640	25/11	05.14	269	16	08.34	311	42	91	25/11	15.19	255	242	2650	29/11	23.19	165	8	08.49	60	62	220	30/11	09.59	126	246				
2641	25/11	18.39	31	60	22.04	29	10	137	26/11	01.04	38	204	2652	30/11	22.09	152	6	07.09	53	48	208	01/12	08.44	107	243				
2642	26/11	03.59	254	13	06.39	306	52	73	26/11	14.24	224	246	2654	01/12	21.09	121	9	05.19	48	36	191	02/12	07.34	95	242				
2643	26/11	18.29	21	81	20.49	21	5	133	27/11	13.19	204	246	2655	02/12	11.04	323	64	13.09	329	4	111	02/12	15.34	328	165				
2644	27/11	02.49	238	12	04.44	299	64	55	27/11	20.39	15	154	2656	02/12	20.19	87	15	03.19	43	26	171	03/12	06.44	99	237				
2645	27/11	18.24	12	104	18.24	12	1	104	28/11	12.14	182	247	2657	03/12	08.49	309	38	11.19	324	12	106	03/12	16.14	315	204				
2646	28/11	01.34	220	8	05.09	291	77	44	29/11	11.04	145	246	2658	03/12	19.54	58	30	01.29	39	16	155	04/12	04.34	62	226				
2648	29/11	00.29	201	9	01.44	120	88	37	29/11	11.04	145	246	2659	04/12	07.04	294	24	10.24	321	21	99	04/12	16.14	294	229				
2650	29/11	23.19	183	8	08.24	73	80	211	30/11	09.59	145	246	2660	04/12	20.09	38	61	23.54	34	8	145	05/12	02.44	47	208				
2651	30/11	14.49	346	98	10.04	145	11	248	30/11	16.54	348	145	2661	05/12	05.39	280	17	08.39	319	30	84	05/12	15.44	240	243				
2652	30/11	22.04	161	8	06.54	85	66	202	01/12	08.49	128	245	2662	05/12	21.39	28	119	21.39	28	1	119	05/12	23.19	30	156				
2653	01/12	12.34	336	73	14.39	339	4	119	01/12	16.49	340	168	2663	06/12	04.19	263	12	06.34	30	40	62	06/12	14.49	229	247				
2654	01/12	21.09	140	9	05.09	57	54	188	02/12	07.34	110	242	2665	07/12	03.09	250	11	04.39	310	52	44	07/12	13.44	269	248				
2655	02/12	10.34	324	53	13.24	332	9	116	02/12	16.39	330	189	2667	08/12	01.54	230	8	02.59	303	66	32	08/12	12.39	185	248				
2656	02/12	20.09	114	11	03.19	51	43	171	03/12	06.24	97	240	2669	09/12	00.49	214	8	01.34	295	83	25	09/12	11.34	162	249				
2657	03/12	08.49	312	38	12.09	325	16	113	03/12	16.24	318	208	2671	09/12	23.39	194	7	09.29	67	80	227	10/12	10.24	145	247				
2658	03/12	19.14	90	15	01.29	46	33	155	04/12	05.04	81	235	2673	10/12	22.34	168	7	08.04	61	63	220	11/12	09.14	127	246				
2659	04/12	19.14	299	28	10.49	320	23	108	04/12	15.59	340	246	2675	11/12	21.29	143	8	06.29	55	49	209	12/12	08.04	112	245				
2660	04/12	18.34	64	25	23.59	41	74	146	05/12	05.39	44	238	2677	12/12	20.24	123	8	04.39	49	87	193	13/12	06.49	96	241				
2661	05/12	05.49	285	21	09.29	45	32	103	05/12	15.24	280	235	2678	13/12	10.24	324	64	12.24	329	4	110	13/12	16.44	326	242				
2662	05/12																												

# SI DISPONE DE UN ORDENADOR PC, PODRA CONTROLAR LAS FUNCIONES DEL RECEPTOR AOR 3000



## OFERTA ESPECIAL LIMITADA

Programa de gestión de comandos para el receptor AOR 3000 que le será incluido en la compra del receptor.



## CARACTERISTICAS PRINCIPALES

El AOR 3000 cubre la gama de frecuencia desde 100 KHz. a 2 GHz. sin ningún hueco en esta gama de sintonización. Dispone de todos los modos: FM estrecha, FM ancha, AM, USB, LSB y CW. 400 canales de memoria en bancos de 100 canales cada uno. Exploración a alta velocidad: 20 canales por segundo. Incrementos de frecuencia seleccionables en pasos desde 50 Hz. a 100 KHz.

## OPERACIONES PRINCIPALES DESDE EL PC

- Visualización del espectro.
- Introducción de nombres en la memorias.
- Modulación, sintonía, ancho de banda y demás características del receptor gobernadas desde el ordenador PC.
- Múltiples posibilidades para el hobby y el profesional.



**EXPOCOM S.A.**

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA

VILLARROEL, 68

Tel. (93) 454.88.13

HOTLINE 93-451.15.57

28005 MADRID

TOLEDO, 83

Tel. (91) 265.40.69

# Propagación

Francisco J. Dávila\*, EA8EX

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

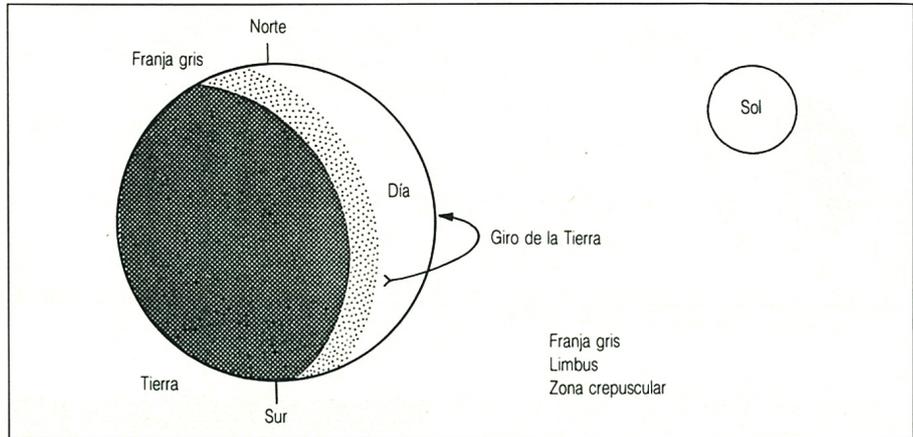
## La franja gris ataca de nuevo

**E**l comentario sobre la franja gris del mes pasado, nos ha hecho pensar que —al margen de las anecdóticas consideraciones gramaticales— parece que el concepto aún puede no estar del todo claro. Por ejemplo: todavía hay quien piensa que basta que uno de los puntos (emisión, recepción o incluso de control) esté en la franja gris, para que el contacto pueda decir que se haya hecho por esta vía. Y esta afirmación la hemos escuchado, vivamente defendida, en más de una ocasión.

La *franja gris* (zona crepuscular) no existe en la Luna, que carece de atmósfera. Allí es una frontera precisa (terminador) que contornea el terreno o «borde del disco lunar» visto desde el Sol. Pero en nuestro planeta, la presencia de la atmósfera crea una situación «intermedia y difusa», muy diferente en sus características a la existente en Selene, donde sí podría definirse como una *línea gris*.

Aquí, en la Tierra, el Sol está bajo el horizonte, pero la claridad es tal que se puede leer un periódico normalmente. Ya citamos que los astrónomos eligieron la tipografía del periódico *Le Figaro Literaire* como patrón de referencia. Nosotros llamamos en castellano *tipos de letras* o simplemente *tipografía*. Los ingleses lo llaman «fonts». ¿Debemos decir (ya lo hemos escuchado) «fuentes»? Esto va para los informáticos. En las tiendas se oye: «¿Qué tipo de «fuentes» tienen para mi ordenador?». Es otra desastrosa traducción. Al margen de que en España tenemos las palabras adecuadas, en Inglaterra «fonts» significa «fundiciones» o «tipos de letra fundidos». Digamos que en esta ocasión «ellos» la usan bien y nosotros, dándole coques al diccionario de la Real Academia, la traducimos como nos viene en gana. ¡Así nos crece el pelo!

En el viejo idioma internacional, el latín, al momento en que ocurría este fenómeno se denominaba *crépusculum* y la zona por él cubierta, esa faja



Así es la franja gris.

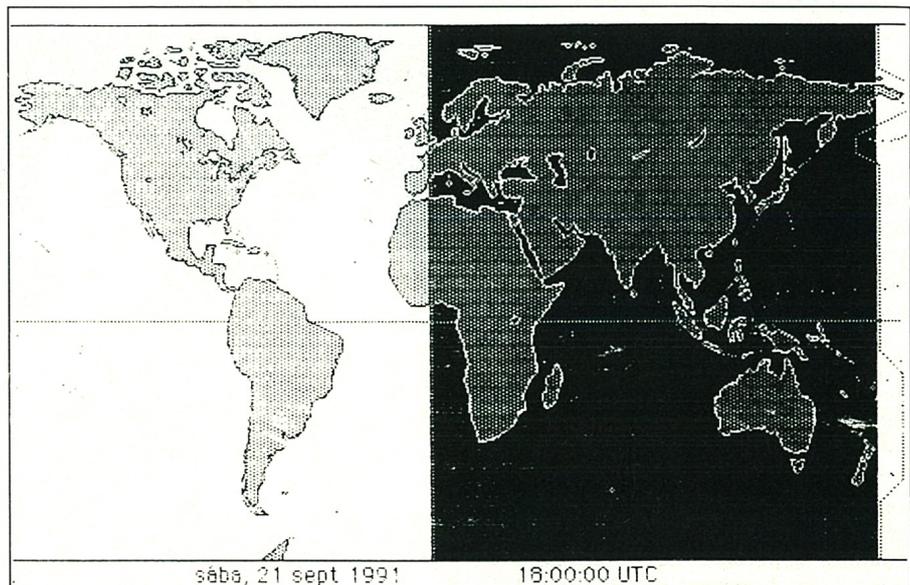
intermedia, recibía el nombre de *limbus*, cuya traducción no tiene nada de límite o línea y si todo en lo que concierne a *franja* o *banda*. Esta acepción de limbo aunque es más precisa que cualquier otra como definición, no nos atrevemos a sugerirla porque suena «algo» feo decir: ¿Me oyes Pepe? ¡Pues estoy en el limbo!

Dado que este espacio es responsabilidad «aeque» (otro latinajo, para que disfruten, que significa «por igual») de Georges, W3ASK, y de un servidor (un ferviente seguidor suyo), les vamos

a resumir un poco lo que en su concepto es *Gray-Line Propagation*, y posteriormente añadiremos aquellas puntualizaciones que consideremos de interés para ayudar a su comprensión.

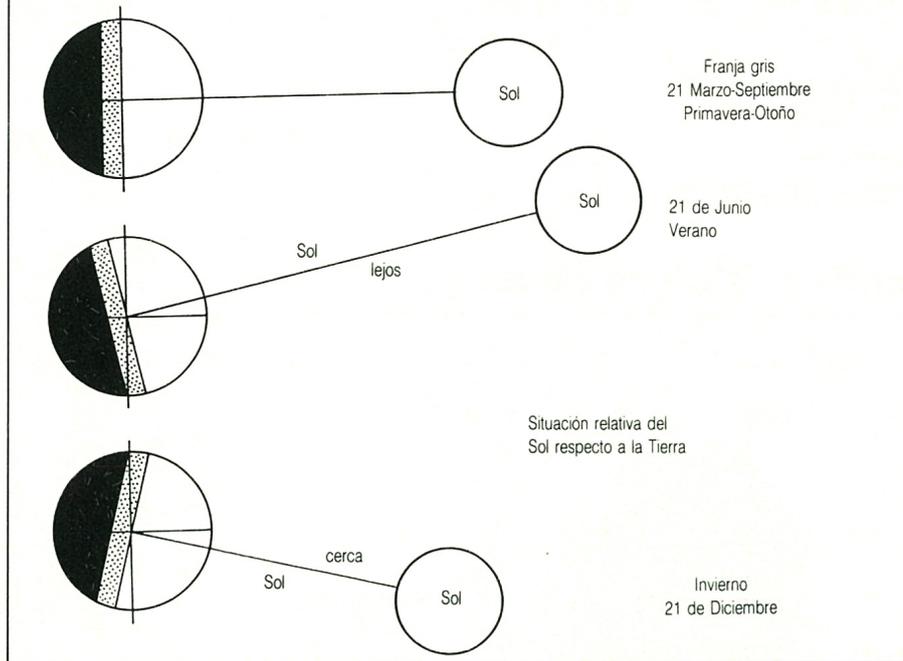
«*The Twilight Zone as it is sometimes called, is that band around the earth wich separates the areas of daylight and darkness. In astronomical terms the gray line is called terminator and it is a somewhat fuzzy region because of the earth's atmosphere.*»

Vemos que la define como «zona crepuscular», «banda» que separa la luz



Franja gris equinoccial.

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



Diversas inclinaciones de la franja gris en base a la estación del año.

pendiendo de la evolución del ciclo solar y los valores de Wolf, pero sirven perfectamente para referencia.

Quedan pendientes de aclarar algunas cosas «menores». Por ejemplo: ¿se puede decir que el contacto es por *franja gris* si uno solo de los puntos está situado en la misma y el otro no?

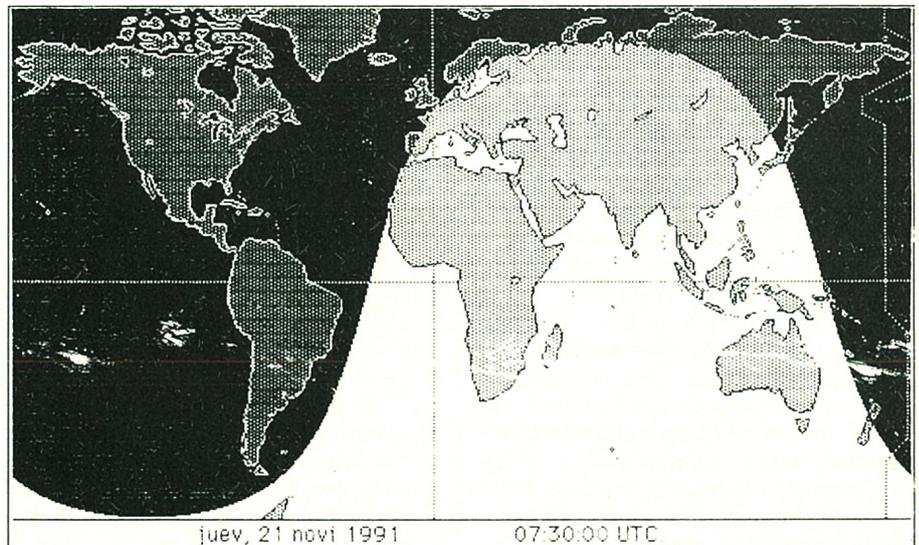
La contestación es lógica: ¿puede decirse que para ir de un sitio a otro se ha hecho el viaje por autopista (en el sentido «a lo largo de ella») cuando se viajó la mayor parte del tiempo por caminos secundarios, aun cuando el punto de partida si estaba en ella? ¿Y si vamos por un camino secundario, y al final del mismo está la casa de un amigo junto a la autopista? Nosotros pensamos que la única respuesta verdadera es que el viaje «no se ha hecho por la autopista». Aunque en algún momento la hayamos visto, no hemos disfrutado de sus ventajas.

del día de la oscuridad, y sólo usa el *gray line* para decir a los aficionados que eso en astronomía se denomina «terminador», y que es una «región indefinida, borrosa». Bueno, esperemos que ya tengamos mejor idea de lo que es la *zona gris* o *banda crepuscular* o cualquier combinación de palabras del idioma español que reflejen una zona, cinturón, banda, región, etc., y una situación intermedia entre día y noche, crepúsculo, penumbra, etc.

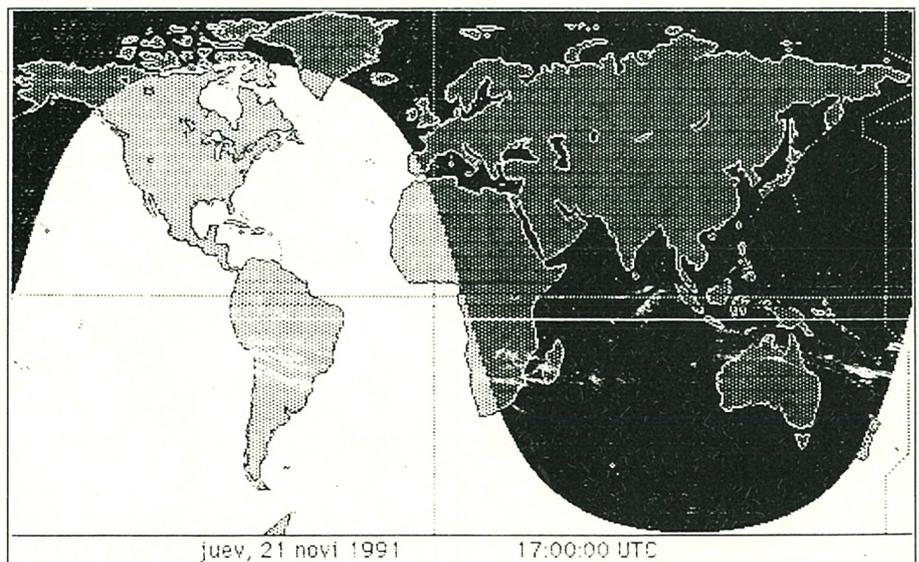
El crepúsculo vespertino abarca desde que el último punto visible del Sol se oculta bajo el horizonte (¡y aparece el famoso *rayo verde!*) hasta que un periódico no puede ser leído normalmente. El crepúsculo matutino llega desde que podemos comenzar a leer un periódico hasta el momento en que aparece el primer punto visible del disco del Sol, sobre el horizonte (aquí no se produce el famoso *rayo verde*).

Con sólo ver las figuras anexas podemos observar que en un momento determinado hay muchos países «incluidos» en la franja gris. También podemos ver como ésta es algo así como una «autopista» que los une en unas condiciones de propagación que deben ser (por poco que sepamos de este tema) al menos parecidas.

Aquí radica el mérito de Rufino Gea Sacasa, quien antes de que todo esto se sospechara midió y calculó estadísticamente esta propagación determinando que a la salida de sol (fin de la línea gris) la FOT media (Frecuencia Optima de Trabajo más del 90 % de las veces) son los 10 MHz, y al ocaso (justo al ponerse el Sol, inicio del crepúsculo vespertino, son 18 MHz la FOT media). Estos valores suben o bajan de-



Franja gris (a nivel de línea) del amanecer para Canarias-España.



Franja gris (a nivel de línea) del atardecer para España.

¿Y si salimos de una de las poblaciones por la autopista, para rápidamente tomar un camino o carretera secundaria hasta la casa de un amigo, la cual también está situada en la autopista, podríamos entonces decirle que «hicimos el viaje por la autopista»? Creemos que *tampoco* es correcta la afirmación. Como decimos en mi tierra: ¡Pues aplíquese el cuento cristiano!

Técnicamente sólo debemos considerar que el contacto es por *franja gris* si *ambos* radioaficionados se encuentran en ella (dado que el borde luminoso de la franja gris sigue el contorno de un circuito máximo, se demuestra fácilmente que la franja gris es precisamente «el camino» o circuito que tienen que recorrer las ondas (camino corto o camino largo da igual) para permitir la comunicación.

No vale el que una de las estaciones esté en ella mientras la otra está en pleno día o plena noche. Entonces son caminos secundarios. Propagación diurna o nocturna. Los beneficios de la propagación crepuscular o por la franja gris sólo se producen *dentro de ella*, por lo que el circuito de las ondas debe estar al menos en un 90 % dentro para poder afirmar que nos hemos aprovechado de este tipo de propagación.

Sólo hay una situación donde estando ambos puntos en la franja gris, el contacto se puede hacer por *cualquier otro camino*, y es cuando ambos puntos son recíprocamente *antípodas*. Entonces el contacto es factible por línea gris si se orienta la antena siguiendo su dirección (ver figuras adjuntas) y se utiliza una frecuencia comprendida entre 10 y 18 MHz, lo que nos garantiza que está en los «límites de lo posible».

Si se hace en 7 MHz o en 21 MHz el contacto, por estricta línea gris, es casi imposible, por lo que es más lógico suponer, en este caso, que se hizo por vía «nocturna» o por un circuito «diurno» (es decir, países plenamente iluminados por el sol, o con noche total).

Pero veamos que opina nuestro maestro, George Jacobs, sobre el tema: «*Propagation along the gray line is extremely efficient...*» «*...the D region is rapidly disappearing on the sunset side of the gray line, while it has not yet to build up in the areas experiencing sunrise. So efficient is propagation along the gray line...*»

Como vemos, continuamente utiliza el «a lo largo de...» para referirse a esta propagación. Es decir: siguiendo la franja gris. No cabe duda. Pero George Jacobs es más generoso con su

## La propagación de noviembre

El Sol se encuentra ahora a casi 20° de latitud Sur, prácticamente entre este mes y el próximo solamente avanzará 3 o 4° más para regresar a este mismo punto un mes más tarde. Las condiciones de propagación son prácticamente invernales para el hemisferio Norte y estivales para el Sur, mientras en los países tropicales y semitropicales se disfruta de una tibia primavera y un cálido otoño.

La actividad ya ha reiniciado su bajada, con picos puntuales y después de haber alcanzado un valor medio suavizado que la confiere una singularidad respecto a otros ciclos solares. El ciclo 22 tiene dos máximos prácticamente iguales, lo que hace que, aun en plena bajada, la propagación siga considerándose realmente buena.

Para los valores medios estamos rondando unos 170 de media suavizada, y tras el mínimo puntual del mes anterior, de nuevo crecemos a valores puntuales mensuales del orden de 180, y diarios superiores. Ello quiere decir que conviene aprovechar las buenas condiciones que aún tenemos.

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

*Hemisferio Norte y países tropicales:* Mucha actividad hasta pasado mediodía, en especial en dirección Sur-Oeste y Oeste. Hacia el Sur también, por saltos múltiples, en las primeras horas de la tarde, por reforzamiento de la capa F2. *Hemisferio Sur:* Buenas aperturas en dirección Norte/Noroeste en horas próximas al mediodía, y en dirección Noroeste (hacia México) pasadas las horas de mediodía, y en las primeras de la tarde. Saltos múltiples en esta dirección, con buenos DX.

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

*Hemisferio Norte:* Condiciones de DX para todo el mundo en horas de luz solar. Desde la salida de sol habrá condiciones por el paso del Noreste, y entre Europa y Sudamérica en la media tarde. *Países tropicales:* Buenas condiciones de DX con todo el mundo durante el día, con máximo en la media tarde. Al final del día las condiciones se «irán» en dirección Oeste (Pacífico). *Hemisferio Sur:* Banda ideal de DX desde la salida de sol hasta pasada su puesta. De día aperturas de salto corto que refuerzan la posibilidad de contactos transandinos.

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

*Hemisferio Norte:* Muy buenos contactos desde antes la salida hasta la puesta de sol. Como siempre, la banda reina del DX. La tendremos activa desde pasada la salida de sol hasta muy pasada su puesta. Las condiciones serán muy buenas de día, y bastante interesantes de noche. *Países tropicales:* Buenas posibilidades de DX desde la salida de sol, en dirección E y NE, hasta pasada su puesta (dirección Oeste y Suroeste). Durante el mediodía aperturas por salto corto, especialmente en dirección Este-Oeste y reforzando efectos de cordillera. *Hemisferio Sur:* Grandes posibilidades de DX todo el día, desde poco antes de la salida de sol, en dirección E-NE hasta poco después de su puesta, en dirección Oeste-Noroeste. En ambos sentidos habrá un máximo de condiciones dos horas después de la salida de sol y hasta unas dos horas tras su puesta. Aperturas por salto corto desde unos 600 km.

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

*Hemisferio Norte:* Buenas condiciones desde media tarde hasta la salida de sol siguiente, especialmente entre América y Europa. De noche, especialmente, podrá obtenerse el mejor aprovechamiento, incluso para contactos por salto corto inferiores a 500 km, aunque las señales más fuertes serán para saltos de 1.500-2.000 km. *Países tropicales:* Las condiciones serán desde la puesta de sol hasta la salida siguiente. Los saltos cortos posibilitarán contactos entre 150 y 1.500 km durante el día y de noche mucho mayor alcance. *Hemisferio Sur:* Estáticos y absorción dificultarán los alcances significativos de día. Desde la puesta de sol hasta la salida siguiente serán una excelente banda de DX con buenos alcances a medianoche en dirección Este y Noreste. Las aperturas por salto corto serán frecuentes más allá de los 500 km de día y de 800 a 3.000 km de noche.

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

*Hemisferio Norte:* Primer invierno con tranquilidad. Buenos DX en general durante las horas de oscuridad. Pasada la medianoche buenas condiciones con América desde Europa. Saltos cortos hasta unos 600 km de día y hasta 2-3.000 km de noche. *Países tropicales:* Buenas perspectivas desde medianoche hasta la salida siguiente de sol, especialmente con el cono Sur (Argentina-Chile). De día alcances hasta 400 km. De noche hasta unos 2-3.000 km. *Hemisferio Sur:* De día prácticamente sin posibilidades, salvo el uso como banda doméstica totalmente local, debido a la absorción y los ruidos estáticos. De noche alcances hasta unos 4.000 km. En la primera mitad de la noche con otros países del mismo hemisferio, y en la segunda con diversas zonas también dentro de la parte oscura de la Tierra.

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

*Hemisferio Norte:* Condiciones prácticamente nulas, de día. Alcances cortos de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada y entre países relativamente próximos. Los países tropicales siguen con los alcances «domésticos» desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). En el hemisferio Sur no tendrán utilidad práctica alguna. ▶

### DISPERSIÓN METEÓRICA

Tres lluvias principales se esperan este mes, pero dado que todas son para el hemisferio Norte, ahora en invierno, las posibilidades de utilización no son demasiado elevadas: *e Táuridas*. Días 3-15. A.R. 55° Decl. +13°. Lentas y brillantes. Poco interesantes salvo en Venezuela y países del istmo, entre sí. Son muy lentas, 30 km/s (poca ionización) y caen a razón de 10 cada hora.

*Leónidas*. Días 13-18. A.R. 150° Decl. +22°. Muy rápidas. Su periodo es de 33,3 años. Siguen la cola del cometa 1866-1 y están afectadas por la órbita de Júpiter. Su máximo está previsto para el año 2000. Pueden ser de interés para los países que bordean el mar Caribe, Cuba, etc. Su ritmo de caída es de 10 por hora a una velocidad muy alta (70 km/s). El máximo está previsto entre los días 15 y 18 de noviembre.

*Androméidas*. Días 20-30. A.R. 25° Decl. +43°. Muy lentas para ser útiles en Europa, y con una declinación muy alta para Centroamérica. Posiblemente desde México y en dirección a la costa del Pacífico en USA podrían ser de utilidad. Esta lluvia es procedente de los restos del cometa *Biela*, que debió su nombre a su forma y se desintegró en su último paso junto al Sol.

gray line y le concede una «anchura de 15°». Una hora por la mañana (media hora antes de la salida, hasta media hora después de ella) y otra hora al anochecer (media hora antes de ponerse el sol y la media hora siguiente a su puesta). ¡Curiosa «línea» que tiene unos 1.670 km de anchura!

Para que nos entendamos. Esa línea, en el caso de un contacto por medio de ella entre Canarias y la Península, es una superficie cuadrada donde cada lado tiene 1666.66 km. ¡Curiosa línea, sí señor!

Al margen de mi desacuerdo «semántico», en lo fundamental coincidimos ya que tanto George Jacobs como mi primer maestro, Rufino Gea Sacasa, toman para sus cálculos el momento de la salida de sol (orto) y el de su puesta (ocaso), y consideran que la propagación, durante esa hora (media hora antes a media hora después) tiene una característica especial.

Realmente «por proximidad» se permiten el lujo de aplicar el concepto *franja gris* de forma que el radioaficionado no tenga que pensar en «el instante preciso en que el sol sale o se pone», sino que tiene alrededor de una hora para disfrutar de su entretenimiento predilecto. ¡Que buenos son!

Aunque a efectos prácticos podríamos admitirlo, no olvidemos que en un plano ortodoxo puro la *zona gris* por la mañana se inicia cuando los primeros rayos de sol iluminan las capas altas de la atmósfera, y la ionizan suavemente, permitiendo la luz reflejada que exista un determinado grado de claridad sobre la zona en cuestión desapareciendo del cielo las estrellas débiles. Al atardecer es exactamente lo contrario. Se inicia la zona gris cuando el sol se puso, y dura hasta que sus últimos rayos dejan de iluminar las capas más altas de la atmósfera, cesando entonces todo reflejo y cayen-

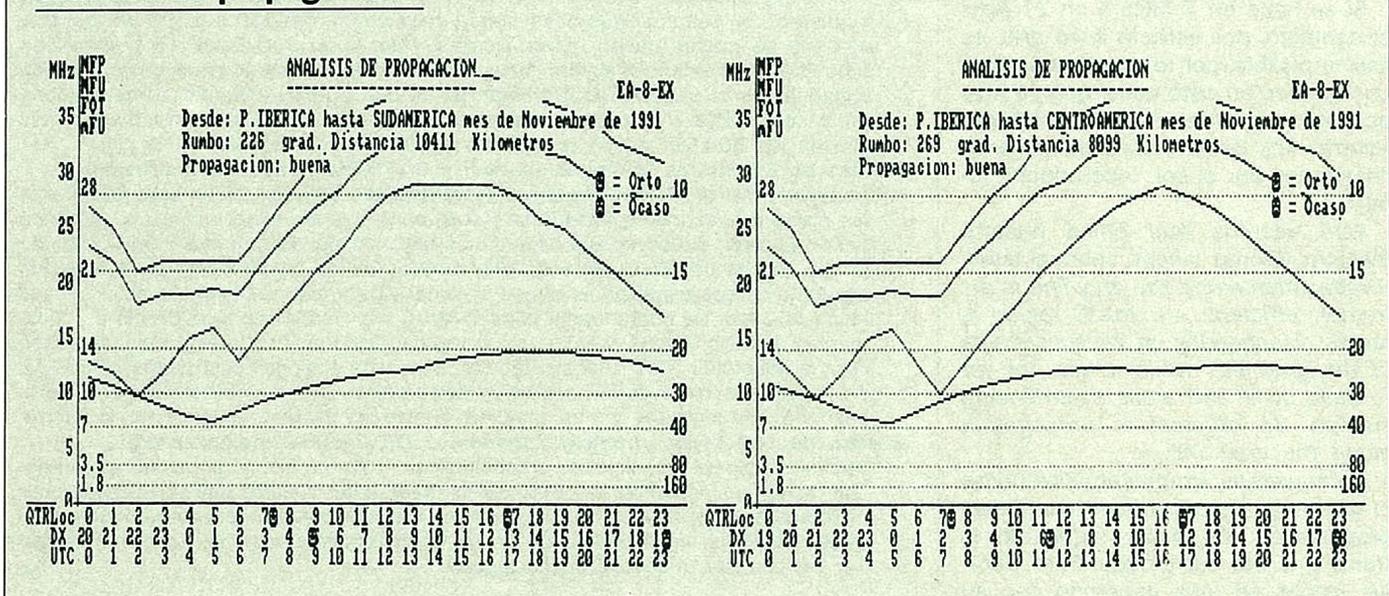
do en la noche total (se ven todas las estrellas —si no es noche de luna llena, está nublado, o vivimos en una ciudad ¿moderna? y luminosa. (Es que estos términos de «moderna» y «luminosa» se suelen confundir).

Sólo queda un punto por comentar respecto a estos aspectos. Cuando decíamos que en primavera-otoño la línea gris sigue una dirección estrictamente Norte-Sur, es así. Cuando afirmamos que en verano-invierno la dirección respecto al norte es de unos 23,5°, nos referimos a la inclinación en el ecuador, porque a medida que subimos o bajamos, dado que sigue un círculo máximo respecto al punto por donde pasa, va tomando una inclinación mayor, llega a 90° (se pone en dirección Este-Oeste) y sigue descendiendo por el otro lado con inclinaciones «negativas» similares a las de la subida. La imagen que adjuntamos es más clarificadora que todas las palabras. Hay excelentes programas en el mercado para obtenerlas. Estas fueron obtenidas con el *Sun Clock* que funciona en «tiempo real» en cualquier ordenador Macintosh.

El tema es en verdad muy interesante; pero pasemos a otro capítulo. Los comentarios prácticos han caído bien y aclarado ideas a aficionados que ya se preparaban para hacer cuantiosos desembolsos. No es que uno tenga parte como comisión en el ahorro conseguido; pero nos alegra mucho el que cuando alguien «monta un engendro» sea porque realmente lo necesita y lo hace pensando y asumiendo toda su problemática y consecuencias.

73, Francisco José, EA8EX

### Gráficos de propagación



## Tablas de propagación

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

**Período de validez:** NOVIEMBRE, DICIEMBRE 1991 y ENERO 1992.

**Wolf:** 160-180 (media suavizada esperada).

**Índice A medio:** 14-15

**Estado general:** BUENA AUN, PERO DESCENDIENDO.

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

**A MAR CARIBE** (Países ribereños: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela).  
 Rumbo medio: 280° (E 1/4 N). R. inv. 55° (NE 1/4 E). Dist. med. 8.000 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	10	14	23	14	21	10
02-04	21-23	02-04	8	14	20	14	21	7
04-06	23-01	04-06-S	7	16	20	14	21	7
06-08	01-03	06-08	9	14	19	14	14	10
08-10	03-05	08-10	10	16	25	14	21	14
10-12	05-07-S	10-12	11	21	29	21	28	14
12-14	07-09	12-14	12	25	30	21	28	14
14-16	09-11	14-16	12	28	32	28	24	21
16-18	11-13	16-18	12	29	30	28	24	21
18-20	13-15	18-20-P	11	28	29	28	24	21
20-22	15-17	20-22	11	23	27	21	28	14
22-24	17-19-P	22-24	10	14	25	14	21	14

**A SUDESTE DE AFRICA** (Kenia, Tanzania, Zona 37)  
 Rumbo medio: 120° (SE). R. inv. 325° (NO 1/4 N). Dist. med. 7.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	00-02	6	14	16	14	7	7
02-04	05-07-S	02-04	8	13	18	14	21	7
04-06	07-09	04-06-S	10	18	24	14	21	7
06-08	09-11	06-08	11	21	29	21	28	14
08-10	11-13	08-10	12	26	31	24	28	21
10-12	13-15	10-12	13	29	32	28	24	21
12-14	15-17	12-14	13	29	33	28	24	21
14-16	17-19-P	14-16	12	29	33	28	24	21
16-18	19-21	16-18	10	28	31	24	28	21
18-20	21-23	18-20-P	10	25	29	24	28	21
20-22	23-01	20-22	9	20	26	14	21	10
22-24	01-03	22-24	7	15	19	14	21	7

**A ESTADOS UNIDOS Y CANADA** (Costa Este)  
 Rumbo medio: 300° (NW 1/4 W) R. inv. 65° (ENE). Dist. med. 6.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	10	13	22	14	21	7
02-04	21-23	02-04	8	12	18	14	7	3.5
04-06	23-01	04-06-S	7	17	19	14	21	7
06-08	01-03	06-08	9	12	18	14	7	3.5
08-10	03-05	08-10	11	14	21	14	21	7
10-12	05-07-S	10-12	12	16	23	14	24	14
12-14	07-09	12-14	12	21	27	21	28	14
14-16	09-11	14-16	12	25	31	24	28	21
16-18	11-13	16-18	11	28	33	28	24	21
18-20	13-15	18-20-P	11	26	31	24	28	21
20-22	15-17	20-22	11	22	27	21	28	14
22-24	17-19-P	22-24	11	18	25	14	21	7

**A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA** (Costa Oeste)  
 Rumbo medio: 320° (NW 1/4 N). R. inv. 45° (NE). Dist. med. 10.000 km.

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

**A ORIENTE MEDIO** (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)  
 Rumbo medio: 90° (E). R. inv. 300° (NO 1/4 O). Dist. med. 3.600 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	00-02	6	14	16	14	7	3.5
02-04	04-06-S	02-04	8	13	18	14	21	7
04-06	06-08	04-06-S	9	18	23	21	14	7
06-08	08-10	06-08	11	23	28	21	28	14
08-10	10-12	08-10	11	26	31	24	28	21
10-12	12-14	10-12	12	29	32	28	24	21
12-14	14-16	12-14	12	30	33	28	24	21
14-16	16-18	14-16	12	28	32	24	28	21
16-18	18-20-S	16-18	11	24	29	24	28	21
18-20	20-22	18-20-P	10	20	27	21	24	14
20-22	22-24	20-22	9	15	24	14	21	7
22-24	00-02	22-24	7	10	19	10	14	7

**A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA**  
 Rumbo medio: 3° (N). R. inv. 358° (N). Dist. med. 17.000 km.

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

**A SUDAMERICA** (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).  
 Rumbo medio: 225° (SW). R. inv. 45° (NE). Dist. med. 11.000 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	00-02	11	14	22	14	21	7
02-04	22-24	02-04	9	13	19	14	21	7
04-06	00-02	04-06-S	8	17	20	14	21	7
06-08	02-04	06-08	10	17	22	14	21	7
08-10	04-06-S	08-10	11	22	27	21	24	14
10-12	06-08	10-12	12	28	31	24	28	21
12-14	08-10	12-14	13	30	34	28	24	21
14-16	10-12	14-16	14	29	33	28	24	21
16-18	12-14	16-18	14	28	32	28	24	21
18-20	14-16	18-20-P	14	26	31	24	28	21
20-22	16-18	20-22	14	22	29	21	28	14
22-24	18-20-P	22-24	13	18	24	21	24	14

**A LEJANO ORIENTE** (China, Filipinas, Malasia)  
 Rumbo medio: 50° (NE 1/4 E). R. inv. 320° (NO 1/4 N). Dist. 11.600 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	00-02	10	15	22	14	21	7
02-04	11-13	02-04	11	14	23	14	21	7
04-06	13-15	04-06-S	12	18	26	21	28	14
06-08	15-17	06-08	13	22	28	21	28	14
08-10	17-19-P	08-10	12	26	30	24	28	21
10-12	19-21	10-12	11	28	31	24	28	21
12-14	21-23	12-14	13	25	29	21	28	14
14-16	23-01	14-16	12	20	27	14	28	21
16-18	01-03	16-18	12	14	23	14	21	7
18-20	03-05	18-20-P	11	15	22	14	21	7
20-22	05-07-S	20-22	10	19	22	14	21	7
22-24	07-09	22-24	9	18	22	14	21	7

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

**ULTIMOS DETALLES (mes de noviembre)**  
 Propagación superior a la media, días: 5 al 17.  
 Propagación inferior a la media, días: 18 al 27.  
 Probables disturbios geomagnéticos: días 1 al 5 y del 15 al 30.

## SUPERJOPIX-1000



CA-92910007

# CB/27

26.965 - 27.405 Mhz. (40 canales).  
 Canalización: 10 KHz.  
 Potencia: 4 W. (AM y FM), 12 W. (SSB).  
 Modulación: FM, AM, SSB.  
 Medidor de ondas estacionarias.

## Con frecuencímetro SUPERJOPIX-2000



CA-929100276



### Mod. 2971

Reloj digital - Ecualizador - Cassette  
 Stereo - Alimentación 220 V y a pilas

## RECEPTORES DE COMUNICACIONES ELECTRO BRAND

### Coberturas:

FM (88-108 MHz.)	SW2 (7-12,5 MHz.)
AM (540-1600 KHz.)	TV1 (Canal 2 al 6)
SW1 (3,9-6 MHz.)	TV2 (Canal 7 al 13)

Banda aérea (108-135 MHz.)  
 Banda meteorológica  
 VHF Comercial y marina (145-175 MHz.)  
 CB-27 MHz. (40 canales)



### Mod. 2980

## Transceptor 10 Mts.

28.000 - 29.700 MHz.  
 Autorizada su utilización por la  
 Dirección General de Telecomunicaciones.

**RANGER**  
 Communications, Inc.

## RCI-2950



## ANTENAS DIAMOND



X-5000  
 144-430-1200Mhz

DP-EL 770 H  
 144-430Mhz

2 mts. - 70 cms. - Bibandas - Tribandas - multibandas - Soportes  
 Duplexores - Triplexores - Medidores - Cargas ficticias

## TOKYO HT-180



Transceptor 2 Mts.  
 Tamaño bolsillo

## PC-1100



C.A.E. 96910277

Transceptor VHF/FM  
 Portátil

# PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
 Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 240 74 63



# Reglamentos de los diplomas de CQ



## «DX Hall of Fame»

La pertenencia al «DX Hall of Fame» sólo se concede a aquellos DXers que han hecho contribuciones importantes a la radioafiliación. Dichas contribuciones implican un considerable sacrificio personal que, en palabras corrientes, podría describirse como «más allá y por encima de la llamada del deber». Las nominaciones para el *DX Hall of Fame* se hacen a través del *CQ DX Awards Committee* y requiere el voto positivo del 75 % del comité para ser aceptadas. Para que sean tomados en consideración, cualquier club de DX o persona individual pueden sugerir nombres al *DX Editor* o a cualquier miembro del comité.

## Programa de diplomas WPX

El diploma CQ WPX premia los contactos confirmados con los muchos prefijos usados por los radioaficionados de todo el mundo. Se pueden obtener diferentes certificados en las modalidades 2 x SSB, CW y mixto, al igual que el VPX para SWL (radioescuchas).

### 1. Solicitudes

A. Todas las solicitudes para el WPX deben presentarse en el formulario CQ 1051 A. Este formulario se puede obtener enviando un sobre autodirigido con sellos suficientes para retorno del *WPX Manager*, Norman Koch, K6ZDL. 880, CR13, Clovis, NM 88101-9511 USA, o de las oficinas de *CQ Radio Amateur* en Barcelona.

B. Todos los QSO deben haber sido realizados desde un mismo país.

C. Todos los indicativos deben estar ordenados en orden alfabético y se debe señalar el indicativo completo.

D. Todos los datos deben estar claramente especificados y ser legibles.

E. Se conceden certificados para los siguientes modos y número de prefijos: Mixto: 400 prefijos confirmados. CW: 300 prefijos confirmados, 2 x SSB: 300 prefijos confirmados. Se requieren solicitudes separadas para cada modo. Los QSO en modo cruzado no son válidos para los certificados de 2 x SSB o de CW.

F. Para este diploma no es necesario mandar las tarjetas QSL, pero es necesario que estén en posesión del solicitante. Cualquiera o todas las tarjetas pueden ser requeridas por el *WPX Manager* o por el Comité de Diplomas de CQ.

G. El precio del diploma es de 4 \$ para los suscriptores de CQ y 10 \$ para los no suscriptores o su equivalente en IRC (1 IRC = 0,5 \$ actualmente).

H. Todas las solicitudes y ampliaciones deben mandarse al *WPX Manager* o a *CQ Radio Amateur* en Barcelona.

### 2. Ampliaciones

A. Se conceden ampliaciones de prefijos por cada 50 prefijos adicionales que se presenten.

B. También se pueden obtener ampliaciones de bandas trabajando el siguiente número de prefijos en las siguientes bandas: 1,8 MHz 50; 3,5 MHz 175; 7 MHz 250; 14 MHz 300; 21 MHz 300 y 28 MHz 300.

C. Se entregan ampliaciones continentales trabajando el siguiente número de prefijos en los siguientes continentes: Norteamérica 160, Sudamérica 95, Europa 160, África 90, Asia 75 y Oceanía 60.

D. Las solicitudes de ampliaciones deben hacerse en el formulario CQ 1051A. Hay que usar solicitudes separadas para cada modo y asegurarse de especificar el modo que se solicita.

E. Para ampliaciones de prefijos hay que enviar sólo la lista de indicativos adicionales desde la última solicitud de ampliación.

F. Con la solicitud de ampliación se debe incluir un sobre autodirigido y franqueado, y 1 \$ o 2 IRC para cada adhesivo de endoso.

### 3. Prefijos

A. Se considerará prefijo la combinación de letras/números que forman la primera parte de cualquier indicativo de radioaficionado.

Cualquier diferencia en los números, letras u orden de los mismos, constituirá un prefijo distinto. Los prefijos siguientes serán considerados distintos: K6, N6, Y22, Y23, WO4, HG1, HG19, WB2, WB2ØØ, KG2, KG2ØØ, OE2, OE25, U3, GB75, ZS66, NG84, etc.

B. Cualquier prefijo se considerará correcto si su uso fue autorizado por las autoridades del país correspondiente desde el 15 de noviembre de 1945.

C. En casos de operaciones en portable desde otro país o distrito del habitual, el prefijo vendrá dado por el identificativo portable. Ejemplos: K6ZDL/7 contará como K7, J6/K6ZDL como J6, KH6/K6ZDL como KH6, etc. El prefijo portable deberá estar autorizado en el país o área de operación.

Los identificativos /MM, /M, /A, /E, /J, /P y los de clase de licencia de estaciones de EE.UU. (por ej. /N, /T, /AE) no cuentan como prefijos.

En las solicitudes del diploma, los indicativos portables figurarán ordenados de acuerdo con el prefijo portable. Ejemplos: tanto G6ZY/EA6 como EA6/G6ZY figurarán entre los indicativos EA de la lista.

D. A todos los indicativos sin número se les asignará un número arbitrario Ø para constituir el prefijo. Por ejemplo, RAEM cuenta como RAØ; AIR como AIØ; UPOL como UPØ. Todos los sufijos portables que no contengan número se les asignará un

número Ø. Por ejemplo, LX/W4BPD cuenta como LXØ y WA6QGWBY cuenta como BYØ.

### VPX

El diploma VPX se otorga a los SWL (radioescuchas) que posean QSL confirmando recepción de al menos 300 prefijos de radioaficionados diferentes. No se pueden obtener ampliaciones por modos. Las solicitudes deben enviarse a las mismas direcciones y con las mismas reglas que el WPX.

### WPX Honor Roll

El *WPX Honor Roll* reconoce a aquellos operadores que mantienen un gran número de prefijos confirmados. Estas reglas reflejan la creencia de que la pertenencia al *Honor Roll* debe ser accesible a todos los radioaficionados sin tener en cuenta su antigüedad y por esto su mayor facilidad al tener prefijos en desuso. Todas las reglas del WPX son aplicables al *WPX Honor Roll* con las siguientes excepciones.

Para ser incluido en el *Honor Roll* se deben tener confirmados un mínimo de 600 prefijos. No se concederán certificados; periódicamente se publicará en *CQ USA* la lista de los miembros.

A) Solamente contarán para el *WPX Honor Roll* los prefijos en uso. Con periodicidad aparecerá en *CQ* la lista de los prefijos anulados para el *Honor Roll*; también puede solicitarse al *WPX Manager* o a las oficinas de *CQ* en Barcelona. Los prefijos se invalidarán para el *WPX Honor Roll* dos años después de la desautorización de su uso por las Administraciones o por la ITU.

B) Los prefijos especiales como OF, OS, 4A, etc., serán considerados como actuales por tanto tiempo como estén asignados a un país concreto, y anulados para crédito al *Honor Roll* al finalizar dicha asignación o cuando dejen de ser concedidos en el país en cuestión.

C) Los solicitantes del *Honor Roll* deben listar los prefijos (indicativos enteros) separadamente a sus solicitudes para el WPX o endosos. Utilícese el formulario 1051 e indicar «Honor Roll» en la parte superior del impreso. Para cada modo utilizar solicitudes separadas.

La tasa de pertenencia de por vida al *Honor Roll* es del 4 \$ por modo. Cualquier estación puede obtener del *WPX Manager* un listado por computador de los prefijos que tenga aceptados en el *Honor Roll*, al precio de 5 \$.

D) Los endosos adicionales para el *Honor Roll* pueden hacerse a partir de 10 prefijos. Se debe incluir un SASE o SAE con IRC. Para prefijos por países véase el *Call Book*.

Lista de prefijos invalidados para el «Honor Roll», actualizada a 10 de Enero.  
(Información recibida el 4 de octubre de 1991).

IB9	4X30	6K24	CW66	HG356	LZ40	TE86	UG50	VQ1	W87
1M4	4X36	6K25	DF60	HG40	LZ42	TE87	UH30	VQ3	WA87
3B1	4X37	6K86	DL60	HG40	LZ43	TI87	UH50	VQ4	XE86
3B2	4X38	6V25	DM	HG60	LZ90	TO00	UI30	VQ5	YU30
3C4	4X39	6V100	DR40	HG79	LZ92	TO80	UI50	VQ6	ZB1
3C5	4X75	6W100	DT	HG85	M1	TU20	UJ30	VQ7	ZC3
3C6	4X77	6W83	EA80	HI50	MP4	TU25	UJ50	VQ8	ZC5
3C7	4X85	6Y25	F79	HI60	OE13	TU73	UL30	VR1	ZC6
3C8	4X85	6Y50	FC	HL85	OE25	TV75	UL50	VR2	ZD1
3G65	4Z10	7G	FK025	HL86	OE50	TY88	UM30	VR3	ZD2
3G87	4Z25	8F	FK25	HL88	OK30	U28	UM50	VR4	ZD4
3Z50	4Z30	8P21	GC	HW83	OK50	U29	UP30	VR5	ZD5
4738	4Z40	8P25	GE	I50	OY50	U30	UP50	VR7	ZD6
4D80	5B24	8Z	GK0	I60	PA24	U50	UQ30	VR8	ZE
4L30	5B25	9E	GV	I88	PA25	U60	UQ50	VR9	ZP450
4O0	5B85	9F	HA100	IT57	PK	UA30	U430	VS1	ZP68
4O79	5N20	9H79	HA104	IT84	R40	UA50	UR50	VS2	ZP88
4S83	5N21	9I20	HA117	JT60	R50	UB30	VK75	VS3	ZS21
4U37	5N22	9J60	HA12	JY25	SN70	UB50	VK78	VS4	ZS25
4U39	5N23	9N38	HA25	JY50	SP30	UC30	VO6	VS5	ZS66
4U40	5N24	9N7	HA30	JY74	SP40	UC50	VP1	VS7	ZS75
4U41	5N25	9N88	HD80	LAA	SR50	UD26	VP10	VS8	
4U42	5N26	9Y25	HE	LX50	TD76	UD30	VP3	VS9	
4U43	5N27	9Y50	HG10	LZ100	TE25	UD50	VP4	VU25	
4U50	5N28	*200	HG100	LZ13	TE30	UF30	VP6	VU40	
4X25	5T23	CN29	HG19	LZ30	TE32	UF50	VP7	VU83	
	6C35	CT50	HG25			UG30	VPO	VW2	

\* Todos los prefijos de EE.UU. con número 200.

## CQ DX Honor Roll

1. La lista de honor se forma con todas las estaciones con un total de 275 países o más.

2. Se mantendrán listas de honor separadas para SSB y CW.

3. Para permanecer en la lista de honor, el total de países confirmados debe ser actualizado anualmente por notificación al *CQDX Manager*. En ese sentido, son aceptables notificaciones tipo «sin cambios» cuando sea el caso.

Podrán obtenerse, únicamente del *CQ DX Manger*, hojas de recuento de países, remitiendo un SASE y 0,5 \$ o 1 IRC.

Cualquier estación miembro del *CQ DX Honor Roll* podrá solicitar al *CQ DX Manager* la lista de los países que le falten por confirmar, previo envío de 2 \$ y un SASE (por modo). El *CQ DX Award Manager* es Billy Williams, N4UF, PO Box 9673, Jacksonville, FL 32208, EE.UU.

## Programa y reglas del diploma USA-CA

El diploma de los condados de Estados Unidos de América patrocinado por *CQ* se otorga por trabajar el número de condados especificado en las siguientes reglas.

### 1. Clases de diplomas

El USA-CA se expide en siete clases diferentes cada una de ellas mediante sellos sobre el certificado inicial. También existen endosos para el trabajo en una sola banda o en un solo modo.

Clases	Número condados	Estados requeridos
USA-500	500	cualquier n.º
USA-1000	1000	25
USA-1500	1500	45
USA-2000	2000	50
USA-2500	2500	50
USA-3000	3000	50

El USA-3076-CA por trabajar todos los condados se expide en una placa especial también a un costo de 40 \$ USA.

### B. Condiciones

1. El USA-CA se expide a operadores con licencia de todo el mundo por trabajar estaciones en los condados de USA, sin tener en cuenta los indicativos utilizados, los QTH de operación, las fechas, etc.

Existen también USA-CA especiales para escuchas.

2. Todos los contactos deben estar confirmados con QSL y éstas deben estar en posesión del solicitante para su comprobación.

3. Cualquier manipulación o alteración en las tarjetas descalificará al solicitante.

4. No son válidos para el USA-CA los QSO a través de repetidores, satélites, rebote lunar, y «phone patch».

### C. Identificación de Condado

1. Para determinar el condado contactado, en ocasiones será de utilidad el «National Zip Code & Directory of Post Offices» a partir del nombre del municipio más pró-

## WPX Award of Excellence

Este es el más moderno de los diplomas para el *Prefix-DXer*. Se requiere 1000 prefijos en modo mixto, 600 en SSB, 600 en CW, los seis endosos continentales y los cinco endosos de banda de 10-80 metros. También está disponible un endoso especial para la banda de 160 metros al coste de 5,25 \$.

El coste de la placa del *WPX Award of Excellence* es de 60 \$, costes de envío incluidos.

## Programa de diplomas del CQ DX

### Solicitudes

1. El diploma CQ DX se concede en tres categorías diferentes: SSB, CW y RTTY.

Se entrega a cualquier radioaficionado que aporte pruebas de haber contactado 100 o más países. Las solicitudes se deben realizar en las hojas oficiales CQ 1067B. Se aceptarán listados por computador.

2. Todos los QSO deben haber sido realizados en el mismo modo en los dos sentidos (2 x SSB, o 2 x CW, o 2 x RTTY), los contactos en modo cruzado y los unilaterales no son válidos para el *CQ DX*. Las QSL deben relacionarse en orden alfabético por prefijos y los contactos deben ser de fecha posterior al 15 Nov. de 1945.

3. Las QSL deben verificarse por uno de los «check points» autorizados por *CQ*, incluyéndolas junto con la solicitud del diploma. Adjuntar los sellos suficientes para el retorno de las QSL por correo certificado.

4. Se concederán adhesivos de endoso de países para 150, 200, 250, 275, 300, 310 y 320 países activos.

5. Hay disponibles los siguientes endosos especiales a 1 \$ cada uno:

A. Endoso para 28 MHz con 100 o más países confirmados en 10 metros.

B. Endoso para 3,5/7 MHz para 100 o más países confirmados entre 40 y 80 metros.

C. Endoso para 1,8 MHz con 50 o más países confirmados en 160 metros.

D. Endoso para QRPp con 50 o más países confirmados, con 5 W o menos de potencia de salida.

E. Endoso para móvil, con 50 o más países confirmados, operando desde móvil.

F. Endoso para SSTV, con 50 o más países confirmados en 2xSSTV.

G. Endoso para OSCAR con 50 o más países confirmados por contactos vía satélite de aficionado.

6. Cualquier rectificación o falsificación de una QSL, significará la descalificación permanente del solicitante.

7. Las buenas maneras y la deportividad son condición indispensable para competir con el *CQ DX* y la falta de estos dos elementos determinará la descalificación del solicitante.

8. El precio del diploma es de 4 \$ para los suscriptores y de 10 \$ para los no suscriptores. Para los endosos es suficiente con mandar un sobre con sellos suficientes para su retorno junto con 1 \$ por adhesivo de endoso si se solicita alguno.

### Países

1. La lista de países del DXCC de la ARRL es la que sirve de base para el *CQ DX*. Los países anulados no son válidos para el diploma. Cuando un país es anulado, el total de países de los solicitantes es modificado automáticamente en consecuencia.

2. Todos los contactos deben ser con países donde la radioafición esté autorizada y en bandas de aficionados. Los contactos con barcos y aviones no son admitidos.

3. Las decisiones del comité asesor del *CQ DX*, referentes a la concesión de este diploma, serán definitivas.

ximo. El libro nº 65 se puede obtener del «Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402» indicando número de catálogo 039-000-00264-7.

2. Si no especifica otra cosa la tarjeta, el QTH impreso en la QSL será el que determine el condado.

3. Para las operaciones en móvil o portable, el matasellos identificará el condado, pero si la QSL indica otro QTH y condado, prevalecerá este último.

4. En los casos de ciudades, parques y reservas que no estén dentro de ningún condado específico, pueden servir para acreditar uno solo de los condados que los circundan.

#### D. Administración del programa USA-CA

1. El programa del USA-CA será administrado por un miembro del «staff» de CQ que actuará como custodio y todas las solicitudes y correspondencia relacionada con el diploma debe enviarse a su QTH personal.

2. Las decisiones del custodio del USA-CA en la administración e interpretación de estas reglas, incluyendo posibles modificaciones, serán inapelables.

#### E. Libro de registro y control

1. Debido a sus especiales características, el USA-CA requiere el uso del libro especialmente editado para su control y solicitud. CQ ha publicado un «Record Book» que contiene los elementos necesarios para

llevar el control de los condados trabajados y confirmados y con las hojas de certificación necesarias para todas las clases del USA-CA y sus endosos. Este libro de registro tiene 64 páginas y unas medidas de 10,8 x 27,9 cm.

2. Un libro de registro relleno constituye la base para la primera solicitud y pasa a ser propiedad de CQ para efectos de control. Para los endosos posteriores el solicitante puede usar libros de registro adicionales o llevar una lista alfabética de estaciones de conformidad a lo requerido.

3. Los «Record Books» pueden obtenerse de las oficinas de CQ en Barcelona o de CQ USA, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU., al precio de 1,25 \$ o 3 IRC, o su equivalente en sellos de correos si se solicita a Barcelona. Se recomienda utilizar uno para la solicitud y otro para control personal.

#### F. Solicitud

1. Rellénese el «Record Book» de manera que se identifique el nombre del condado y asimismo los datos necesarios para los endosos especiales que se soliciten (modo/banda).

2. Consiga la certificación firmada por un checkpoint de CQ, dos radioaficionados del tipo de licencia superior o de un dirigente nacional o local de una Asociación de radioaficionados de ámbito estatal, verificando que las tarjetas relacionadas han sido vistas y comprobadas.

El custodio del USA-CA se reserva el de-

recho de solicitar alguna o todas las tarjetas para su comprobación personalmente. En este caso el solicitante debe enviar fondos suficientes en \$ USA, o IRC para su devolución por correo certificado.

3. Envíe el «Record Book» original, no una copia, las certificaciones y el coste de gestión. El coste para suscriptores es de 4 \$ USA u 8 IRC, para el resto 10 \$ USA o 20 IRC (suscriptores incluir la última etiqueta de envío de la revista). Las estaciones USA no pueden enviar IRC. Enviar a USA-CA Custodian, Dorothy H. Johnson, WB9RCY, 333 South Lincoln Ave., Mundelein, IL 60060, EE.UU. Para los endosos de ascenso de clase de diploma, enviar «Record Book» o listas propias y 1,25 \$ USA o 3 IRC para gastos de envío. Para los endosos (banda/modo) en que es necesario el retorno del certificado, enviar éste y 1,50 \$ USA o IRC para gastos. Si los endosos se solicitan a la vez que la solicitud original, no existen gastos de endosos, solamente el coste original, sin tener en cuenta el número de endosos o sellos. De esta manera uno puede optar a las clases más altas del USA-CA sin perder los derechos de las clases inferiores ni pagar por ellas.

#### Programa de diplomas WAZ

• Las bases del programa WAZ fueron publicadas en nuestra revista de Febrero de 1991 (núm. 86), en las páginas 71-72.



# MIKE SMETER

sistemas de telecomunicación

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

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

**RECEPTORES, WALKIES, AMPLIFICADORES**

**MEDIDORES:** ZETAGI, DIAMOND, YUPITERU...

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

Buen servicio a toda España

POR CORREO

Calle París, nº 56  
08029 BARCELONA

POR FAX

(93) 419 90 64

POR TELÉFONO

(93) 430 42 46

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



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

Nombre y apellidos

Calle \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Piso \_\_\_\_\_ Pta. \_\_\_\_\_

Código postal \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_

# Concursos-Diplomas

J. I. González\*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

**E**ste mes damos comienzo a la publicación de fotografías de operadores «concurseros» para, además de «vernos las caras» en plena competición de concursos, también podamos vernos en la revista y saber como es «físicamente» ese radioaficionado que siempre hace tres multiplicadores más que yo. Bromas aparte, espero vuestra colaboración y que me mandéis fotos sobre vuestras operaciones de concurso, especialmente las de expediciones, multioperadores... así como vuestros comentarios y sugerencias. También espero que todos aquellos radioclubes o asociaciones que quieran ver reflejadas sus bases de diplomas o concursos en la revista me las manden a la dirección que figura a pie de página o bien a *CQ Radio Amateur*.



Alfredo, EA4KK, uno de los «habituales» en los principales concursos de fonía.

Para aclarar un poco los términos «raros» que suelen salir en las bases de concursos y diplomas, describiré una breve lista de definiciones. Cualquier sugerencia o ayuda será bien recibida, como siempre.

GCR - Lista certificada por un radio club o asociación.

SAE - Sobre autodirigido.

SASE - Sobre autodirigido y sellado.

IRC - Cupón de respuesta internacional.

Green Stamp - Dólar americano.

Log - Lista de comunicados.

YL - Young Ladie - Radioafionada.

\*Apartado de correos 505.  
36280 Vigo.

## Calendario de Concursos

### Noviembre

- 3 High Speed Club CW Contest (\*)
- 4-10 Concurso Córdoba Milenaria CW (\*)
- 8-10 Japan Internacional DX SSB Contest (\*)
- 9 ALARA YL/OM Contest
- 9-10 European DX RTTY Contest  
OK DX Contest CW (\*)
- 16-17 RSGB Second 1,8 MHz Contest  
Concurso Carnavales de Tenerife  
Oceania QRP CW Contest  
OE 160 m CW Contest  
Concurso Esperanto
- 16-23 Diploma «Cittá di Pompei»
- 23-24 CQ WW DX CW Contest

### Diciembre

- 6-8 ARRL 160 m Contest
- 11-14 CW MS Contest
- 14-15 ARRL 10 m Contest
- 15 ARCI QRP CW Sprint
- 21-22 International Naval Contest
- 22 Canada Winter Contest
- 31-1 ARRL Straight Key Night

### Enero

- 1 Happy New Year CW Party  
SARTG New Year RTTY Contest
- 4-5 ARRL RTTY Roundup
- 11 Midwinter Contest CW
- 11-12 Concurso Nacional de Fonía
- 12 Midwinter Contest SSB
- 18-19 AGCW DL QRP Winter Contest  
HA DX CW Contest  
SWL LF Bands Contest
- 24-26 CQ WW 160 m CW Contest
- 25-26 Coupe REF CW  
UBA SSB Contest

(\*) Bases publicadas en número anterior

OM - Old Man - Radioaficionado.

QRP - Estación de baja potencia (menores de 5 W).

LF - Baja frecuencia.

HF - Onda corta.

Straight key - Manipulador vertical.

DX - Contacto a larga distancia (en concursos: fuera del propio continente).

*Regla de los 10 minutos.* Antes de cambiar de banda, deberán haber pasado 10 minutos como mínimo desde el primer QSO realizado en dicha banda.

*Monooperador.* Una sola persona realiza todas las operaciones de transmisión, escucha, búsqueda de multiplicadores, confección de listas, etc., sin ninguna ayuda exterior.

*Monooperador asistido.* Una sola persona realiza las operaciones de transmisión, pero puede tener ayuda exterior de redes de escucha o radiopa-

quete (packet radio) para la búsqueda de multiplicadores.

*Multioperador único transmisor.* Más de un operador realizan todas las funciones de operación. Pueden tener varios equipos pero solo puede haber una señal en el aire (excepto para trabajar un nuevo multiplicador).

*Multioperador multitransmisor.* No hay límite de operadores ni de equipos y de antenas, pero solo podrá haber una señal en el aire en cada banda.

Nada más y feliz concurso.

73, Nacho, EA1AK

## ALARA YL/OM Contest

0001 UTC a 2359 UTC Sáb.  
9 Noviembre

Organizado por la *Australian Ladies Amateur Association*, este concurso está abierto a la participación de YL, OM y SWL de todo el mundo. Las YL pueden trabajar a todos, los OM solo a las YL y los SWL deberán anotar los QSO en los que intervenga una YL. Las bandas serán de 10 a 80 metros (excepto bandas WARC). Una misma estación se puede trabajar solamente una vez por banda y modo.

**Intercambio:** RS(T), número correlativo de QSO empezando por 001 y nombre. Los miembros de ALARA se identificarán.

**Puntuación:** En fonía, 5 puntos por QSO con una miembro de ALARA, 4 puntos por cada YL no miembro de ALARA, 3 puntos por QSO con un OM. En CW la puntuación es el doble. Los QSO con estaciones «novicias» cuentan doble. No hay multiplicadores. La puntuación final es la suma de puntos en todas las bandas.

**Frecuencias:** Se sugieren las siguientes frecuencias: 3560-3590, 7070-7100, 14250-14280, 21190-21200, 21380-21410 y 28380-28410.

**Diplomas:** Amplia selección de diplomas para los ganadores YL, OM y SWL en CW y fonía, en cada distrito VK, en cada país y en cada continente.

**Listas:** Sólo se aceptarán los logs originales firmados. Enviarlos antes del 31 de diciembre a: Mrs Marilyn Syme, VK3DMS, PO Box 91, Irymple, 3498 Vic. Australia.

## DARC European DX RTTY Contest

1200 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
9-10 Noviembre

Organizado por la DARC en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros 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 períodos e ir indicados en el log. Los QTC no están permitidos dentro

del propio continente y la suma de los enviados a una estación no puede exceder de diez. Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de quince minutos.

Al contrario que en otros concursos WAEDC, están permitidos los contactos con el propio continente, pero no para intercambio de QTC.

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

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

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

**Multiplicadores:** Son los países del DXCC y del WAE. 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. 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 separadas por cada banda y adjuntar hoja de duplicados en cada banda con 200 contactos o más.

Las listas deben mandarse antes del

### Resultados del «EA RTTY Contest» 1991

EA		Extranjeros	
Ind.	Puntos	Ind.	Puntos
EA9MY	26076	LZ2KIM	42140
EA1PJ	19550	SP3SUN	32200
EA7CLH	15743	CT1AUR	23364
EA1JO	14705	G0ARF	18875
EA6ZP	12549	G3UUP	17500
EA1AOR	11455	HA5CP	15470
EA1AVN	8890	QK3RJB	14144
EA3GCV	4895	G4SKA	13800
EA5GGK	4000	OH2LU	10962
EA7TV	3408	YO6JN	8688
EC1DAR	2752	I2TQU	7738
EA7CVL	2610	SP98CH	7296
EC1CTH	2380	4M5RY	6101
EA2BAK	2325	IV3ZDO	3968
EA1EVY	2183	VE3LZ	3672
EA5FGM	1872	JA3DLE/1	3565
EA7MA	1682	G4MKO	3420
EC1CWF	1512	OE1XJA	3204
EA6MQ	1484	VP5JM	2726
EA1ZL	1296	DF5BX	2706
EA4DSJ	1254	Y24NG	2541
EA6ZS	1080	SM4CMG	2511
EA7GXX	850	Y26GA	2323
EA1DME	792	SP9VFQ	2187
EA3FNI	500	SM4DHF	2117
EA5BWO	286	IV3FSG	2072
EA5AEB	195	OT6CR	1885
		HP1AC	1748
		SP3XR	1742
SWL		VE6ZX	1720
ONL 383	21075	LZ1IA	1702
G6LAU/SWL	11022		

15 de diciembre a: WAEDC Committee, Postbox 1328. D-8950 Kaufbeuren, Alemania.

**QTC:** Puede obtenerse un punto adicional pasando QTC. Estos consisten en los datos significativos de los contactos ya realizados pasados a una estación de otro continente distinto del propio. Los QTC contienen 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 dos puntos y uno 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.

### RSGB Second 1,8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.

16-17 Noviembre

Este concurso es organizado por la RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de telegrafía (CW) y en la categoría de monooperador.

**Categorías:** Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo.

**Intercambio:** RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales, así como cada nuevo país no británico trabajado.

**Premios:** Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país. Certificado al primer clasificado entre los que participen por primera vez en este concurso. Debe indicarse en las listas este hecho con la frase «first time entrant».

**Listas:** Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute». Las listas deben remitirse antes de 15 días después del concurso a: RSGB HF Contest Committee, PO Box 73, Lichfield, Staffs WS13 6UJ, Gran Bretaña.

### Resultados Concurso San Prudencio Patrón de Alava - 1991

HF		
Indicativo	Puntos	Clasificación
EA2CFZ	438	Campeón absoluto
EA3CWR	429	Campeón EA
EA2AQN	413	Campeón de Alava
EA3FOF	405	Campeón Distrito 3
URE-929-GR	404	Campeón SWL
EA4APG	396	Campeón Distrito 4
EA7GTW	373	Campeón Distrito 7
EA1EXD	368	Campeón Distrito 1
EA4EKH	352	Diploma
EA1YY	351	Diploma
EA2NO	336	Subcampeón de Alava
EA2RCM	310	Campeón radioclub
EA2ARO	310	Campeón Distrito 2
EA2RCF	308	Mención y Diploma
EA1EYR	295	Diploma
EA2CCY	285	Mención y Diploma
EA1EJE	281	Diploma
EA5GHM	275	Campeón Distrito 5
EA4CBA	263	Diploma
EA2RCA	257	Mención y Diploma
EA2BTN	257	Mención y Diploma
EA1EBK	254	Diploma
EA2RCL	251	Mención y Diploma
EA7FQS	250	Diploma
EA4CAZ	243	Diploma
EA9TK	242	Campeón Distrito 9
EA1DWP	238	Diploma
EA1DNR	232	Diploma
CT4IC	232	Campeón no EA
EA6PZ	228	Campeón Distrito 6
EA3DDO	226	Diploma
EC2ABM	221	Campeón EC
EC2AQB	220	Campeón Distrito 2 EC
EA7FPK	213	Diploma
EC1CMN	203	Campeón Distrito 1 EC
EA1BDQ	201	Diploma
EA1BEY	193	Diploma
EC7DRG	193	Campeón Distrito 7 EC
EA3BNN	192	Diploma
EC3CVA	189	Campeón Distrito 3 EC
EA2AXQ	189	Mención y Diploma
EA1CYU	188	Diploma
EC7DSN	183	Diploma
EA2RCU	182	Mención y Diploma
EA2CXY	182	Mención y Diploma
URE-976-BI	182	Diploma
EA2BPC	180	Mención y Diploma
EA2AMO	180	Diploma

VHF		
Indicativo	Puntos	Clasificación
EA2BLR	94	Campeón absoluto
EA4ELF	77	Campeón de Madrid
EA4SJ	74	
EB2BYJ	65	Campeón de Alava
EA2BQN	64	
EB2DIF	64	
EA2RCF	63	
EA7FLP	38	Campeón de Jaén
EA4EKP	36	
EB4CMH	36	
EB2DJF	34	Campeón de Teruel
EB2CQT	32	
EA2BNP	27	
EB2AXX	24	
EA2BYT	24	
EB2CTW	22	
EA2RCI	20	
EB2DSL	17	
EA2EG	16	
EB2CNE	12	
EB4EB	12	

## Concurso Carnavales de Tenerife

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.  
16-17 Noviembre

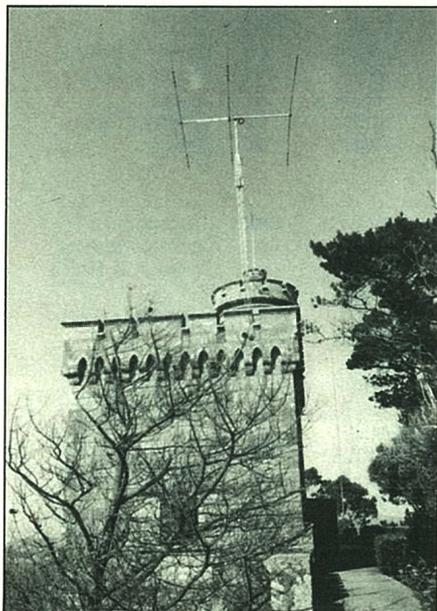
Organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles, SC de Santa Cruz-La Laguna, este concurso es de ámbito internacional, entre estaciones de la provincia de Santa Cruz de Tenerife con indicativo especial y el resto del mundo, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en la modalidad de fonía en monooperador y monotransmisor. Cada estación podrá ser trabajada una vez en cada banda y día, no siendo válidos los contactos cruzados. Los SWL no podrán listar más de diez contactos de la misma estación oficial en la misma banda y día.

**Intercambio:** RS más número de serie correlativo empezando por 001.

**Puntuación:** Cada estación ED8 contará un punto, las EF8 dos puntos y la ED8CCT cinco puntos. Las estaciones SWL obtendrán un punto por cada intercambio.

**Premios:** Diploma, trofeo y viaje de siete días para una persona, a los campeones mundial, nacional EA y EA8 (el viaje será para el campeón nacional no EA8). Diploma y placa para los campeones continentales, de distrito EA, EC, subcampeón EC, y campeón SWL. Diploma a todas las estaciones que acrediten un mínimo de 125 puntos o 100 contactos, siendo necesario la obtención de diploma para optar a trofeos o placas. Los campeones de los tres últimos años no podrán optar al viaje, pero sí al trofeo.

**Listas:** Las listas deberán confeccionarse en modelo oficial de la URE o similar, acompañándolas de hoja resumen. Deben estar en poder de la organización antes del 20 de diciembre. Las recibidas con posterioridad serán consideradas de comproba-



QTH de concursos de EA1PJ. Radio e historia combinan perfectamente con esta Yagi en lo alto de una torre del Parador de Baiona. ¡Así cualquiera trabaja un concurso a gusto!

ción. La dirección de envío es: URE Sección Comarcal, apartado 879, 38080 Santa Cruz de Tenerife, Canarias.

**Estaciones de Tenerife:** Tendrán como multiplicador cada uno de los países del DXCC una sola vez, sin tener en cuenta la banda o el día.

## Oceania QRP CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
16-17 Noviembre

El CW Operators QRP Club de Australia organiza este concurso haciendo honor a su lema «Hacemos más, con menos». Se pueden utilizar las seis bandas de 1,8 a 28 MHz (no WARC), con la posibilidad de operar las 48 horas. Cada estación puede ser contactada una vez por banda y día.

**Categorías:** QRP, monooperador y multioperador, ambos en monobanda o QRO, monooperador en monobanda o multibanda y SWL en banda única o multibanda.

**Intercambio:** RST más número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Para las estaciones QRP (5 W, o menos): hasta 1 W, 6 puntos; de 1 a 2 W, 5 puntos; de 2 a 3 W, 4 puntos; de 3 a 4 W, 3 puntos y de 4 a 5 W, 2 puntos. Para las estaciones QRO (más de 5 W); QSO entre QRO y QRP 1 punto. SWL 1 punto por cada estación QRO y 3 por cada estación QRP reportada.

**Multiplicadores:** Cada zona ITU en cada banda contará como multiplicador.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores. Bonificación de x2 si es estación portable.

**Premios:** Certificados en cada categoría para mono, multioperador y SWL (mínimo de 10 contactos).

Las listas deben enviarse antes del 29 de diciembre a: Len O'Donnell, 33 Lucas Street, Richmond, S.A. 5033, Australia.

## Diploma «Cittá di Pompei»

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Sáb.  
16-23 Noviembre

Organizado por la Sección de ARI de Pompei, este diploma está abierto a la participación de todos los OM y SWL del mundo. Se deberá contactar con estaciones de la Sección ARI de Pompei, sólo un QSO por banda, modo y día.

**Categorías:** (A) HF (SSB y CW); (B) VHF-FM.

**Bandas:** 40 y 80 metros en HF y 2 metros en VHF.

**Intercambio:** Las estaciones de la Sección ARI de Pompei pasarán RS(T) y número correlativo de QSO. El resto de las estaciones pasarán RS(T) y QTH.

**Puntos:** Cada QSO valdrá un punto, excepto las estaciones comodín (jolly) que valen cinco puntos. Es necesario operar un mínimo de diez minutos en una banda antes de cambiar a otra banda (regla de los diez minutos).

**Premios:** Diploma a todas las estaciones no italianas que consigan un mínimo de 15 puntos en categoría A, o 10 puntos en categoría B. Para el envío del diploma es necesario adjuntar 10 \$ USA junto con las

## Clasificación del Concurso Mediterráneo 1991

### Banda de 144 MHz

EA3GFW .....	51.714
EA2AGZ .....	45.932
EA5OE .....	40.222
EA3CHN .....	39.094
EA2LY4 .....	38.813
EA2BWA .....	37.520
EA6VQ .....	30.515
EE1GRA .....	20.709
EB5GHL .....	15.138
EA3CSV .....	15.120
EB4BFL .....	15.056
EA4SJ .....	12.174
EB1CPS .....	9.507
EB3CWZ .....	9.392
EB4CXS .....	8.620
EA7DZI .....	6.638
EA4EHI .....	6.297
EA4EEK .....	3.574
EA7CU .....	2.411
EB1DMQ .....	1.976
EA9IB .....	1.969
EA4EKP .....	178

### Banda de 432 MHz

EE1GRA .....	3.597
EA5CJ .....	3.160
EA4SJ .....	2.627
EB4CXS .....	2.582
EA6VQ .....	2.542
EB4BFL .....	2.447
EA2AGZ .....	870
EB1CPS .....	677
EA7CU .....	20

### Banda de 1.296 MHz

EA5CJ .....	212
EA6VQ .....	172

listas. Trofeo, copa, diploma y fin de semana para dos personas con todos los gastos pagados en Pompei (viaje no incluido) al primer clasificado HF. Trofeo, copa y diploma a los tres primeros clasificados en HF-SSB, HF-mixto y VHF-FM.

**Listas:** Enviar listas en hojas tipo de cursos antes del 31 de diciembre a: *Sezione ARI di Pompei*, PO Box 14, 80045 Pompei (NA) Italia.

## CQ WW DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
23-24 Noviembre

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en la revista número 93, de Septiembre, página 71.

Las listas deben enviarse antes del 15 de enero a: *CQ Magazine*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o *CQ Radio Amateur*, Gran Vía de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona, España.

## OE 160 m CW Contest

1800 UTC Sáb. a 0700 UTC Dom.  
16-17 Noviembre

Este es un concurso de tipo mundial en el que no se está limitado a trabajar estaciones austríacas solamente. El segmento de banda permitido a los OE es de 1,810 a 1,950 MHz y su subsegmento de operación depende de la licencia.

**Intercambio:** RST y número de serie empezando por 001. Los OE añadirán su número de «Locater District».

**Puntuación:** Cada contacto vale un punto.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores cada uno de los prefijos distintos de cada país y cada uno de los «Locater District» de Austria. Los prefijos austríacos contarán doble.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a los diez primeros clasificados de cada continente.

**Listas:** Se penalizará con cinco puntos cada uno de los duplicados no señalados. Se requiere la usual hoja resumen y declaración firmada. Las listas deberán enviarse antes del 31 de diciembre a: *Osterreichischen Versuchssenderverband, AOEC 160 m. Contest, Theresiengasse 11, A-1180 Viena, Austria.*

### ARRL 160 m CW Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.  
6-8 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones USA/VE con estaciones DX o entre sí. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

**Categorías:** Monooperador, monooperador baja potencia (menos de 100 W) y QRP. Multioperador único transmisor.

**Intercambio:** RST y sección ARRL, país DX o zona ITU para móviles marítimas o aeronáuticas.

**Puntuación:** Contactos entre secciones ARRL dos puntos, con estaciones DX cinco puntos.

**Multiplicadores:** Cada una de las secciones de la ARRL y países DX para USA y Canadá. Las estaciones DX tendrán un multiplicador por cada sección ARRL.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a las máximas puntuaciones de estaciones monooperador en cada sección ARRL y país. Certificados a los ganadores de cada división ARRL y continente en multioperador.

**Listas:** Las listas con más de 200 contactos deberán acompañarse de hoja de comprobación de duplicados. Deberán enviarse antes del 6 de enero a: *ARRL Communications Department, 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111 EE.UU.*

### CW MS Contest

0000 a 2400 UTC  
11-14 Diciembre

El *BCC, Bavarian Contest Club*, anuncia la segunda edición de este interesante concurso destinado a los entusiastas del trabajo en dispersión meteórica (meteor scatter). Tendrá lugar durante la lluvia de las Geminidas y sólo podrá operarse en «random», es decir, sin citas previas.

**Modalidad:** Sólo CW a 1.000 l.p.m. y períodos de 2,5 minutos.

**Categorías:** Monooperador y multioperador, sin embargo, las dos puntuarán en la misma lista.

**Frecuencias:** De 144,095 a 144,105 MHz.  
**Intercambio:** Según normas IARU, indicativos y controles completos.

**Puntuación:** Un punto por cada QSO completo.

**Multiplicadores:** Se sumarán los diferentes prefijos trabajados, según reglas WPX, es decir, por ejemplo, EA5 y EB5 son dos prefijos diferentes, como lo son, también por ejemplo, PE1, PA0 y PA3, o DL1, DL2, DL3, G0, G3, G4, etc.

**Puntuación final:** Se multiplicará el total de puntos por QSO por el número de prefijos diferentes trabajados. Ejemplo: 38 comunicados completos por 32 prefijos darán una puntuación de 1.216 puntos.

**Listas:** En las mismas constará nombre e indicativo del operador u operadores. Dirección. Fecha. Hora UTC. Estación trabajada. Control enviado y recibido. Características de estación y antenas. Tiempo tope de envío hasta el 31 de diciembre de 1991 a: *Bavarian Contest Club. -MS Contest-. Kelheimwinzerstrasse 40. 8420 Kelheim. Alemania.*

**Premios:** Diplomas al primer, segundo y tercer clasificado. Todos los participantes recibirán una lista de resultados.

### Diplomas

**Ten American Districts (TAD).** Este diploma, por su sencillez en conseguirlo, es

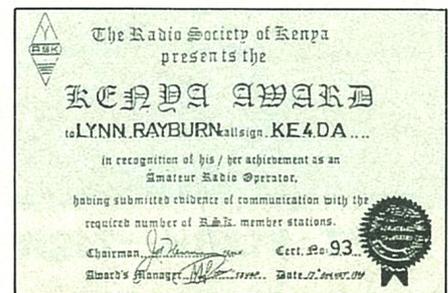


ideal para todos aquellos que se inician en el mundo de los diplomas. Consiste en contactar con los diez distritos americanos (del 1 al 0), pero si se quiere hacer más difícil puede solicitarse con cualquier endoso especial (sólo CW, RTTY, Packet, YL, QRP, ...).

Se debe enviar lista certificada por dos radioaficionados, aunque también se pueden enviar las QSL. El precio es de 3 dólares USA o 6 IRC si se envía lista certificada, o de 4 dólares USA u 8 IRC si se envían las QSL. Enviar las solicitudes a: *Bill Welsh, W6DDB, 45527 Third Street East, Lancaster, CA 93535-1802, EE.UU.*

**Worked All Club Operators Award.** Organizado por *Lake County Amateur Radio Association (LACARA)* de Ohio, USA. Este diploma se ofrece a todos los radioaficionados no norteamericanos que contacten con 10 socios del club LACARA.

Cada socio sólo se puede contactar una vez por banda, pero los QSO pueden realizarse en cualquier modo. Se pueden solicitar endosos adicionales (en múltiples de diez), o endosos de bandas o modos. Enviar un sobre autodirigido grande y fondos suficientes para su devolución a: *LACARA WACO, PO Box 868, Painesville, OH 44077 EE.UU.*



**Kenya Award.** Organizado por *Radio Society of Kenya*, este diploma está disponible para todos los radioaficionados o SWL del mundo. Para su consecución se requieren un total de diez (10) puntos como sigue:

—Contactos con estación 5Z4 miembro de *Radio Society of Kenya (RSK)* cuentan dos (2) puntos. Sólo un contacto por estación.

—Contactos con la estación oficial de la RSK (5Z4RS) cuenta cuatro (4) puntos.

Está permitida cualquier banda o modo, y los contactos deben de ser posteriores al 31 de diciembre de 1977. Enviar lista certificada por un radioclub o Asociación y 8 dólares USA o 15 IRC a: *The Kenya Award, Radio Society of Kenya, PO Box 45681, Nairobi, Kenya.*



Arturo, EA1PJ (centro), EA1PL (derecha) y un escucha durante una operación multioperador en SSB.

# YAESU

## SOMMERKAMP



**FT-23R/-33R/-73R**



**FT-411/-811**



**FT-470**



**FRG-9600**



**FRG-8800**



**FT-212RH/-712RH**



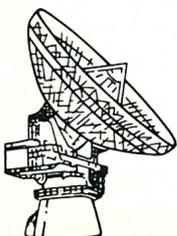
**FT-4700RH**



**FT-747GX**



**FT-757GXII**



RADIOTELEFONOS  
EMISORES RECEPTORES  
APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL  
AMPLIFICADORES  
CIRCUITOS ESPECIALES

# Servi-Sommerkamp

C/. Antonio de Campmany, 15 08028-BARCELONA  
 ☎ (93) 422 76 28 - 422 82 19 (ESPAÑA)  
 Fax 422 28 26



SERVI

RADIOAFICION

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

MARQUES DE MOLINS, 63 - Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO

ENVIOS A TODA ESPAÑA

PRECIOS VENTA A DISTANCIA

EQUIPOS LICENCIA "C"

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes GALAXY NEPTUNE, GALAXY URANUS, GALAXY SATURN, PRESIDENT LINCOLN.

PARA LEGALIZAR (SIN EXAMEN)

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes GALAXY JUPITER, JOPIX 1000, JOPIX 2000, PRESIDENT JACK, PRESIDENT TAYLOR, PRESIDENT HARRY, C.Q.O. MARINER, DRAGON KR80, JOPIX-1, MIDLAND ALAN 48, MERCURY, INTEK 548-S, NAGAI CB-40, NAGAI CB 290, NAGAI CB 503.

WALKIES 27 MHZ

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes JOPIX-30 C/SCANNER 40 CH. 4W, INTEK HANDY-50 C/SCAN 40 CH.5W, PRESIDENT STABO 40 CH. 5W, \*GREAT 3 CH. 3W.

MICROS

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes MICROS DE MANO CON ECHO REG., MICROS DE MANO CON PREVIO REG., MICRO DE MANO C/PREVIO-ROG. BEEP., MICRO DE MANO CERAMICO REG., MICROFONOS DE BASE CON PREVIO, MICRO BASE CON PREVIO-R. BEEP-VU, MICRO DE BASE ECHO MASTER PLUS, CAMARA DE ECHO REGULABLE, FLEXO PARA MOVIL COMPLETO.

MANIPULADORES

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes MANIPULADOR PICAPIÑONES, MANIPULADOR VERTICAL, MANIPULADOR MANIPLEX, OSCILADOR TELEGRAFICO COMPLETO, OSCILADOR TELEGRAFICO KIT.

LIBRERIA

Table with 2 columns: Book name and price. Includes LIBRO P/EXAMEN LICENCIA A/B/C, CURSO DE TELEGRAFIA (LIBRO Y CAS), CB PARA PRINCIPIANTES, QUE ES LA RADIOAFICION, MANUAL DE CB, RTTY PARA RADIOAFICIONADOS, CALCULOS DE ANTENAS, ANTENAS PARA CB, ANTENAS PARA 2 METROS, RADIOCOMUNICACIONES POR CB, SERVICIO CB (PARA REPARACIONES), EQUIPOS TRANSISTORIZADOS P/RADIOA, LOS MICROCOMPU. EN RADIOFICION, RECEPTOR Y TRANS. DE BLU Y CB, APRENDA RADIO (PARA MONTAJES), MANUAL DEL RADIOAFICIONADO MODER., MAPA MUNDIAL DE PREFIJOS A COLOR, REGISTRO DE COMUNICACIONES, BANDA LATERAL UNICA, CIRCUITOS INTEGRADOS P/RADIOAF, LOCALIZAR AVERIAS P/RADIORECEPT., PRACTICAS DE RADIO Y REPARACION, FUNDAMENTOS DE ANTENAS, LA PRACTICA DE LAS ANTENAS, LOS SATELITES DE COMUNICACIONES, TODO EN TRANSMISION Y RECEPCION.

PORTATILES VHF (2 METROS)

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes YAESU FT-23-R, YAESU FT-411-R, YAESU FT-470, YAESU FT-26, YAESU FT-76, NAGAI NV 150 C/DTMF (144-150 RX), NAGAI NV-150 (144-150 RX), GECOL GV-150 (144-150 RX), ALINCO DJ-120, ALINCO DJ-160, ALINCO DJ-560.

BASE-MOVIL VHF (2 METROS)

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes YAESU FT-212-R 45W, ALINCO DJ-510 45W, FDK 725-X 25W.

TRANSCPTORES HF

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes KENWOOD TS-440 C/ACOPADOR AUT., YAESU FT-747, YAESU FT-757, YAESU FT-767 C/FUENTE Y ACOPLA.

RECEPTORES

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes BICOM 54-174 MHZ. 80 CH EN CB, BJ-200 26-520 MHZ., NAGAI MTV-5000 25-550/800-1300 MHZ., NAGAI MTV-6000 25-550/800-1300 MH., COMEX SCAN 26-520 12V Móvil, SHINWA-I 25-1000 MHZ C/ TELEMANDO.

ANTENAS VHF

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes GIRO VERTICAL, DIRECTIVA DE 10 ELEMENTOS, DIRECTIVA DE 16 ELEMENTOS, AOR MOVIL C/BASE MALETERO-CANALI., DIAMOND MOVIL VHF-UHF, DIAMOND BASE UHF-VHF.

ANTENAS HF

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 MTS. AK, DIPOLO V INVERTIDA 10 A 80 M. AK, DIPOLO CH-40 Y 80 M 300W 27M LONG., DIPOLO CH 10 A 80M.-500W. 20M LONG., VERTICAL CH C/5 RADIALES-10 A 80M., BUTTERNUT HF-6V 10 A 80M.

AMPLIFICADORES VHF-UHF

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes VHF-30W FM-SSB, \*VHF-60W FM-SSB GaAsFET, VHF-UHF 35W GaAsFET, \*VHF-UHF 60W GaAsFET.

AMPLIFICADORES HF

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes \*12V EXT. 6-10W S. 400W, \*12V C/PREAMPLI. RX. Pot reg. 400W, \*220V TRANS. E 15-SALIDA 600W, \*220V TRANS. E 20W SALIDA 1200W.

ACOPLADOR Y MEDIDOR

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes ACOPLADOR C/MEDIDOR SWR-WAT., ACOPLADOR AT130 10 A 80M., MEDIDOR SWR 0-200 MHZ. 1000W.

VARIOS

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes FUNDAS P/ FT23-R, CLIP PARA CINTURON YAESU, ADAPTADOR-CARGADOR P/MOVIL FT23., CARGADOR RAPIDO NC-29C YAESU, CARGADOR RAPIDO NC-15 YAESU.

PAGOS: EN CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS

Nº 2090 - 0132 - 7 - 11243 - 21

HORARIO COMERCIAL: DE LUNES A VIERNES DE 9 A 15 HORAS

TRANSMISORES DE FM 88-108 MHZ

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes \*EMISORA DE 4W, \*EMISORA DE 4 Y 25W, \*EMISORA DE 4 Y 40W, ALIMENTACION DE 13.8V. CONSUMO DE 0.6A EN 4W. PWER REGULABLE MICRO INCORPORADO, ENTRADA PARA SALIDA DE MEZCLADOR Y MICROFONO DINAMICO, \*AMPLIFICADOR DE 40W, \*AMPLIFICADOR DE 100W, \*EMISORA DE 8W C/MED. A Y RF 220V, \*EMISORA 25W. C/MED. A Y RF 220V, CODIFIC. STEREO C/MED. AUD. 220V.

AMPLIFICADORES

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes \*A TRANSISTORES 60W, \*A TRANSISTORES 150W, \*A TRANSISTORES 160W, \*A TRANSISTORES 300W, \*A TRANSISTORES 400W, \*A TRANS. 400W C/PREAMP. RX., \*A VALVULAS 200W- 2T EXCIT. 4-10W, \*A VALVULAS 300W-VCM EXCIT 15-25W, \*A VALVULAS 1000W ZT. EXCIT. 6-15W, \*A VALVULAS 1400W JUS EXC. 15-25W, PREVIO RECEPCION 20 db, PREVIO RECEPCION 25 db.

FUENTES ALIMENTACION

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes GRELCO 4 A., GRELCO 7 A., GRELCO 10 A., GRELCO 15 A., GRELCO 25 A., GRELCO 40 A., CON AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO, GRELCO 10 A., GRELCO 15 A., GRELCO 25 A., GRELCO 40 A., GRELCO 60 A.

ANTENAS 27 MHZ

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 7dB, DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 9dB, DIRECTIVAS 1 ELEMENTO GAIN, VERTICAL GP 27 1/2 1/2 3 dB, VERTICAL GP-27 5/8 3,5 dB, VERTICAL BT-101 TAGRA, VERTICAL BT-104 TAGRA, VERTICAL BT-210 TAGRA, VERTICAL S-2000 SIRTREL, ROTOR RT-50 TAGRA.

MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W, ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W M-2, ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 500W, ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100, ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100, MEDIDOR ESTACIONARIAS 26-30 MHZ, MEDIDOR ESTACIONARIAS 2-200 MHZ, MEDIDOR SWR/WATT 2 RELOJES, MEDIDOR SWR/WATT 1000W.

ACCESORIOS VARIOS

Table with 2 columns: Equipment name and price. Includes FILTROS ANTI-INTERFERENCIAS EN TV, FILTRO PASABAJOS 26-30 MHZ, DESCARGADOR DE RAYOS A TIERRA, REDUCTOR POWER P/NO HACER TV, CONMUTADOR ANTENA 2 POSICIONES, CONMUTADOR ANTENA 3 POSICIONES, CARGA FICTICIA 500W- 0-500 MHZ, CARGA FICTICIA 1000W 0-500MHZ, ALTA VOZ EXTERIOR C/SOPORTE P/M., INDICADOR LUMINOSO P/BASE-MOVIL, SOPORTE UNIVERSAL PARA EMISORA.

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA: 2.900

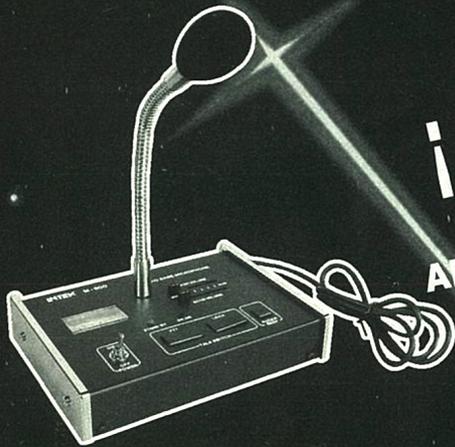
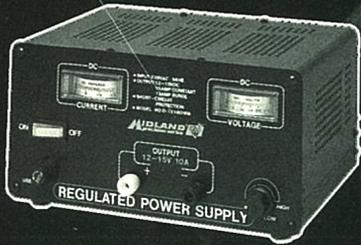
LOS ARTICULOS MARCADOS CON (\*) SON PARA EXPORTACION. CONSULTAR

# LA COMUNICACION EN EL MUNDO TIENE NOMBRE PROPIO

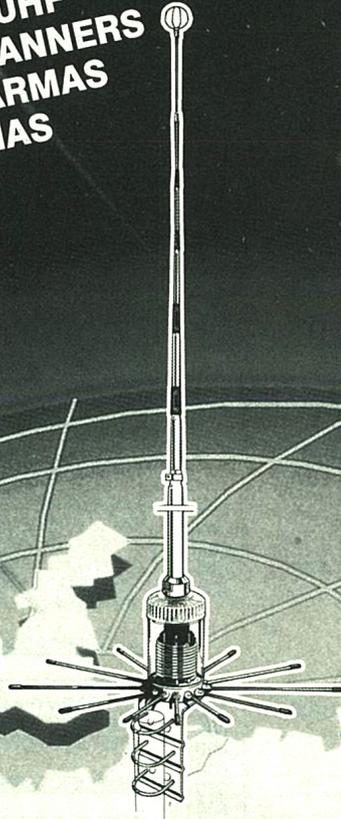


**PAVIFA II S.A.**

Equipos de Telecomunicación



**¡ SIN COMPARACION !**  
CB 27 Mhz - VHF - UHF  
ALIMENTADORES - SCANNERS  
RECEPTORES - ALARMAS  
BUSCAPERSONAS  
ANTENAS



**SIRIO**  
**INTEK** S.A.  
**MIDLAND**  
precision series  
**MICROSET**  
**PHANTOM**



**PAVIFA II S.A.**

Equipos de Telecomunicación

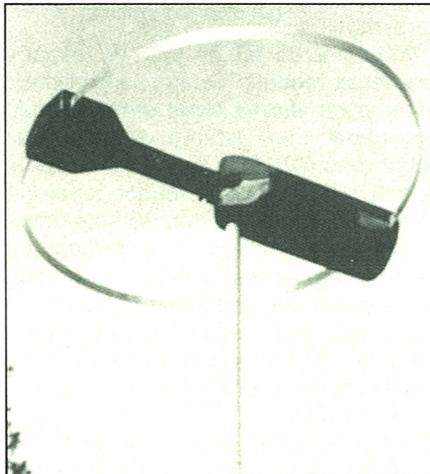
Polígono Industrial MONTGUIT - Calle F, Nave 1 - A - B  
Ctra. Barcelona a Puigcerdà, Km. 31.4 - **08480 L'AMETLLA DEL VALLÈS (Barcelona)**  
Tel. (93) 846 50 50\* (4 líneas) - Fax. (93) 846 36 43

INDIQUE 22 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# Novedades

## Receptor de campanillas

La firma *Japan Radio Co. Ltd.* presenta el modelo NRD-535 de la «nueva generación» en el que el fabricante se ha esforzado en incorporar cuanto precisa el moderno SWL o emisorista. Banda corrida desde 0,1 a 30 MHz, modalidades AM, BLS, BLI, CW, RTTY, FAX y FM de banda estrecha; recepción de AM con enclavamiento de fase ECSS, control variable de la banda de paso en FI, 200 canales de memoria con exploración automática, triple conversión con sorprendentes cifras de



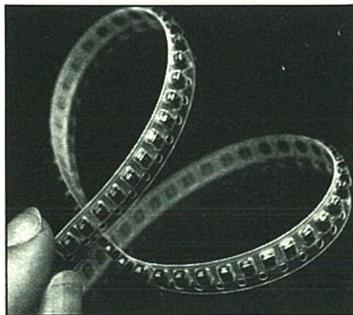
del fabricante indica que el diagrama de radiación es omnidireccional si se monta la antena en el plano horizontal; el montaje en plano vertical proporciona un nulo en la dirección prefijada. La máxima radiación tiene lugar con ángulos inferiores a los del dipolo situado a la misma altura.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

## Choques antiparasitarios de RF

Bajo la denominación *Simid 04*, *Siemens Matsushita Components (S+M)* ofrece una gama de choques antiparasitarios de RF para montaje superficial (SMD) con un volumen de 8 mm<sup>2</sup>.

Los nuevos choques en forma de chip tiene una base de 2,5 x 2,0 mm según norma EIA 1008, y una altura



de 1,6 mm, con valores de inductancia que van desde 0,22  $\mu$ H con resistencia de 0,7  $\Omega$  a 100  $\mu$ H con resistencia de 8,4  $\Omega$ . A partir del valor de 27  $\mu$ H los choques van magnéticamente blindados.

Estos choques se han proyectado

para su adecuación a las exigencias de miniaturización en sintonizadores, equipos receptores de comunicaciones vía satélite, videograbadores, teléfonos móviles y amplificadores de antena de recepción. Los comercializa *Siemens* (c/ Orense 2, 28020 Madrid) y para más información indique 103 en la Tarjeta del Lector.

## Un «invento» en pro de la comodidad de manejo

El PA-7 de *Yaesu*, utilizable con toda la amplia gama de equipos tipo FT-23R y similares, es un pequeño «invento» que sirve para separar la batería del resto del equipo y que, en consecuencia, resulta ideal para el uso en móvil al permitir manejar el resto del portátil como si se tratara de un micrófono liviano, en substitución del micro exterior.



Para más información: *Astec*, Valpuntillo Primera 10, Políg. Ind., 28100 Alcobendas [Fax (91) 661 73 87], o indique 104 en la Tarjeta del Lector.

## Medida de potencia en microondas

Con la variedad de hasta ocho sensores de potencia que ofrece *Rohde & Schwarz* y el medidor NRV, se pueden obtener medidas de potencias con la máxima precisión en toda una gama de frecuencias que abarcan desde 0,1 MHz hasta 26,5 GHz en valores desde los 400 pW (sí, picovatios!) hasta los 500 mW. Los factores de corrección

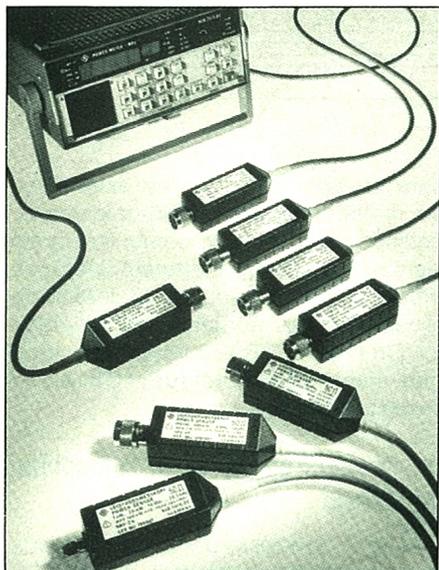


sensibilidad, selectividad y rechazo de imagen, doble silenciador de ruidos, silenciador «squelch», atenuador, control de tono, reloj de 24 horas, alimentación CA/CC, interface para ordenador, etc.

Para más información, dirigirse a *Afeisa*, Encarnación, 20, 08012 Barcelona, o indique 101 en la Tarjeta del Lector.

## Antena magnética de banda ancha

Las antenas magnéticas de banda ancha y reducido espacio parece que se están poniendo de moda, al menos en el terreno de las ofertas. Ahora es *Advanced Electronics Applications Inc.* (PO Box C2160/2006, 196th St. S.W., Lynnwood, WA 98036-0918, EE.UU.) quien pone a disposición de la comunidad la «IsoLoop» por poco más de trescientos dólares... Según el fabricante, una antena compacta que cubre de 10 a 30 MHz, capaz para potencias de hasta 150 W y que con un peso de tan solo 6,5 kg, se puede montar en balconera, ático, etc. La sintonía se lleva a cabo mediante la pequeña cajita de control remoto suministrada con la antena y que se ubica en la estación (se suministra igualmente una longitud de cable de motor). Más información



por frecuencia y por temperatura ambiente van registrados en una memoria permanente en el interior de cada sensor, de manera que basta con conectarlos al medidor NRV para obtener lecturas con toda clase de garantía de precisión, sin necesidad de efectuar corrección alguna sobre la misma. Todos los sensores para 50  $\Omega$  de impedancia, excepto uno que viene preparado para 75  $\Omega$ .

Para más información, dirigirse a Rema Leo Haag, S.A., Avda. Burgos, 12, 28036 Madrid, o indique 105 en la Tarjeta del Lector.

### Superestación móvil

Kenwood acaba de lanzar al mercado la línea de transceptores para FM móvil compuesta de los equipos discretos TM-2141E (144 MHz)/441E (430

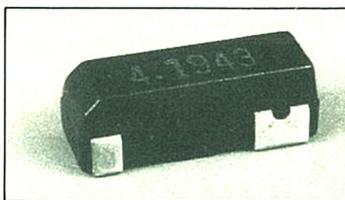
MHz)/531E (1200 MHz) a los que se puede añadir el TM-702E que junto con la unidad interface IF-20 y el mando remoto RC-20, constituyen todo el supersistema mostrado en el recuadro de la ilustración. ¡Una superinstalación para móvil!

Potencias de 50, 35 y 10 W, respectivamente, receptor de alta sensibilidad, sistema de alarma tonal temporizada, silenciador con sistema excitador de doble tono (DTSS), función de llamada selectiva (pager), codificador tonal incorporado, temporizador, 96 segundos de memoria grabadora y toda una serie de interesantes facilidades operativas más. En realidad este equipo constituye toda una muestra de la tecnología punta en materia de transceptores y de la radiocomunicación móvil de radioaficionado.

Para más detalles dirigirse a: CSEI, Pol. Gran Via Sur, Antigua Ctra. del Prat, s/n. 08908 Hospitalet [Fax (93) 336 60 06], o indique 106 en la Tarjeta del Lector.

### Cristales en forma de chip para montaje superficial

La serie SX2050P de M-Tronson está compuesta de cristales de cuarzo en forma de chip para montaje superficial. Llevan una cápsula resinosa resistente a las altas temperaturas. El cristal se fabrica en diecinueve frecuencias normalizadas comprendidas entre 3,579545 y 25 MHz con una tolerancia de  $\pm 50$  ppm y una estabilidad de  $\pm 100$  ppm en todo el margen de temperaturas comprendido entre 0 y 70  $^{\circ}$ C.



Capacidad paralelo entre 1 y 5 pF. Los chips tienen unas dimensiones de 5 x 5 x 13 mm y están disponibles en versión embandada de 24 mm. Los comercializa Selco (Paseo de la Habana 190, 28036 Madrid) y para mayor información indique 107 en la Tarjeta del Lector.

### Filtros antiparasitarios IEM/IRF

AVX Ltd. (Stafford House, Station Rd., Aldershot, Hants, GU11 1BA, Gran Bretaña) es una firma especializada en la fabricación de filtros antiinterferencia

electromagnética y de RF. Ofrece unidades dispuestas con terminales para soldadura, con sujeción a rosca y de forma cilíndrica para el típico montaje en pasamuros; configuración interna de la célula en C, en L o en T y Pi y efectivos en la banda comprendida entre 14 kHz y 26 GHz. Igualmente dispone de hileras de filtros sobre soporte único capaces de soportar temperaturas de hasta 300  $^{\circ}$ C. Condensadores multipaca de cerámica en disco para el mejor comportamiento en RF junto a una excelente solidez mecánica.

Para más información, indique 108 en la Tarjeta del Lector. 

### Nuevas homologaciones

#### Radioteléfono CB-27

— Marca «Intek» modelo FM-548-SX, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 4 W FM/AM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Nagai» modelo CB-290, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 4 W AM/FM. (BOE núm. 109 de 7 de mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «President» modelo Benjamín, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 4 W AM/FM y 12 W BLU. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Nagai» modelo CB-503, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 4 W AM/FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Stabo» modelo SH-7700, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz, potencia 4 W FM. (BOE núm. 147 de 20 junio 1991; BOC núm. 57 de 9 julio 1991).

— Marca «President» modelo William, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz, potencia 2 W FM/AM. (BOE núm. 153 de 27 de junio de 1991; BOC núm. 58 de 12 julio 1991).

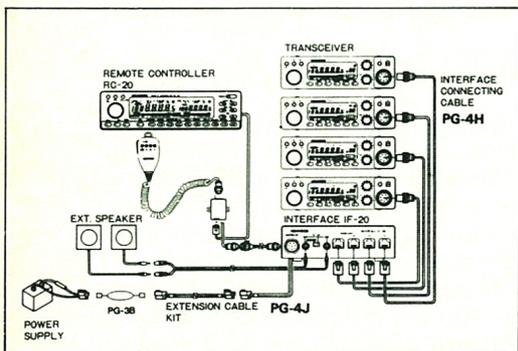
— Marca «Nagai», modelo SS-290, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz, potencia 4 W AM/FM, 12 W BLU. (BOE núm. 153 de 27 junio 1991; BOC núm. 58 de 12 julio 1991).

#### Radioteléfonos VHF

— Marca «MC-Micro» modelo MAUt3EwaxJ22K, bandas 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia 25 W, FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991).

— Marca «Motorola Storno», modelo MDHx3yzJ9109-N, bandas 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 / 174 MHz, potencia 6 W, FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991).

— Marca «Ericsson» modelo C-704, bandas 146 a 149,9 / 150,05 a 156,7625 / 156,8375 a 174 MHz, potencia 20 W FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991).



# Premio

# Radio Amateur



• En el sorteo correspondiente a la revista número 92 de Agosto pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (6.ª edición), que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Alberto Freixanet, EB3CWZ, a quien le correspondió los dos tomos de la obra «Radioafición y CB», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.

• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

*La tarjeta de QSL ideal*, por Jorge Dorvier, EA4EO, con 163 puntos.

*El parámetro fundamental de los TNC y los nodos THENET*, por Luis A. del Molino, EA3OG, con 128 puntos.



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

HOJA-PEDIDO  
DE LIBRERÍA

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**



## ¿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

## 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

- Radioescucha
- Emisorista
- Técnica
- DX

## AREA DE INTERES

- 11  R
- 12  E
- 13  T
- 14  D

## ¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA?

- Anterior a 1950
- Anterior a 1960
- Anterior a 1970
- Anterior a 1980
- Anterior a 1985
- Anterior a 1986
- Pendiente de Licencia

## ANTIGUEDAD LICENCIA

- G  ≤ 50
- H  ≤ 60
- I  ≤ 70
- J  ≤ 80
- K  ≤ 85
- L  ≤ 86
- M  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 ..... 4.725 pts  
 Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal ..... 4.725 pts  
 Resto países ..... 58 \$  
 Resto países (aéreo) ..... 90 \$  
 Asia (aéreo) ..... 120 \$

American Express  VISA Visa  MasterCard Master Card

Núm. de tarjeta

\_\_\_\_\_

Fecha de caducidad

\_\_\_\_\_

Firma:  
(como aparece en la tarjeta)





Noviembre 1991

Núm. 95

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

Para que esta votación sea computable debe recibirse en el domicilio de Boixareu Editores, S.A. antes del 31 de Diciembre de 1991.

ARTICULOS Y AUTORES

PUNTOS

Form with five rows of dotted lines and checkboxes for scoring articles.

¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

Datos del votante

Form for voter data including Apellidos, Nombre, Tel., Indicativo, Domicilio, Población, D.P., Provincia, and País.

Sólo suscriptores

NO NECESITA SELLO a franquear en destino

HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

BOIXAREU EDITORES

Apartado N.º 422, F. D.

08080 BARCELONA



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

Bases para el «Premio CQ» al mejor artículo del año (6.ª edición)

- 1. Boixareu Editores, S.A. concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en CQ Radio Amateur... 2. Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición... 3. En la decisión de este premio podrán participar todos los suscriptores... 4. Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas... 5. Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos... 6. Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final... 7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto...

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc. - Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista. - El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre del plazo de recepción de las tarjetas de votación... - La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes...

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, sortaremos una práctica colección de libros de bricolage «Enciclopedia de trabajos caseros», 8 tomos, obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.

# KENWOOD

TH-47E

430 Mhz



TH-27E

144 Mhz



## TRANSCEPTORES PORTATILES ULTRACOMPACTOS.

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

### CARACTERISTICAS:

#### • Ultracompacto y ligero

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

#### • Alta potencia

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

#### • Baterías de NiCAD de gran capacidad incluidas

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

#### • Entrada directa de 12 V. con función de recarga

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

#### • Fácil entrada de las frecuencias

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

#### • Opción de control remoto con el micrófono altavoz

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

#### • Múltiples modos de barrido

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

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

También posee 3 tipos de Stop de Barrido:

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

#### • 40 Canales de memoria más 1 canal de llamada

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

#### • Sistema de Squelch "DTSS" de doble tono con función buscpersonas

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

#### • Sistema de tono-alarma con indicador de tiempo transcurrido

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

#### • Accesorios opcionales

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



Comercial de Sistemas  
Electrónicos Ibérica, S.A.

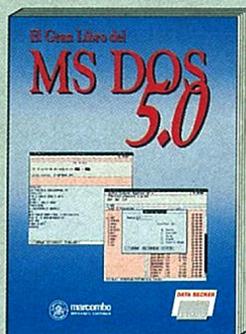
08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)  
Pol. Gran Via Sur - Antigua Ctra. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06  
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60  
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90  
46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10  
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67  
41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92

# DATA BECKER

Los "BEST SELLERS" europeos:

## LOS LIBROS QUE ESPERABAS

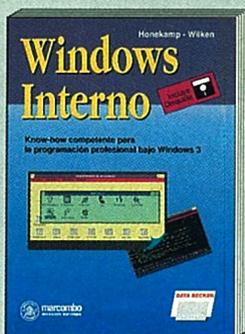
LA MAS IMPORTANTE COLECCION DE LIBROS DE INFORMATICA PARA USUARIOS DE PC



### El Gran Libro del MS-DOS 5.0

1.110 Páginas  
Ilustrado  
P.V.P. 4.900 Ptas.  
Emplee a fondo su sistema MS-DOS con el Gran libro del

MS-DOS 5.0. Esta publicación también le podrá servir para las versiones MS-DOS 3.30 y MS-DOS 4.01.



### WINDOWS INTERNO

764 Páginas  
Ilustrado  
P.V.P. 4.900 Ptas.  
Este libro le proporcionará las herramientas necesarias para

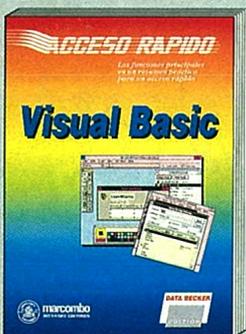
la programación de aplicaciones profesionales para WINDOWS 3. Varias aplicaciones de ejemplo y extensas explicaciones.



### Así se trabaja con PC TOOLS

374 Páginas  
Ilustrado  
P.V.P. 2.900 Ptas.  
Este libro le ayudará a emplear adecuadamente

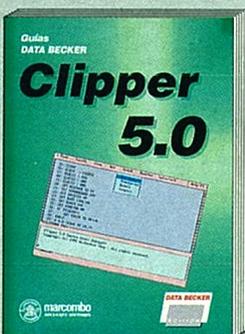
la enorme oferta de los PC TOOLS 6, porque se ofrecen soluciones fácilmente comprensibles, muy sencillas y prácticas.



### VISUAL BASIC

152 Páginas  
Ilustrado  
P.V.P. 1.590 Ptas.  
Con Visual Basic cualquiera puede crear programas para

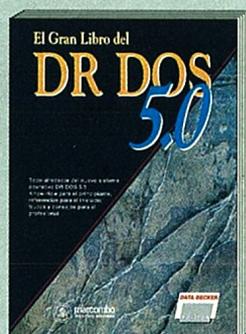
WINDOWS de un modo sencillo. Acceso Rápido de DATA BECKER es la manera efectiva y rápida de conocer este lenguaje de programación.



### La guía del CLIPPER 5.0

480 Páginas  
Ilustrado  
P.V.P. 3.900 Ptas.  
En esta publicación encontrará todo sobre

CLIPPER 5.0, a la vista, unido con muchos consejos prácticos y una auténtica ayuda para principiantes y profesionales



### El Gran Libro del DR-DOS 5.0

552 Páginas  
Ilustrado  
P.V.P. 4.900 Ptas.  
El nuevo DR-DOS 5.0 aporta nueva potencia y

confort al mundo de los ordenadores personales, con una compatibilidad total con MS-DOS 3.3 y muchos programas de utilidad.



CON LA GARANTIA



**marcombo, s.a.**  
**BOIXAREU EDITORES**

DE VENTA EN LIBRERIAS Y TIENDAS DE INFORMATICA

DON \_\_\_\_\_  
CALLE \_\_\_\_\_  
TELEFONO \_\_\_\_\_  
C.P. \_\_\_\_\_ POBLACION \_\_\_\_\_

Solicita siempre nuestros libros en tu librería. De no hallarlos cumplimenta este cupón de pedido y elije tu forma de pago.

CHEQUE NOMINATIVO Nº \_\_\_\_\_  
 CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE  
 TARJETA DE CREDITO (El titular de la misma).  
 AMERICAN EXPRESS  VISA  VISA  MasterCard

NUMERO

Con fecha de caducidad \_\_\_\_\_  
Autoriza el cargo a su cuenta de pesetas \_\_\_\_\_

FIRMA, (como aparece en la tarjeta)

CG



Ruego me envíen los Títulos de la colección DATA BECKER que indico.

- EL GRAN LIBRO DEL MS-DOS 5.0  
4.900 Ptas. (I.V.A. INCLUIDO)  
 WINDOWS INTERNO  
4.900 Ptas. (I.V.A. INCLUIDO)  
 ASI SE TRABAJA CON PC TOOLS  
2.900 Ptas. (I.V.A. INCLUIDO)  
 VISUAL BASIC  
1.590 Ptas. (I.V.A. INCLUIDO)  
 LA GUIA DEL CLIPPER 5.0  
3.900 Ptas. (I.V.A. INCLUIDO)  
 EL GRAN LIBRO DEL DR-DOS 5.0  
4.900 Ptas. (I.V.A. INCLUIDO)

**marcombo, s.a.**  
Gran Via, 594 • 08007 BARCELONA

# La mejor selección



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

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

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

**NAGAI SS-290**



HOMOLOGADO  
E-92910114

**AM/FM  
SSB**

**MAXTEK 950**

HOMOLOGADO  
E-92910113



**Garantía**

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

**SITELSA**  
TELECOMUNICACIONES  
EQUIPOS ELECTRONICOS AVANZADOS

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

**BUSCAMOS  
DISTRIBUIDORES DE ZONA**

# TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios... gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.  
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈ 50 espacios)  
(Envío del importe en sellos de correos)

BUSCO programas relacionados con nuestro «hobby» para el ordenador Amstrad CPC 6128. Si algún amable lector tiene algo, se lo agradecería mucho. Sé que hay. Mi teléfono: (96) 340 23 23, noches. Horas de oficina: (96) 391 22 04.

AMPLIFICADORES lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen mod. FL-50 entrada hasta 5 W, salida hasta 50 W con circuito electrónico de protección. Mod. L-100 entrada 2-25 W salida 100 W FM/SSB, con previo de recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200 entrada 0,5-50 W salida 190 W con previo FM/SSB, varias protecciones. Audio «encoder-decoder» mod. IB-1. Precios interesantes. Consultar. Tel. (91) 711 43 55.

PROGRAMA para IBM-PC o compatibles: libro de guardia, actualización de QSO, altas, bajas, modificaciones y consultas de QSO. Impresión de QSL automática. Gestión los diplomas WPX, CQ DX, EADX-100, Diploma España, WAE y DXCC. Imprime también el libro de guardia, completo o por hojas sueltas, busca contactos por indicativo o por prefijos visualizándolos por orden alfabético. Su principal virtud es su rapidez, ya que encuentra cualquier contacto en menos de un segundo. Su precio es de 5.000 pesetas gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores de este programa. Más información: EA1DAX. Apartado 209, 27080 Lugo.

VENDO e intercambio programas para IBM PC y compatibles, gran cantidad de programas, electrónica, radio, últimas novedades, utilidades, juegos, etc. Pedir lista a Apartado 232, 20280 Hondarrribia, Guipúzcoa.

VENDO Kenwood TH-27E como nuevo: 40.000 ptas. Receptor profesional de comunicaciones 14 kHz-30 MHz, sintonía digital, con filtros de ±50 Hz, ±250 Hz, ±700 Hz, ±1500 Hz, ±3000 Hz, ±2700 Hz, ±3400 Hz: 70.000 ptas. Teléfono (985) 23 81 16.

VENDO transceptor móvil CB y 10 metros (26.515 a 29.525 MHz) marca Cobra 148 GTL, 360 canales, 12 W, AM-FM-BLU-CW. Completamente nuevo, con documentación original y embalaje. 40.000 ptas. Tel. (91) 747 51 69. Juan, EC4CQG.

VENTA: receptor FM-VHF, marca Daiwa mod. SR-9, cubre de 143 a 150 MHz (es modificable internamente), sintonía continua con VFO o en frecuencias fijas con cristales, capacidad de 11 canales, squelch, dos FI, 12 V, soporte para móvil, dimensiones 150 x 170 x 50. Está nuevo, con información y esquemas. Llamar a Pepe, EA1CWN, Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

DESEARIA contactar con personas interesadas en la electrónica para construcción de equipos relacionados con la radio, para intercambio de información, ideas y ayudas mutuas. Salvador, EA4APJ. Teléfono (91) 741 00 78.

VENDO el siguiente material: escáner AOR AR2002; «talkie» FT-411 (VHF); base móvil IC-28H (VHF); TS-140S + MC80 (HF). Ofertas al apartado de correos 23, 07720 De Es Castell - Menorca. EA6MS. Todo con facturas.

VENDO transceptor Heathkit SB-104. Ideal para principiantes. 220 W. Micrófono base. Muy barato. Receptor multibanda Yaesu 9600, cobertura de 0 a 960 MHz, con oscilador supletorio incluido; con factura, barato. Transceptor 2 metros Yaesu FT-212RH, 45 W, Tx y Rx de 138 a 174 MHz, dos micros, uno con marcador telefónico, buen precio. Noches, tel. (986) 85 71 02.

SE VENDE TS-440 con acoplador, bien cuidado: 170.000 ptas. FT-757GX, fuente de alimentación + acoplador automático: 160.000 ptas. IC-751 con filtros especiales fox-tango (USA) y fuente de alimentación interna + micro SM-6 y marcador de frecuencia directa, con 6 meses de garantía: 280.000 ptas. Razón: tel. (93) 414 65 24, llamar en horas de oficina.

VENDO pantalla Philips 12" Computer Monitor, fósforo verde; 10 K. Alimentación Greico 13 V 5/7 A; 3 K. Computador coaxial Daiwa para dos antenas; 2,5 K. Idem Daiwa para cuatro antenas; 6 K. Dos condensadores variables Nevada de 250 pF, 1 kW, y bobina rotatoria inductiva variable Daiwa 30 µH con cuentavoltas, todo 12 K. Auriculares Yaesu 8 ohmios tipo grandes; 3 K. Antena Discone Icom AH-7000 de 25 a 1300 MHz para receptor Icom R-7000; 10 K. Teléfono (93) 761 00 83.

VENDO acoplador Kenwood AT-230, todas las bandas de HF, salida para tres antenas, 30 K. Antonio. Tel. (971) 40 51 18 (noches).

VENDO antena vertical HF Hoxin, mod. HF3WK, 10-18-24 MHz, a estrenar, 10 K. Antonio. Tel. (971) 40 51 18 (noches).

VENDO Kenwood TR-751 2 metros FM y SSB, a estrenar, versión americana 25 W, micro con teclado DTMF, cobertura ampliada, soporte de móvil, manuales de instrucciones y de servicio. Precio 100.000 ptas., negociables. EA4BQN. Tel. (91) 711 43 55.

INDIQUE 25 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# RADYCOM, S.A.

COMUNICACIONES

DISTRIBUIDOR

# ICOM

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



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

ANTENAS TONNA TODOS MODELOS

LOS PRECIOS INCLUYEN I.V.A.

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

## Una revista con mucha proyección

**PRODUCTRONICA**  
INFORMACION MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS

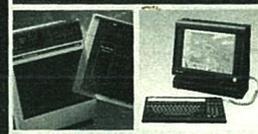
44

PRODUCCIONICA  
de Róndani Editores  
Información Mensual de  
Nuevos Productos y  
Tecnologías  
septiembre 1990

La serie FII de Schaffner está integrada por una gama de reguladores para sistemas electrónicos, que incorporan filtros contra interferencias electromagnéticas. Las regulas se destinan a la protección de ordenadores personales, impresoras, equipar de medida en laboratorios, etc. El catálogo de presentación de la serie incluye asimismo los tipos de abstracción y los adaptadores con filtros del mismo fabricante. Pág. 4



COMPLEMENTOS INSTRUMENTOS INFORMÁTICA PERIFERICOS



El PC-8041 de Shires es un ordenador portátil en color basado en el microprocesador 80286 a 20 MHz con estados de espera automáticos. El ordenador tiene unas dimensiones de 305 x 150 x 385 mm (las del teclado son 395 x 220 x 27 mm) y su peso es inferior a 10 kg. El ordenador incluye un zócalo para el procesador 80287 y 2 Mb de memoria RAM ampliable a 8 Mb (RAMS estándar) con módulos adicionales. Pág. 28

El Divisor de Frecuencia Recordem es un registrador magnético con capacidad para un máximo de 42 canales, que puede trabajar tanto en banda intermedia (IF) como en banda ancha (WB). Los canales del registrador pueden configurarse para efectuar grabaciones en las modalidades LR, FM o PCM en un margen de frecuencias que alcanza los 2 MHz para grabaciones analógicas y los 8,96 MHz por canal en grabaciones PCM. Pág. 34

COMPRO receptores: Kenwood R-5000, Icom R-71, R-7000, JRC 525. Miguel A. Ballesteros, apartado 1061, 08080 Barcelona.

PROGRAMA para cálculos de propagación, MUF-test V3.5, gráficas de MUT, FOT, LUF, Ortos y ocasos. Rumbos y distancias. Representación de la línea gris y circuito sobre mapa. Más de 450 prefijos de países. Muy útil para DX. Buena presentación. 3.000 ptas. Compatibles IBM. Razón: Javier. Apartado 407, 37080 Salamanca. Tel. (923) 21 48 94.

PROGRAMAS para ordenadores PC: libro de Guardia, Concursos en HF y concursos en V-U-SHF. Posibilidad de almacenar entre 10.000 y 100.000 QSO según programa. Muy rápidos. Posibilidad de instalación en distintos «drives». Emisión de etiquetas de QSL. Cálculo de multiplicadores automáticos para log. Listado por pantalla o impresora. Hojas resumen log, tratamientos de países y estado de confirmación, etc. Eugenio F. Medina, EA7EYX, c/ Ancha 10, 3.º izq. 23001 Jaén. Tel. (953) 25 40 21. Fax 25 34 30.

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 1.1: número limitado 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 provincias, etiquetas de correo y otras funciones. Rapidísimo y con acabado profesional. 5.000 ptas. incluyendo instrucciones y disco. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago de Compostela.

PROGRAMA para radioescuchas: emisoras. Versión 4.0: número limitado de registros con todos los datos de cada emisora; hace listados por horas de emisión, nombre de emisora, país, idioma, programa DX, banda, direcciones en varios formatos e índice general. Lleva control del envío de informes y recepción de QSL y días que tardan. Imprime informes y cartas personalizadas y etiquetas de correo. Rapidísimo y profesional. Muy utilizado 5.000 ptas. con disco e instrucciones. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago.

QSL: varios modelos a elegir, tipo estándar. Posibilidad de personalización. Razón: apartado 411, 32080 Orense. Por favor incluir SASE.

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



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



**marcombo, s.a.**

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

VENTA: emisor «Sales Kit» de FM-VHF a cristales, cubre de 140 a 160 MHz, según cristal, está montado en caja de aluminio, S-meter, micrófono y conmutador de canales. Tiene un previo de recepción y conmutador automático de transmisión y recepción, así como de alimentación, para usarlo con un receptor independiente. Está prácticamente nuevo; con información y esquemas. Llamar a Pepe, EA1CWN, Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

VENTAS: para antena Hy-Gain 18AVT, vendo sueltas las bobinas de 10, 15 y 20 metros. Están nuevas y en perfecto estado. Tubo de osciloscopio de doble haz, Tronix tipo 09G. Enciclopedia de cuatro tomos de Electrónica «Nueva Lente», muy útil, por su sencillez, para principiantes en el mundo de la radio y la electrónica. Esta nueva y encuadrada. Llamar a Pepe, EA1CWN, Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

SUPEROFERTA. Por 48 K, receptor escáner Sony ICF2001D en perfecto estado de funcionamiento, bandas continuas de LW-MW-SW-Aerea y FM. Con alimentador, instrucciones en castellano, frecuencias, etc. Garantizaré personalmente al interesado. Teléfono (967) 30 03 44 de 14 a 16 y de 22 a 24 h.

AGRADECERÍA de algún amable lector me facilitase el manual de uso y, a ser posible, el esquema eléctrico del transceptor VHF FM KDK 2025 Marck II. Razón: Eduardo. Tel. (971) 31 67 44 (de 20,30 a 22,30 h.). Pagaré gastos.

VENDO transceptor Icom 735 completamente nuevo y documentado. 175 K. Llamar a EC5CTB. Tel. (96) 382 47 21, noches.

VENDO material de radioaficionado: QSL, mapas, atlas de radio. Más información: apartado de correos 371, 27080 Lugo.

VENDO «walkie» Intek 140-150 MHz con accesorios, 25 K. FT-23R 140-175 MHz con micro ext. y otros accesorios, 50 K. Todo un año. Receptor Stars Satélite sin sonido con pantalla 77 cm, a estrenar y LNB antiguo, 18 K. Piano digital Yamaha CLP-360, nueve meses garantía, 200 K. EA3DIG. Tel. (93) 815 82 78.

SE VENDE el siguiente material: VFO Kenwood 230 digital para TS-530, TS-830. Impresora Seikosa SP-1000, versión Commodore. Receptor AOR 2002 de 25-1300 MHz. «Walkie» Belcom con SSB, LS-202E. Amplificador para Belcom con altavoz incorporado misma línea LA-207. VOX Icom con auriculares y micrófono para «walkie», MS108A. Precios interesantes. Llamar tarde-noche. Razón: Horacio, tel. (93) 843 04 04.

SE VENDE IC AT-150 acoplador y conmutador de antenas automáticos. Es nuevo. 65.000 ptas. FT-102, equipo a válvulas, revisado: 110.000 ptas. TS-520 equipo de válvulas + micro base MC-50 + medidor de ROE y PWR: 90.000 ptas. TM-215, «walkie» 2 metros con escáner: 30.000 ptas. TS-930 con acoplador: 240.000 ptas. IC-761 + SM-10 + altavoz externo: 330.000 ptas. Amplificador HF Dentron DTR-2000L, utiliza una válvula Eimac 8877: 270.000 ptas. TS-940 con acoplador automático y filtros: 280.000 ptas. Razón: tel. (93) 414 65 24, llamar en horas de oficina.

AGRADECERÍA manual de instrucciones en español del transceptor Yaesu FT-736R. Anonaría las fotocopias. Agustín. Apartado de correos 73. 32600 Verín (Orense).

CAMBIO medidor de potencia y SWR marca Kenwood mod. SW2100, nueva, seis meses con factura; por medidor de potencia y SWR marca Kenwood mod. 2000 en perfecto estado. Razón: Joaquín, tel. (96) 210 09 27 de 7,30 tarde a 11 noche.

VENDO IBM mod. 30, 640K/XT, monitor 12" monocromo, doble disquetera 3,5 y teclado expandido. Regalo tarjeta Ibertex ya instalada y programas (totalmente nuevo). 75.000 ptas. Teléfonos (95) 467 39 16 - 425 63 94. Sevilla.

VENDO ordenador Amiga 500 + convertidor TV + unidad discos externa Master-3A1, pocas horas de uso, con programas radio, 65 K. Ordenador Commodore 64 + Datasette, nuevo, 15 K. Impresora Astron 1400, 20 K. TNC Pac-Com 220, versión 2.0, 15 K. Monitor fósforo verde 9", 15 K. Regalo con todo ordenador MPF II + teclado. Miguel Angel, EA1EVN. Apartado 196. 40080 Segovia. Tel. (911) 43 49 54.

BUSCO microprocesador PLL modelo TC-9123P para el transceptor KDK 2025 FM. Para cualquier información escribir a: Vito M. Cobo, EA7EWX. Apartado 544. 11400 Jerez de la Frontera (Cádiz). O llamar al tel. (956) 32 20 35.

VENDO excelente receptor de bolsillo Sony ICF SW1. Totalmente nuevo. De 100 kHz a 30 MHz, más FM comercial. Memorias. Reloj normal y programador. Escáner automático. Regalo otra marca Sangean, digital con 12 memorias y escáner. Precio 30 K. Jaime. Tel. (91) 200 37 98.

VENDO AOR mod. AR 3000. Receptor de altas prestaciones, de 100 kHz a 2036 MHz sin saltos/todo continuo. AM, FM (ancha y estrecha) USB, LSB. El receptor de más amplia cobertura del mercado en su categoría, menos de dos horas de uso, en su envase original y con factura. Precio: 90 K. Jaime. Tel. (91) 200 37 98.

SI TIENES un ZS-Spectrum, transceptor, amplificador, emisora CB... y está estropeado, no lo tires, yo puedo practicar con él. Animate, mandámelo al apartado de correos 232. 20280 Hondarribia (Guipúzcoa).

VENTA. Ordenador Commodore 64; unidad de disco 1541 II; modem Digicom para HF y HF; regalo datasette Commodore y disco con programación variada. Todo el lote por 45 K. EA1EBB. Tel. (981) 76 22 41.

OCASION. Equipo decamétrico completo, línea Kenwood TS-440S/AT, fuente 20 A PS-50, altavoz exterior SP-430 y micro original. Un año de uso (nuevo). Todo en perfecto estado. Regalo programa para PC en 3 1/2 de DX. Se vende todo por retirarme de la radio. 180.000 ptas. Teléfonos (95) 467 39 16 - 425 63 94. Sevilla.

VENTA. Emisora VHF Standard C-58 todo modo; amplificador lineal CPB-58 todo modo. Regalo preamplificador de audio. Todo el lote por 55 K. Interesados: EA1EBB, tel. (981) 76 22 41.

VENDO monobanda de 20 m (14 MHz), en perfecto funcionamiento. Ordenador Spectrum con teclado profesional. Dos antenas Cab-Radar 16 elementos. Quisiera vender o cambiar línea Swan de 2500 W PEP. Tres válvulas 3-500Z Eimac, por antena tribanda tipo Explorer o Cushcraft A4. Ordenador Dragon 64 K, 8 K. Medidor SWR Asai 4 K. Medidor SWR Silver, 3 K. Medidor SWR con tres instrumentos de lectura más iluminación (nuevo). Impresora GP100 (seminueva), 15 K. Antena GP432 (nueva), 6 K. Micrófono (nuevo) MC-80, 10 K. Micrófono Astatic, 6 K. Torre triangular 72 m. Razón: tel. (973) 43 00 02.

VENDO osciloscopio Atao AL-651A doble trazo, fósforo verde y dos entradas, 55 K. A ser posible lo vendo en Zona Centro. Tel. (925) 32 11 29.

VENDO dos antenas verticales HF, Hy-Gain 18 AVT, 10/80 metros, a una de ellas sólo le hace falta adquirir un tramo averiado, ambas 25 K. Ordenador PC/XT, dos disqueteras, 5 1/4" y 3,5", monitor 14" VGA, teclado expandido en castellano (102 teclas), aún está en garantía de compra, 100 K. Antena vertical para las tres bandas nuevas WARC, a estrenar, 12 K. Tel. (971) 40 51 18.

VENDO receptor AOR 3000, antena activa Hunter, etc. Todo sin usar, embalaje original, garantía. Noches tel. (964) 14 10 17.

## TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 —Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur)— Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

# PALOMAR ENGINEERS

Box 455 — Escondido CA 92033, USA  
FAX (619) 747-3346

COMPRO decamétrica TS-140 o TS-430. Vendo equipo completo para packet-RTTY-CW: Commodore 64; unidad de disco 1541; interface para packet; interface para RTTY-CW. Enviar núm. de teléfono a: Agustín Pareja, c/ Cervantes, 31. 41200 Alcalá del Río (Sevilla).

VENDO transceptor Yaesu FT-107M con fuente de alimentación incorporada, nuevas bandas, memorias, filtro CW, micro con información técnica en castellano y prácticamente nuevo, por 140 K. Un transceptor americano monobanda para 15 metros (SSB, CW), propio para principiantes, portable o móvil, con micro y montaje para móvil. Nuevo con su caja, 68 K. Otro transceptor de similares características para la banda de 10 metros, 45 K. Interesados llamar al teléfono (91) 691 42 59.

VENDO Kenwood TS-811 (432 MHz, todo modo), incluye micrófono MC-60, 150 K. Equipo Kenwood TR-751 (144 MHz, todo modo), 85 K. Teléfono (954) 463 69 52.

VENDO un escáner tipo «walkie» AOR AR 900. Lleva dos antenas de porra, auriculares, antena y altavoz para coche, 40 K. Un manipulador semiautomático, marca Vibroplex. Una antena especial para radioescucha, multi-banda y ondas cortas marca Balcer and Willianson. Un dipolo de 10 a 80 metros G5RV. Todo a estrenar. Interesados llamar al teléfono (91) 691 42 59.

VENDO transceptor decamétricas Kenwood TS-530S con las bandas nuevas (WARC), con ventilador incorporado y totalmente nuevo y documentado. 130.000 ptas., con micro incorporado Kenwood. Acoplador Kenwood AT-230 de la misma línea TS-530S, nuevo, 28.000 ptas. Todo el lote: 150.000 ptas. Fuente 20 A con amperímetro y voltímetro incorporados, voltaje regulable. 15.000 ptas. Razón: Juan Diego, tel. (951) 48 13 50.

SOLICITO de algún colega la fotocopia del manual del receptor japonés Century 21, o bien la dirección del servicio técnico que pueda repararlo (no se quien es el fabricante). Los gastos de fotocopias y correos serán por mi cuenta. Si llamas por teléfono dejar vuestro número y os llamaré. Pepe, EA1CWN. Zamora. Tel. (988) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO Yaesu FT-902DM, 120 K. Kenwood bibanda TM-721E, 90 K. «Walkie» 2 metros Standard C-150 con accesorios, 45 K. Gonzalo, EA4CK. Tel. (91) 469 95 73, tardes excepto lunes.

COMPRO Marc II, Sony ICF-PRO 80 o similares. Ofertas a: Feliciano Juárez Lozano. Mariano Andrés 151. 24008 León.

SECRAFONOS mod. IB-1 adaptables a cualquier equipo sin ninguna manipulación interna. Funcionamiento semi-duplex. Para comunicaciones «discretas». Programable hasta 32 códigos diferentes. Alimentación 12 V con conectores y cables de micro y altavoz. Garantía 1 año. Más información, teléfono (91) 711 43 55.

COMPRARIA «walkie» dos metros marca Belcom modelo LS-202E (FM, SSB) que estuviera en perfecto estado de funcionamiento y a precio razonable. Preguntar por Paco, tel. (958) 50 64 84.

VENDO emisora Yaesu FT-757GX, perfecto estado, o cambio por emisora Kenwood TS-820S en buen estado. Teléfono (93) 668 53 09.

VENDO ordenador PC compatible Philips TC-100, monitor monocromo 14", disquetera 3 1/2, velocidad del procesador 10 MHz, en perfecto estado. Modem packet 1200 Bd para el PC, más programa para el mismo. Regalo más de 100 programas. Todo por 75.000 ptas. Teléfono (958) 50 64 84.

VENDO President Jack 80 ch. (AM/FM/USB/LSB - legalizada); fuente TRQ 7-10 A con instrumentos; antena base 27 MHz Televés 1/2 onda; acoplador antena Zetagi; filtro pasabajos Nevada PLP1 y medidor de ROE Zetagi. Todo en perfecto estado y con poco uso por 40 K. También admito cambio (negociable) por Marc II, Sony ICF-PRO 80 o similares. Feliciano Juárez Lozano. Av. Mariano Andrés 151. 24008 León. Tel. (987) 23 50 65 (sobre las 15 horas).

VENDO KAM (Kantronics All Mode) sin estrenar, con garantía, 45 K. Razón: Carlos Rausa, EA3DFA. Tel. (93) 456 82 10.

VENDO ordenador PC compatible marca Abaco, 20 megas de disco duro, disqueteras de 3 1/2 y 5 1/4 reloj interno permanente, dos salidas paralelo, dos salidas serie, conector para juegos, salida vídeo RGB TTL para el monitor de 14", además tiene salida de vídeo compuesto para poder grabar lo que aparece en el monitor en tu aparato de vídeo doméstico, tarjeta Ibertex. Además le quedan cuatro ranuras de expansión libres. Todo nuevo y en garantía. 107.000 ptas. Tel. (958) 50 64 84.

CAMBIO revista «Nueva Electrónica» del núm. 1 al 86; pastas incluidas, por libro anterior a 1980 de «The Radio Amateur's Handbook» de la ARRL en castellano. Jesús de la Cruz, c/ Iturrioz, 1, 1.º D. 20200 Beasain (Guipúzcoa).

DISPONGO de un receptor de comunicaciones National USA mod. NC-183-D, en perfecto estado de funcionamiento (sin altavoz) muy buen aspecto y repasado. Deseo desprenderme de él por tenerlo repetido en mi colección. Solo acepto cambio por otro receptor de comunicaciones de características similares, sea la marca que sea. No se acepta dinero, solo cambio. También estoy interesado por un lineal de Collins, modelo 30-S-1 o similar Collins. Pasar oferta. Llamar noches, al teléfono (972) 88 05 74. EA3CKF.

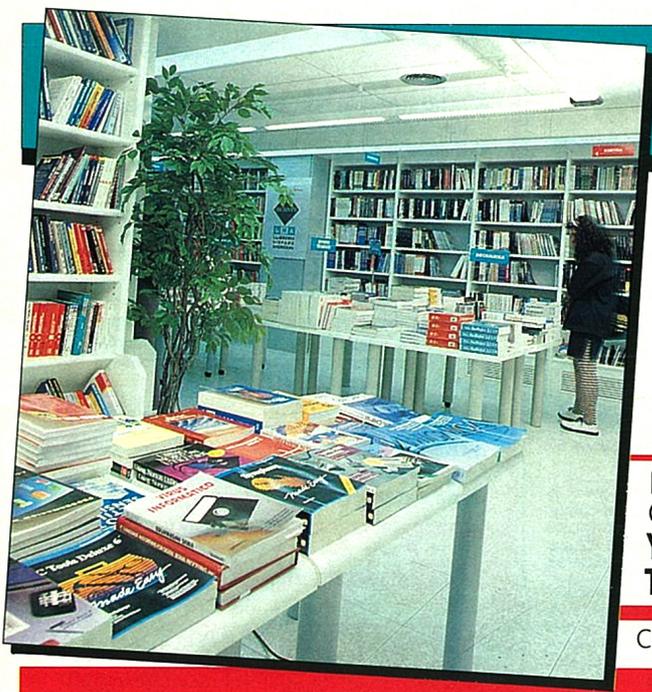
VENDO amplificador lineal HF modelo Yaesu FL-2100Z con válvulas nuevas. EC5CSS. Teléfono (965) 39 66 98. Apartado de correos 673. 03600 Elda (Alicante).

VENDO emisora Yaesu FT-1012D con micro en 90 K. Aceptaría como parte del pago Galaxy Saturn (de base), President Lincoln o Uniden 2830. Teléfono (956) 72 30 55 (Manolo) de 7,30 a 8 tarde.

COMPRO Commodore 128. Josep Rovira Sardá. Cavallers, 17, 2.º 1.º 08770 Sant Sadurní d'Anoia. Teléfono (93) 891 07 40, tardes.

## RELACION DE ANUNCIANTES

ASTEC .....	6 y 9
CQ RADIOAFICION .....	73
CSEI .....	5 y 79
ECO ALFA .....	49
ELECTRONICA BLANES .....	27
ELECTRONICS IBERICA .....	8
EXPOCOM, S.A. ....	58
HANDYMOVIL, S.L. ....	43
HEIGHT TOWER SYSTEMS .....	35
KENWOOD .....	88
MARCOMBO, S.A. ....	80
MERCURY .....	55
MHZ, DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A. ....	4
MIKE SMETER .....	67
PALOMAR ENGINEERS .....	83
PAVIFA II, S.A. ....	74
PIHERNZ COMUNICACIONES .....	10 y 64
QRX .....	20
RADYCOM, S.A. ....	82
REXION COMPUTER .....	43
SCS .....	7
SERVI-SOMMERKAMP .....	72
SITELSA .....	81
SQUELCH IBERICA .....	87
YAESU .....	2



## 50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LLIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

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

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMÁTICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL.

**Y muy particularmente**  
**TODÁ LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

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

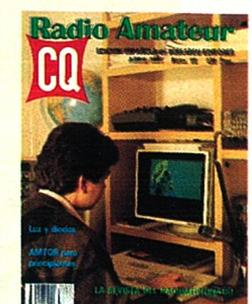
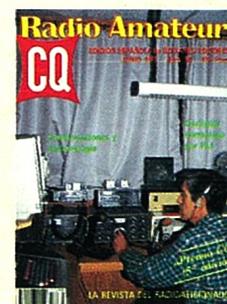
DOCUMENTO  
DIGITALIZADO

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	TELEFONO
AICALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	EUGENIO NAVARRO IZQUIERDO	(947) 26 06 90
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
IRUN	JOSE LUIS BADIOLA SEIN	(943) 61 82 32
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M.ª MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBERRROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURESA	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	COMERCIAL ATHENEUM, S.A.	(943) 55 70 50
SANTA CRUZ DE TENERIFE	GARCIA Y CORREA, S.L.	(922) 22 96 46
SANTANDER	DISTRIBUCIONES TOCA, S.L.	(942) 33 10 42
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	FRANCISCO LOZANO VICENTE	(988) 52 13 35
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

**MIDESA**

Carretera de Irún, Km. 13,350  
(Variante de Fuencarral)  
28049 Madrid. Tel. (91) 652 42 00



# LIBRERIA CQ

**CQ** **Radio Amateur**  
de **BOIXAREU EDITORES**

## PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*

## Delegaciones

José Marimón Cuch. *Firmo Ibáñez Talavera.*  
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.

08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.

Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. *Plaza de la Villa, 1.*

08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00

(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

## Estados Unidos.

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.

Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.

Fax (516) 681-2926.

## Suiza

Mr. Bernhard Kull. *Agentur IFF Ag.*

Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

## ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *Publicidad y Distribución.*

Anna Sorigué Orós. *Suscripciones.*

Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*

Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*

Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

## DISTRIBUCION

### España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante

de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 652 42 00

### Colombia

Electrónica e Informática, Ltda. Calle 39B, 17-39

P.2° A.A. 15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

### Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A

1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

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

*Precio ejemplar:* Península y Baleares: 430 ptas.

(IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y

Portugal: 430 ptas., incluido gastos de envío.

*Suscripción anual (12 números):* Península y Baleares: 4.725 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.725 ptas., incluido gastos de envío.

*Extranjero (correo normal):* 58 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 90 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 120 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

— mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

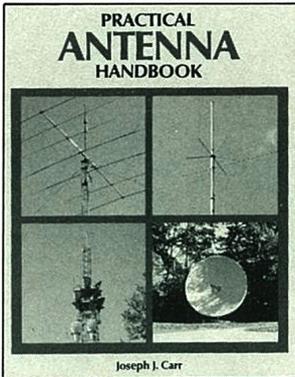
— venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 318 00 79 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.



## Practical Antenna Handbook (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.

4.655 ptas. Edita Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicaciones.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

## World Radio TV Handbook 1991

576 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión, listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora. También se proporciona información sobre los programas, con los horarios, frecuencias y las áreas geográficas a donde se transmite en los diferentes idiomas.

## Callbook (dos volúmenes) 1991

Edición EE.UU. 1.408 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

## Las Antenas

por R. Brault y R. Piat. 464 páginas. 17 x 24 cm. 3.750 ptas.

Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-1835-2.

Esta obra mantiene el criterio, sobre todo, de poner al alcance del lector los grandes principios que rigen el funcionamiento de las antenas, de tal manera, que permite a aficionados y profesionales realizar y poner a punto los numerosos dispositivos que se describen para lograr una variedad de antenas cuya puesta en práctica y resultados han sido largamente experimentados en cada modalidad.

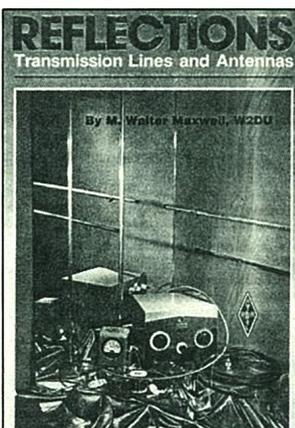
*Extracto del índice:* La propagación de las ondas. Líneas de transmisión. Diagramas de radiación. Las antenas directivas. Antenas para estaciones móviles. Medidas a efectuar en el reglaje de las antenas. Acoplamiento de la antena al emisor. Pérdidas en las antenas. Soluciones mecánicas al problema de las antenas giratorias u orientables. Cuadros y antenas de ferrita.

## Reflections (en inglés)

por M. Walter Maxwell, W2DU. 15,5 x 23,5 cm. 376 páginas.

3.180 ptas. Edita ARRL. ISBN 0-87259-299-5.

«Reflexiones» disipa las medias verdades y los falsos mitos existentes acerca de las líneas de transmisión, ondas estacionarias (ROE), adaptación de antenas, potencia reflejada y acopladores de antena. Los siete primeros capítulos se basan en una de las secciones más populares de la revista *QST*, «Another Look at Reflections». Se hace un serio análisis de lo relacionado con la ROE, junto con una completa información sobre redes de acoplamiento, antenas y el uso del diagrama de Smith. El *software* descrito en el capítulo 15 está disponible por separado.



Para pedidos utilice  
la HOJA-PEDIDO DE  
LIBRERIA insertada  
en esta Revista

FIPP

Control O.J.D.



  
**ICOM**



## IC-229H

144 - 146 MHz  
50 W  
Etapas 5, 10, 12.5, 15, 20,  
25 kHz o 1 MHz  
20 Memorias  
Modo FM  
Dimensiones:  
140A × 40A × 155P mm  
Peso: 1.0 kg



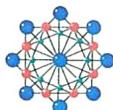
## IC-2SE

TRANSCPTOR FM  
144 - 146 MHz  
0.5, 1.5, 3.5, 5 W  
48 Memorias  
Modo FM  
Dimensiones:  
49A × 103.5A × 33P mm  
Peso: 270 g (con BP-82)

Dos equipos para llegar lejos. Compactos y fiables, con la ya clásica tecnología ICOM. Diseñados para ofrecer al usuario muchos años de servicio mediante una comunicación perfecta. El reducido tamaño del IC-229 H permite su ubicación con facilidad. ICOM IC-229 H, ICOM IC-2SE, dos equipos para llegar lejos. Compruébelo. Notará la diferencia.

# El placer de llegar lejos

Distribuido en España por:



**SQUELCH IBERICA S.A.**

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 323 12 04 - Télex: 51953 - Telefax: (93) 454 04 36

# KENWOOD

## Nuestro nuevo modelo TS-850S deja anticuada a la competencia

Ningún transceptor del mercado puede competir en el mismo terreno con el TS-850S.

Sorprende el inigualable margen dinámico de 101 dB a todo lo ancho de la cobertura, desde 100 kHz hasta 30 MHz.

El Procesador de Señal Digital (DSP) de Kenwood, modelo opcional DSP-100 convierte las señales de audio en información digital y les da forma y tratamiento a través de un microprocesador. Esto significa, en BLU, una señal más legible y en CW, la facilidad de elegir los tiempos de elevación y caída de los frentes de la onda de manipulación. El DSP-100 interviene también en la detección de recepción mejorando la señal de audio en toda las modalidades.

La tecnología punta del TS-850S incluye asimismo los dos OFV con resolución de 10 Hz, la

exploración en toda modalidad, el «break-in» total o parcial en CW, la insuperable reducción de las interferencias, el manipulador, el silenciador de ruidos de doble acción y el RIT/XIT. Cien canales de memoria registran, transmiten y reciben frecuencias con independencia. Notable mejora en la penetración («punch») de la señal de BLU. Micrófono incluido.

Transceptor Kenwood TS-850S: toda banda, toda modalidad y un año de garantía. ¡Primerísima clase!

### Accesorios principales

Procesador de señal digital DSP-100. Acoplador de antena externa de 160 a 10 m, AT-300.

Acoplador de antena interno de 160 a 10 m,

AT-850. Unidad de grabación digital interna, DRU-2. Interface de ordenador, IF-232C. Cable

de CC, PG-2X. Fuente de alimentación PS-52. TXCO modelo SO-2. Altavoz exterior a juego, SP-31. Silenciador de voz VS-2. Filtro CW 500 Hz para FI de 455 kHz, YG-455C-1. Filtro CW de 250 Hz para FI de 455 kHz, YG-455CN-1. Filtro CW de 500 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88C-1. Filtro CW de 270 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88CN-1. Filtro para BLU de 1,8 kHz para FI de 8,83 MHz, YK-88SN-1.

**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



Las características técnicas, la presentación y los precios pueden variar sin previo aviso.

Los manuales de servicio de todos los transceptores Kenwood y de la mayoría de sus accesorios están disponibles.

# KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio