

Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES

FEBRERO 1997 Núm. 158 545 Ptas.

CQ



QRP

Índice 96

La potencia en transmisión

Antena DX para 160, 80, 40 y 30 m

Medidor de ROE de fácil construcción

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



NUEVO

Bibanda móvil compacto FT-8000R

¡Y ahora un bibanda tan moderno como sencillo de manejar!



«¡Tan sencillo de manejar que ni tan siquiera tuve que leer el manual!»

«¡Y con prestaciones de alta tecnología, como el magnífico Smart-Search™!»



«¡Prestaciones avanzadas y gran sencillez de manejo. Sabía que con ello Yaesu se situaría en cabeza!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»

Como continuación de la avanzada doctrina tecnológica de Yaesu, el nuevo bibanda móvil compacto FT-8000R presenta la primicia de unas prestaciones funcionales libres de absurdas complicaciones de manejo, como lo exige la radioafición moderna. Ninguna lisa combinación de teclas para el manejo del FT-8000R; ocho teclas diáfanos y el visor exclusivo de Yaesu Omni-Glow™ bastan para proporcionar una activación instantánea. ¿Que se quiere cambiar de banda? ¡Es suficiente presionar el mando de volumen de VHF o de UHF!

El FT-8000R es el primer equipo móvil que proporciona una recepción de cobertura superamplia, de 110 a 550 MHz y de 750 a 1.300 MHz*. Con el empleo del dispositivo exclusivo Enhanced Smart Channel™ el FT-8000R busca y carga automáticamente los canales simples activos hasta 50 memorias ESS en pocos segundos, característica ideal en los viajes.

El modernísimo FT-8000R reúne las prestaciones más deseadas en un equipo bibanda y la Norma constructiva MIL-STD810 garantiza su solidez. La recepción doble (V+V, U+U o V+U), el servicio de repetidor en banda cruzada (bidireccional o de dirección única) con potencias de salida de hasta 50 W en VHF (35 W en UHF) con selección de «High/Medium/Low» en cada banda y conexión directa para radiopaquete de 1200 o de 9600 bps, son algunas de esas prestaciones.

Claramente sobresaliente, el equipo FT-8000R ofrece 110 canales de memoria (55 por banda incluyendo los canales

«domésticos» de pulsación única) que registran las frecuencias TX/RX de cada repetidor, el tono codificado CTCSS y el número de baudios en radiopaquete. Otras características esenciales comprenden el micrófono con iluminación indirecta (otra primicia Yaesu) el temporizador de apagado y la novedad del «S-Meter Squelch» que se activa según la lectura del S-meter. Y como variante de programación, el kit opcional ADMS-2 o Programador de Ordenador Personal que todavía simplifica más el manejo del equipo.

El bibanda FT-8000R es muy fácil de manejar -y uno de los equipos más asequibles del mercado. ¡Llévese a casa toda su avanzada tecnología hoy mismo! ¡Está ahora mismo disponible en cualquier tienda Yaesu!

YAESU

... a la cabeza del progresoSM

¡Hallará las últimas novedades Yaesu si nos visita en Internet! <http://www.yaesu.com>

Características

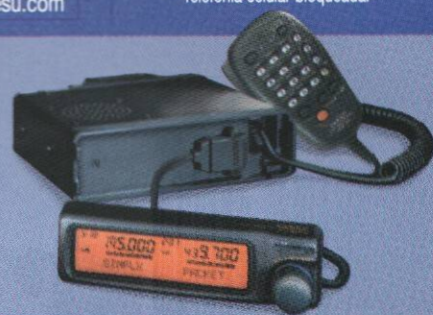
- Márgenes de frecuencia:
 - RX: 110-550 MHz
 - 750-1.300 MHz*
 - TX: 144-146 MHz
 - 430-440 MHz
- 3 Niveles de potencia de salida:
 - 2 m- 50/10/5 W
 - 70 cm- 35/10/5 W
- 110 Canales de memoria (55 por banda incluyendo los canales domésticos)
- Enhanced Smart Search™
- Codificador CTCSS
- Temporizador de apagado (TOT)
- Silenciador S-meter
- Recepción doble (V+V, U+U, V+U)
- Repetidor en banda cruzada (bidireccional o dirección única)
- Programación por PC con accesorio opcional ADMS-2C
- Visualizador de banda inteligente (IBD)
- Enmudecedor recepción
- Apagado automático (APO).
- Norma MIL-STD 810
- Visualizador Omni-Glow™
- Compatible RP 1200/9600 bps
- Selección memorias banda alternativa (ABMS)
- Marcador automático DTMF (una memoria por banda)
- Accesorios:

* Telefonía celular bloqueada.

FT-8500

Bibanda móvil

Con panel frontal separable, visualizador alfanumérico, con Spectra-Analyzer™, visualizador digital de tensión, 110 memorias en 5 bancos, elección de micrófonos, ofrece una flexibilidad operativa de gran rendimiento.





Radio Amateur

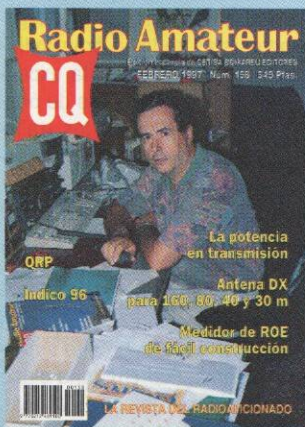
La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España) - Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50
Internet - E-mail: cqra@lix.intercom.es - http://www.intercom.es/webs/cqradio

LA PORTADA



Jon Atxutegi, EA2KL, operando la estación de Paul, F6EXV. Entre QSO y QSO se concibió la idea de realizar la expedición a isla Mauricio (véase reportaje en la página 6).

ANUNCIANTES

Astec	87
C.M.M. Rad.	47
CSI	15, 19, 25
Electrónica Roman	63
Falcon	7
GCY Comunicaciones	31
Icom Telecom	5
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano	
Americana	84
Mabril Radio	76
Marcombo	10
Mercatron	26
Radio Alfa	23
Sadelta	82
Sonicolor	52
Yaesu	2

SUMARIO

158 / Febrero 1997

Polarización cero	Juan Aliaga, EA3PI	4
Indico 96, isla Mauricio (3B8) y Reunión (FR)	Jon, EA2KL, y Lluís, EA3ELM	6
Noticias		13
Antena DX para 160, 80, 40 y 30 metros	Carl J. Moreschi, N4PY	14
Transceptor QRP para 20 metros Ramsey serie SX	Paul Carr, N4PC	17
Solución a la sobrecarga del eliminador de QRM MK-II	Doug DeMaw, W1FB	18
Un acoplador de antena para VHF	Doug DeMaw, W1FB	20
Medidor de ROE de fácil construcción	Doug DeMaw, W1FB	24
CQ Examina. El portátil para 144-146 MHz Hora C-150	Xavier Paradell, EA3ALV	28
Radioescucha	Francisco Rubio	30
Destellos de Informática. La EVM56002DSP en proyectos de radioaficionados (II)	Jabi Aguirre, EA2ARU, y Eduardo Jacob, EA2BAJ	32
Principiantes. Sobre la potencia en transmisión	Diego Doncel, EA1CN	36
Julio es el mes IOTA	Chod Harris, VP2ML	38
DX	Jaime Bergas, EA6WV	39
QRP	Vicenç LLariò, EA3ADV	42
VHF-UHF-SHF	Jorge Raúl Daglio, EA2LU	49
Asociación EAR. Parte IX	Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	55
Propagación. Trepamos por el ciclo 23	Francisco José Dávila, EA8EX	62
ZL8RI. La historia de las islas Kermadec	Lee Jennings, ZL2AL	65
Concursos-Diplomas	José Ignacio González, EA1AK/7	71
Productos		80
Tienda «Ham»		81



6



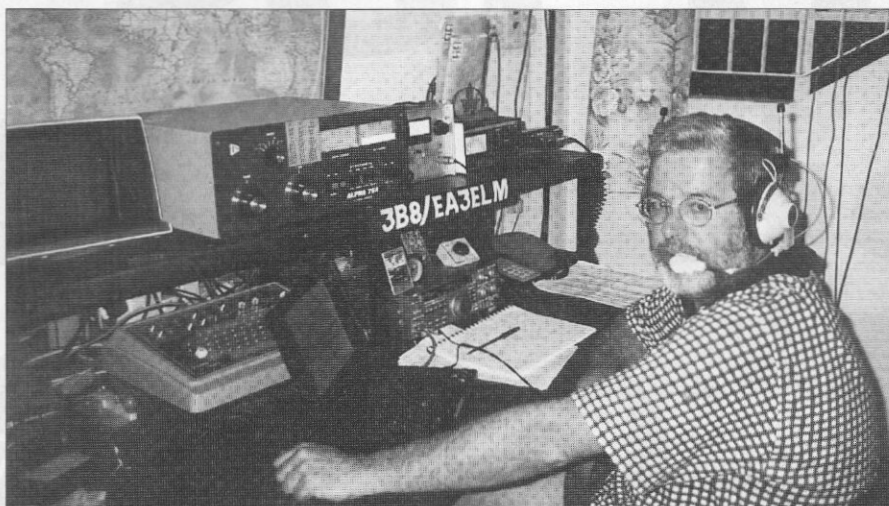
36



42



49



Lluís operando como 3B8/EA3ELM.

Indico 1996, isla Mauricio (3B8) y Reunión (FR)

Combinar unas vacaciones con una expedición de radio en compañía de las XYL puede resultar una experiencia excitante y gratificadora. Jon, EA2KL, y Lluís, EA3ELM, se están convirtiendo en unos expertos en esta modalidad.

Al concluir nuestro viaje al Caribe a finales de 1995, comenzamos a pensar a dónde ir el próximo año. Esto ocurre así siempre, y al final acabamos en el lugar más insospechado. En el mes de julio del año pasado y después de cavilar varios lugares, fuimos de visita a Burdeos (Francia) y allí nuestros amigos Paul, Gerard, Michel y Sol nos comentaron la posibilidad de operar desde el QTH de 3B8CF en la isla Mauricio, ya que tenía un apartamento para alquilar dotado de una estación de radio. Esto era una buena cosa, ya que así no tendríamos que ir con los equipos y antenas a cuestas.

Escribimos a Jacky y nos contestó rápidamente indicándonos las condiciones, así como la instalación de radio disponible. Rápidamente le contestamos y todo quedó OK. A primeros de agosto, Lluís envió al Ministerio de Telecomunicación de Mauritius la documentación que nos habían solicitado (fotocopias del pasaporte y de las licencias, etc.) para la tramitación de las dos licencias.

Suponíamos que no íbamos a tener ningún problema.

Una semana antes de partir recibimos una carta de Telecom de Mauritius indicando que no habían recibido nada de lo enviado. Llamamos por teléfono inmediatamente y nos comentaron que como ya íbamos a ir la próxima semana, la licencia la podríamos tramitar allí. De todos modos, y como no lo veíamos claro, le enviamos por fax una copia de la misma documentación que se les remitió en agosto.

Salimos de viaje desde Bilbao a Mora d'Ebre y el día 22, desde Barcelona a París y desde allí, por la noche, a Mauricio. Primera sorpresa: en el momento del embarque nos enteramos de que se hace una escala en Moroni (D6), o sea que con la escala tardaríamos más de 13 horas.

Llegamos a Mauricio a las 1630 del día 23. Jacky nos estaba esperando en el aeropuerto con un letrero que ponía «LOLI», y desde allí nos dirigimos en coche a su QTH.



Lluís, Robert (3B9FR) y Jon.

El apartamento que le teníamos alquilado está en la planta superior de su casa, y está compuesto de dos habitaciones muy amplias, un salón comedor, cocina con todos los enseres, un servicio y el cuarto de radio. Todo perfecto, pero seguíamos sin licencia. Al día siguiente por la mañana nos dirigimos a la oficina de Telecomunicaciones en Port-Louis, donde nos recibe el Sr. Makonon, el cual nos dijo lo ya sabido, o sea que no había recibido nada de nada, que estaba tramitando lo recibido por fax, etc., y que intentaría darnos un permiso verbal esa misma tarde, cosa que le agradecemos mucho, ya que por la noche comenzaba el contest.

PASA A PAG. 8



De izquierda a derecha, FR5VT, FR5VZ (Mr. López) y Lluís.

HORA

HAND-HELD TRANSCEIVERS

TRANSCEPTORES PORTATILES V - UHF

IMPORTADOR PARA ESPAÑA




RADIO & ACCESSORIES SUPPLY S.L.

Tel: 34-3-4579710 / 34-3-4590582 Fax: 34-3-4578869

C/ Industria, 48 - 08025 - Barcelona - SPAIN

E-mail: falconradio-com@cambrabcn.es



T050. Operación en portable por varios OM FR desde Vingt Septieme.

VIENE DE PAG. 6

A la pregunta de si podríamos lograr una licencia para Rodrigues nos indicó la imposibilidad de concederla, pues había instrucciones de la oficina del Primer Ministro de no autorizar a ningún radioaficionado extranjero a operar desde 3B6/3B7/3B9.

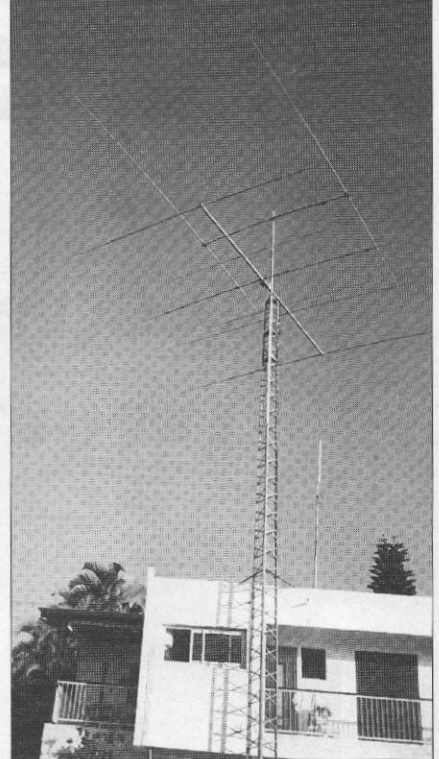
Esperamos ansiosos toda la tarde la llamada de Telecomunicaciones, y al no recibirla decidimos que ya que no podríamos trabajar el CQ WW nos iríamos a la isla de los Ciervos a tomar el sol.

Esperamos la llamada el lunes, el martes, el miércoles y, por fin, el jueves por la tarde, cuando ya no teníamos ninguna esperanza, nos entregaron la licencia de Lluís: 3B8/EA3ELM y comenzamos a hacer radio con el TS-440 + Alpha 7, una 4 elementos para 10-15 y 20 metros, una 2 elementos para 40 metros, un dipolo para 80 metros y una directiva de 3 elementos para 17 metros. Con esta instalación es fácil encontrar por las tardes a 3B8CF en CW/RTTY (y

pocas veces en SSB). Junto con Doménico, 11DUB, en 80 metros y Rino en 40 metros pudimos trabajar un buen número de estaciones europeas.

Al mismo tiempo, nosotros seguíamos con la intención de ir a Rodrigues, al menos para conocer la isla. Comenzamos con llamadas a la agencia de viajes, donde nos indicaron que existían dificultades al haber varios días de vacaciones por la fiesta del 1º de noviembre, y sólo hay dos vuelos diarios en un bimotor de 40 plazas. Primero conseguimos el billete de vuelta para el día 7 y, al cabo de unos días, el billete de ida para el día 4.

En Rodrigues fuimos a visitar a Robert, 3B9FR, que no está activo en radio desde hace unos tres años por problemas familiares, así como por la construcción de un nuevo QTH. Nos aseguró que estaría nuevamente en el aire en diciembre con un dipolo, ya que había intentado conseguir una antena direccional para 10, 15 y 20 metros para sustituir la que se le llevó un huracán,



Antenas de Herick, FR5DX.

pero que no había obtenido respuesta de ningún fabricante. Téngase en cuenta que los impuestos para equipos, antenas, etc., ascienden a más del 150 % del precio de catálogo, y que los sueldos no son ninguna cosa del otro mundo.

Después de la visita a Rodrigues volvimos a Mauricio, y al día siguiente embarcamos hacia Reunión. Conseguir un hotel en Reunión tampoco fue nada sencillo, ya que queríamos un *bungalow* para poder instalar la antena, pero todo lo que nos iba bien estaba ocupado por una convención; al final pudimos reservar uno en el centro de St. Denis. Nada más llegar vimos que teníamos muy pocas posibilidades de instalar una antena en condiciones y operar como FR/. Al día siguiente por la tarde estuvimos dando muchas vueltas por el edificio, y al final entendimos que la mejor solución era localizar a Herick, FR5DX, e intentar hacer radio desde su QTH. Aquella noche no le pudimos llamar, ya que fuimos a St. Paul para ver la fiesta que se hace cada año en honor de la diosa Dipavali.

A la mañana del día siguiente salimos del hotel con la idea de ir a visitar a Herick a primera hora de la tarde. Subiendo por la carretera que va al volcán de *Broulant ou Dolomieu* vimos una especie de «chiringuito» con un dipolo rígido y una antena de VHF; automáticamente paramos el coche y nos acercamos, resultando que allí había un grupo de FR haciendo un *contest* como T050 y, aparte que nos dejaron hacer algunos QSO con ese indicativo, nos pusieron en comunicación (vía 144 MHz) con Herick, con el que quedamos en aquel mismo lugar a las 13 horas.

Continuamos con nuestro turismo y, a la vuelta, el grupo nos invitó a comer. Allí pudi-



Jon operando como 3B8/EA2KL.



Jon operando como FR/EA2KL acompaña a Loli y Teresa.

mos conocer a bastantes radioaficionados (FR5VZ, FR5BT, FR5EY, FR5FK, FR5EK, FR5DX...) Después de la comida fuimos con Herick a su casa y nos dio la posibilidad de salir como FR/... ese mismo día, cosa que hicimos hasta las 2130, más o menos, ya que después de cenar teníamos 100 km hasta St. Denis.

Al día siguiente a las 1000 estábamos nuevamente en su QTH y, un rato uno, otro rato el otro, estuvimos haciendo QSO hasta después de la cena. A esa hora y tras agradecerles todas las atenciones que tuvieron con nosotros, tomamos el camino de vuelta hacia el hotel. Herick tiene un equipo Kenwood TS-950S, un amplificador Alfa 65, una

Resumen de los contactos desde 3B8						
Banda (metros)	80	40	30	17	15	10
Norteamérica	0	0	0	64	6	25
Sudamérica	0	0	1	0	0	0
Europa	98	131	437	81	544	4
Asia	24	6	20	7	9	0
Africa	5	8	19	2	23	0
Oceanía	14	1	0	0	0	0
Total: 1.529 contactos						

antena direccional de seis elementos para 10, 15 y 20 metros, una direccional de dos elementos para 40 metros y un dipolo para 80 metros. En el garaje, y a la espera de poder instalar otra torreta más alta, tiene una antena direccional de seis elementos para las bandas WARC y una de tres elementos para 40 metros. Herick suele estar muy activo en todas las bandas en SSB, CW y RTTY.

Desde 3B8 realizamos 1500 comunicados en todas las bandas, excepto en 12 metros, ya que por más que intentamos oír alguna estación en esa banda, no hubo manera, a pesar de disponer de una antena direccional.

Desde Reunión realizamos unos 500 QSO cada uno, con FR/nuestro indicativo respectivo.

Desde aquí agradecemos a Jacky y Herick, así como a sus respectivas familias, la hospitalidad que han tenido para con noso-



tros, ya que en todo momento nos hemos sentido como en nuestra propia casa.

Hemos dejado a unos grandes amigos en 3B8, 3B9 y FR, y no nos importaría regresar nuevamente para poder repetir los días que hemos estado con ellos.

Jon, EA2KL - Lluís, EA3ELM

Cómo operar desde isla Mauricio

■ ¿Le gustaría operar desde la isla Mauricio (3B8)? Lluís Olivé, EA3ELM, nos explica cómo hacerlo.

Muchos fuimos los que trabajamos EA3ELM/3B8 en su excursión del pasado octubre, junto con Jon, EA2KL. Pues bien, Lluís nos remite las instrucciones precisas y una copia de la documentación necesaria para solicitar la licencia temporal para poder operar desde aquella encantadora isla.

A) Enviar el impreso de solicitud al menos seis meses antes de la llegada a Mauricio.

B) La carta debe enviarse a:

The Chairman, Telecoms Authority
Att. Mr. B. Beeharrea / V. Makoonlall
6 th Floor, Blendax House, Port Louis, Mauritius
Tel.: 230 2129252, Fax: 230 2112871

C) Enviar: 1) impreso de solicitud, 2) fotocopia del pasaporte, 3) fotocopia de la licencia de radioaficionado y 4) dos fotografías.

D) Es recomendable enviar una copia de la anterior documentación a la «Mauritius Amateur Radio Society» (MARS), PO Box 104, Quatre Bornes, Mauritius.

Una copia del impreso de solicitud se puede obtener solicitándola a EA3ELM, Lluís Olivé, Els Arbres 2, 43740 Mora d'Ebre (Tarragona).

Como facilidad adicional, es posible alquilar una apartamento para cuatro personas, con una estación completa de radio, poniéndose en contacto con 3B8CF, Seewonsankar Mandary, 6 Shastri Road, Candos, Quatre Bornes, Mauritius.

APPLICATION FOR AMATEUR RADIO LICENSE

SURNAME _____

FIRST NAME _____

DATE OF BIRTH _____

OCCUPATION _____

NATIONALITY _____

HOME ADDRESS _____

ADDRESS IN MAURITIUS _____

DATE OF OPERATION _____

ENCLOSED DOCUMENTS

A) PHOTOCOPY OF LICENSE

B) PHOTOCOPY OF PASSPORT

C) 2 PHOTOGRAPH

I CERTIFY THAT ALL THE ABOVE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS TRUE, CORRECT AND COMPLETE TO THE BEST OF MY KNOWLEDGE. I WILL OBSERVE ALL INTERNATIONAL AND NATIONAL RADIO REGULATIONS.

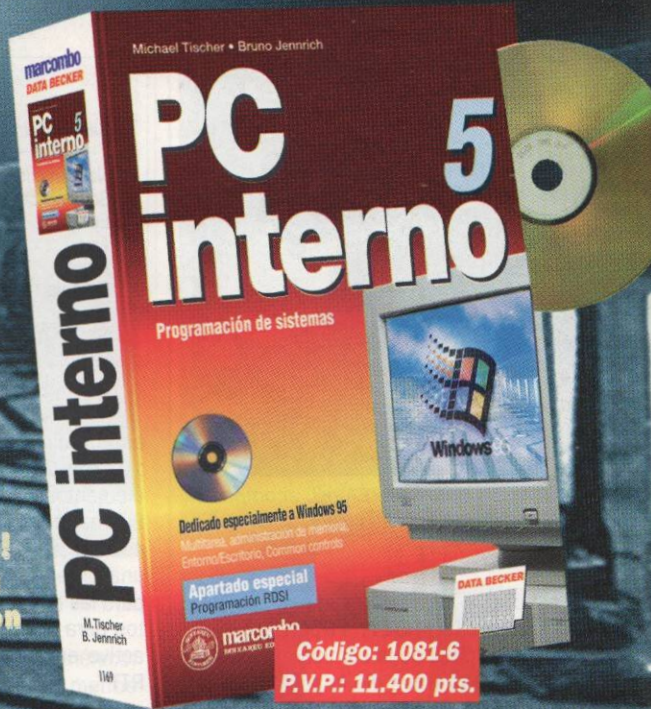
SIGNED _____

DATE _____

geniales, definitivos...

LIBROS Y SOFTWARE marcombo

nuevo PC INTERNO 5
¡LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS CON WINDOWS 95!
 Esta obra, ricamente ampliada con la parte dedicada a Windows 95 y la parte especial sobre programación RDSI, no debe faltar en la biblioteca de ningún usuario-analista de PC con ambiciones.



Código: 1081-6
P.V.P.: 11.400 pts.

Software Original **SERIE ESTRELLA plus**



TechnoMaker

¡TECNO AL ALCANCE DE TODOS!

1: Elige el sonido tecno y ponlo en una de las ocho pistas. **2:** Copiar, cortar y componer hasta que quede genial. **3:** Ahora sólo tienes que mezclarlo hasta conseguir un auténtico éxito. **4:** ¡Ya está! Grábalo en una casete o en un CD. **5:** Escúchalo y... ¡a bailar! **140 sonidos tecno.** Añade tus propios sonidos a partir de archivos WAV. Con las ocho pistas del mezclador podrás añadir a tu gusto sonidos, ritmos y voces geniales. ¿Preparado? Mezclar, grabar y... ¡escuchar!

Código: 1080-8. 4.900 pts.



SERIE ESTRELLA marcombo DATA BECKER

Software original al alcance de su bolsillo

¡por sólo 2.990 pts.!

Código: 1084-0

Código: 1078-6

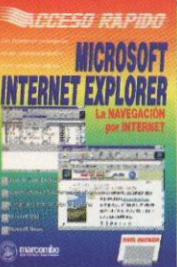


DISEÑO DE OFICINAS

Rápido y fácil: organice usted mismo su propia oficina. ¿Cabe el escritorio en esa esquina? ¿Queda sitio para el ordenador? Con **DISEÑO DE OFICINAS** lo hará rápido y fácil. **Más de 400 símbolos** hacen de la organización un juego de niños.

DISEÑO DE JARDINES

Hágase un plano del jardín de sus sueños. ¿Dónde quedaría mejor el arriate de flores? ¿Cuánto puede crecer un manzano en dos años? ¡Averigüelo con **DISEÑO DE JARDINES**. Este programa le permite incluso ver crecer la plantas.

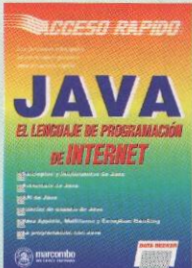


MICROSOFT INTERNET EXPLORER

Aprenderá el manejo de Microsoft Internet Explorer de forma gradual y progresiva, además de proporcionarle unos conocimientos que le animarán a experimentar y a profundizar en esta apasionante revolución tecnológica que es Internet.

Código: 1083-2
2.500 pts.

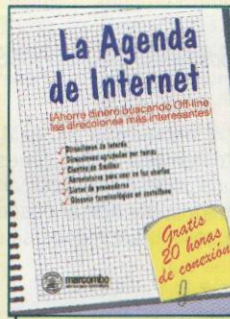
JAVA EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN DE INTERNET



Este libro sobre **JAVA** ofrece básicamente la gran oportunidad de llevar por primera vez la programación a la WWW.

- Conceptos y fundamentos
- Estructura
- API
- Interfaz de usuario
- Applets, Multitarea
- Programación con **JAVA**

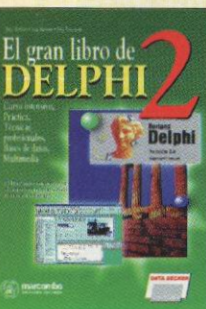
Código: 1082-4
1.900 pts.



Código: 1085-5 2.900 pts.

LA AGENDA DE INTERNET

Esta agenda supone una recopilación de datos, basada en la experiencia de trabajo día a día en la red, que permitirá al lector revisar los listados que contiene, por si encuentra alguna dirección de su interés, en lugar de empezar a navegar en todas las direcciones. Con su compra obtendrá **gratis 20 horas** de conexión a Internet.



EL GRAN LIBRO DE DELPHI 2

En este libro podrá encontrar desde una introducción detallada, hasta las más sofisticadas características de la versión 2 de Delphi. El objetivo no es simplemente "conocer" qué ofrece Delphi, sino adentrarse en profundidad en el tema y aprender a trabajar con sus avanzadas herramientas.

NUEVA PRESENTACIÓN CON EL MISMO CONTENIDO DE UN GRAN LIBRO Y A MENOR PRECIO.

Código: 1087-5
5.000 pts.

DE VENTA EN LIBRERÍAS

CON LA GARANTÍA:



marcombo
 BOIXAREU EDITORES
 Gran Via, 594 - 08007 BARCELONA
 Tel. 318 00 79 - Fax 318 93 39

Don _____ Tfno. _____ C.P. _____
 Calle _____ Población _____

Contra reembolso de su importe
 Tarjeta de crédito (el titular de la misma)

AMERICAN EXPRESS VISA MASTER CARD

Nº _____

Con fecha de caducidad _____

Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. _____

FIRMA (como aparece en la tarjeta) _____

Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico:

Ref#	Precio (Iva Inc.)

Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de:

<input type="checkbox"/> Procesadores de texto	<input type="checkbox"/> Entornos de usuario
<input type="checkbox"/> Hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> Software de PC
<input type="checkbox"/> Sistemas operativos	<input type="checkbox"/> Hardware de PC

Noticias

Un estudio de Ulrich Bihlmayer, DJ9KR, sobre la incidencia de las distintas señales ajenas que aparecen en las bandas exclusivas de aficionados durante 1996 muestra que las bandas más afectadas por esa plaga son la de 40 metros, con 3.122 informes de interferencias, seguida por la de 20 metros, con 2.990 incidencias. En la banda 15 metros «sólo» se han registrado 387 apariciones. De estas señales, el 45 % son de modalidad F1A/B (RTTY), los modos A1A y multiplex se llevan cada uno un 18 % y la fonía (A3E) un 13 %, mientras que el resto (5 %) se lo llevan otras modalidades (radar transhorizonte, etc.). En total, en todas las bandas, se han registrado 6.812 «invasiones» ocupando 764 frecuencias distintas. ¿Hasta cuándo?

Puntos de interés (HF y VHF) en la Conferencia de la IARU en Telaviv. En la última Conferencia de la IARU, celebrada a finales del pasado septiembre en Telaviv, se trataron varios temas de gran interés para el futuro de los radioaficionados.

160 metros. Dada la estrechez de la banda autorizada en muchos países de la Región I, se hace imposible asignar más ancho a la estrecha subbanda de SSB (1.840-1.859 kHz).

40 m. Interesante propuesta para solicitar ampliar la banda a 300 kHz, de ámbito mundial, aunque fuese a costa de compartirla durante un tiempo con otros servicios.

20 m. Una de las mayores fuentes de discusión fue la situación de los servicios

digitales en la banda de 20 metros. Se aprobaron las recomendaciones que siguen: 14.089-14.099 kHz, Digimodo no automático. 14.101-14.112 kHz buzones de almacén y reenvío (BBS). Impulsar el uso de modalidades más eficientes que la AX.25.

Africa meridional. Propuesta de autorizar a los países al Sur del ecuador el uso de modalidades digitales en 40 metros (7.035-7.045 kHz) durante horas diurnas solamente, atendiendo a las limitaciones de la infraestructura de V-UHF. No se aprobó la autorización de esa modalidad en la banda de 30 metros.

30 m. Propuesta de autorización del uso de fonía en 10 MHz, para los países de África al sur del ecuador, considerando que la absorción de la capa D en esa zona hace que esa banda sea la única opción para ciertas distancias. La Conferencia, tras larga discusión, aprobó el uso de fonía entre 10.120 y 10.140 kHz durante las horas diurnas solamente.

La banda de 144 MHz fue objeto de un profundo estudio, con algunas propuestas de cambios muy significativos. El Plan de Banda ha sido totalmente modificado (véase la tabla que se publica en la página 54 en este número de revista).

Se modifica el espaciado de canales a 12,5 kHz; este cambio tendrá efecto desde principio del año en curso y deberá estar completado para el año 2000; ello obligará a modificar «sólo» la excursión de frecuencia de los emisores y el ancho de FI de los receptores.

Las balizas deberán moverse al segmento 144,400-144,490 MHz, junto a la banda de DX para mediados de 1997.

Los canales para repetidores, espaciados 12,5 kHz, reciben nuevos nombres, empezando por V y seguido de un número igual a los pasos de 12,5 kHz desde 145,0 hasta la frecuencia de salida (R4→RV56).

Se prevén asignaciones para las naves espaciales MIR, Shuttle y para la futura estación espacial internacional.

Nuevas tarifas postales

El BOE núm. 7 de 8 de enero de 1997 (BOC núm. 4 de 14 de enero de 1997) publican la orden de 2 de enero de 1997 por la que se modifican las tarifas de los servicios postales y telegráficas. Publicamos a continuación un resumen de las nuevas tarifas postales:

NACIONAL (cartas y tarjetas postales)	PESETAS	
	Interior	España
Hasta 20 g normalizado	21	32
Hasta 20 g sin normalizar	32	45
Hasta 50 g	32	45
Hasta 100 g	38	70
Hasta 250 g	76	119
Hasta 500 g	119	221
Hasta 1.000 g	194	313
Hasta 2.000 g	292	475
Tarjetas postales	(igual que cartas)	
Certificado	140	140
Urgente: según peso		
Hasta 20 g normalizadas	173	194
Acuse recibo	54	54
Apartados particulares (anual)	2.430	
Fianza (una sola vez)	1.296	
Vale respuesta (IRC)	Compra:	189
	Canje:	117

INTERNACIONAL (cartas y tarjetas postales)

Hasta 20 g normalizadas	65
Hasta 20 g sin normalizar	151
Hasta 50 g	151
Hasta 100 g	184
Hasta 250 g	367
Hasta 500 g	702
Hasta 1.000 g	1.172
Hasta 2.000 g	2.052
Certificado	162
Acuse de recibo	108
Urgente (hasta 20 g) norm./sin norm.	281/367

Sobreportes aéreos

Europa (incl. Groenlandia), Argelia, Marruecos y Túnez:

- Sin sobreporte cartas y tarjetas postales

- Resto correspondencia: cada 15 g = 18 Pta.

África (resto): 29 Pta. cada 15 g.

Asia: China (Rep. Pop.), Corea, Taiwan, Japón, Camboya, Laos, Malasia, Mongolia, Singapur, Tailandia y Vietnam: 52 Pta. cada 15 g.

Resto de países: 29 Pta. cada 15 g.

América: 29 Pta. cada 15 g.

Oceanía: 52 Pta. cada 15 g.

I Concurso de diseño y ejecución de QSL

La Sección Local de Sevilla de la Asociación de Radioaficionados Invidentes Españoles (ARIES) reunió el pasado 12 de julio el jurado para la adjudicación de los premios del Primer concurso de diseño y ejecución de QSL, compuesto por los colegas José, EB7BTZ; M^a de los Ángeles, EB7DFO; Manuel, EB7EJM; José M^a, EB7HCQ, y la representante de la ONCE D^a Montes Herrera, y presididos por el presidente de la entidad, Manuel Revuelta, EA7GXR. Los premios, por orden creciente, recayeron en los siguientes colegas: 4^o premio, Manuel Sánchez, EB1BWP, de Salamanca; 3^{er} premio, Gerardo Bartolomé García, EB4GWF, de Madrid; 2^o premio, Antonio Silva, EA7GWV, de Montequinto (SE), 1^{er} premio, José Antonio Vargas, EB7FOF, de Morón de la Frontera.

La QSL premiada será la que se use para confirmar los contactos durante las 24 horas de radio de la Sección Local de Sevilla de la ARIES celebradas el 24 de diciembre pasado.



El ganador del primer premio de diseño de QSL, José Antonio, EB7FOF.

Antena DX para 160, 80, 40 y 30 metros

¿Hay un par de árboles grandes dedicados a dar sombra alrededor de la vivienda propia? N4PY nos enseña como aprovecharlos para la realización de esta antena multibanda.

CARL J. MORESCHI*, N4PY

La mayoría de las antenas alámbricas se proyectan a base de una configuración que se caracterice por proporcionar un punto de alimentación de 50Ω de impedancia. El sistema de adaptación constituye en ellas el objetivo principal del diseñador pasando a ocupar el segundo lugar el diagrama de radiación. Bien, pues en mi proyecto aquí descrito se invirtieron estos factores y así el objetivo principal fue el diagrama de radiación vertical, es decir, la facilidad para el DX de la directividad propia de la antena en su radiación sobre el horizonte.

Fundamentalmente esta antena es una vertical de $3/8$ de longitud de onda para la banda de 160 metros con carga capacitiva en la cúspide; una vertical de cuarto de onda también con carga capacitiva en la cúspide para la banda de 80 metros; una vertical de media onda para la banda de 40 metros y una vertical de media onda para la banda de 30 metros. Físicamente está constituida por un radiador alámbrico vertical de 45 pies (13,72 m) de altura, una trampa de onda especial en el extremo superior y una carga capacitiva alámbrica de 70 pies (21,34 m) a través de la cúspide. Dispone de un sistema de tierra relativamente modesto que está compuesto por dieciséis radiales de 80 pies (24,38 m) de longitud enterrados una o dos pulgadas (2,54 a 5,08 cm) por debajo del suelo (figura 1).

La trampa de onda está constituida por una bobina y un condensador unidos en serie (L1-C1) y por una segunda bobina (L2) conectada en paralelo con la combinación serie anterior (figura 2).

La alimentación de la antena tiene lugar a través de un acoplador de construcción doméstica bien que asimismo se pueda utilizar un sintonizador de antena automático para intemperie de fabricación comercial; en ambos casos el acoplador se situará al pie de la antena.

Teoría funcional

En la banda de 160 metros la trampa constituye el equivalente a una bobina de carga que da lugar a que la carga capacitiva alámbrica de la cúspide (21,34 m) transforme la longitud total de la antena (longitud eléctrica, bien entendido) en $3/8$ de longitud de onda. En esta banda el valor de la impedancia del punto de alimentación de la antena presenta un valor de 50Ω más cierta reactancia inductiva. Al transformar la antena en $3/8$ de longitud de onda, queda

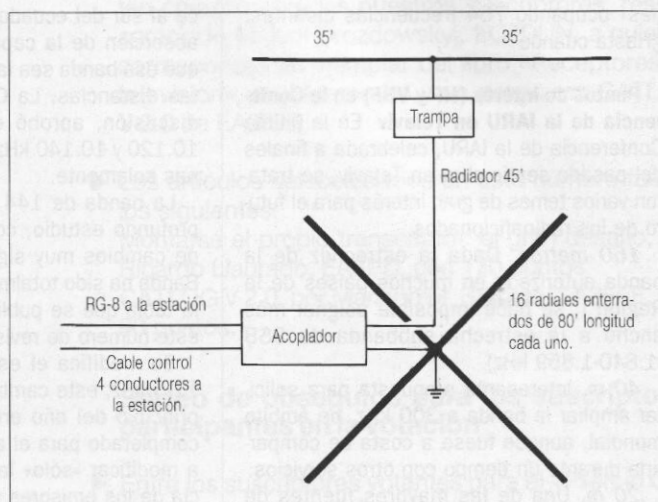


Figura 1. Configuración de la antena ($1' = 0,3048$ m).

resuelto el problema común de las antenas verticales cortas respecto a la disminución de la resistencia de radiación a unos pocos ohmios. Esto último significa un rendimiento considerablemente mayor y que la adaptación se pueda llevar a cabo simplemente por medio de un condensador en serie para cancelar la reactancia inductiva excesiva.

En 80 metros la bobina L1 y el condensador C1 de la trampa ocasionan la resonancia y dan lugar a que prácticamente la carga de la cúspide quede directamente conec-

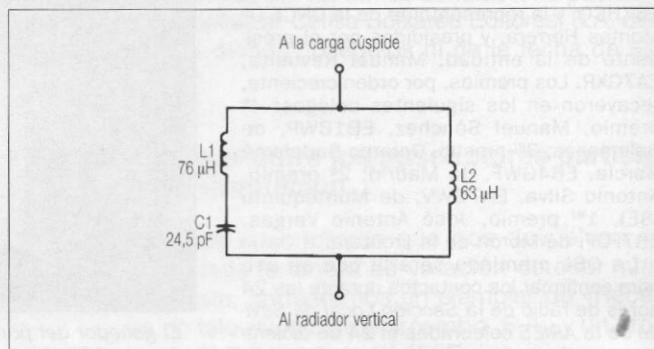


Figura 2. Esquema de la trampa de onda.

* Route 3, Box 260, Franklinton, NC 27525, USA.

tada al radiador vertical. La antena se transforma en un radiador de un cuarto de longitud de onda y presenta una impedancia o adaptación directa de 50Ω , aproximadamente, en el punto de alimentación.

En 40 metros los valores de la trampa de onda son tales que la carga de la cúspide queda prácticamente desconectada del radiador vertical, dejando justo la equivalencia a un radiador de media longitud de onda. Aquí la antena presenta un valor de muy alta impedancia en el punto de alimentación y es preciso que se adapte mediante una sencilla red LC en «L».

En 30 metros los valores de la trampa de onda desconectan totalmente la carga de la cúspide del radiador vertical, con lo que la antena actúa como una simple vertical de media onda. Lo mismo que en la banda de los 40 metros, la antena presenta aquí una impedancia muy elevada en el punto de alimentación y nuevamente se debe recurrir a la adaptación con la red LC en «L».

Detalles constructivos

La trampa de onda se construye con tubo PVC de 4,5 pulgadas de diámetro (11,43 cm) y una longitud de, aproximadamente, 10 pulgadas (25,4 cm), forma sobre la que se devanan las bobinas L1 y L2. La bobina L1 tiene $76 \mu\text{H}$ que se consiguen con 21 espiras juntas y apretadas de alambre esmaltado del número 17 (1,20 mm ϕ). La bobina L2 tiene $63 \mu\text{H}$ que se obtienen con 17 espiras juntas y apretadas de alambre esmaltado del mismo calibre exterior. La separación entre las dos bobinas será de aproximadamente una pulgada (2,54 cm). El condensador debe tener una capacidad de 24,5 pF y está constituido sencillamente por una sección de cable coaxial RG-8 de 11 pulgadas (27,94 cm). Para más detalles véase la figura 3.

Una vez que se ha montado la trampa de onda, se debe proceder al ajuste de la capacidad de C1 (su longitud) con un medidor por mínimo para la obtención de una resonancia de aproximadamente 150 kHz por encima de la frecuencia de trabajo que se desee sintonizar en 80 metros. En mi caso particular, ajusté C1 para que se produjera el mínimo

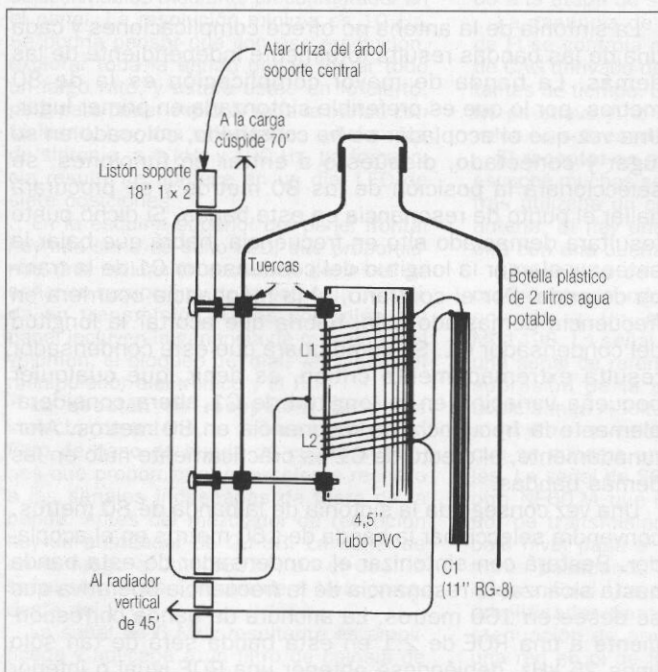


Figura 3. Detalles mecánicos para la construcción de la trampa de onda (1' = 0,3048 m; 1'' = 2,54 cm).

de resonancia de 3.670 kHz, con lo cual se obtuvo una ROE de 1:1 en 3.520 kHz. La anchura de banda correspondiente a la ROE de 2:1 en esta banda de 80 metros es de 50 kHz. Importa significar que no se debe ajustar ninguna de las dos bobinas sino simplemente dejarlas con los valores indicados. Conviene introducir la totalidad de la trampa de onda en el interior de un contenedor estanco (al menos con la parte superior absolutamente impermeable). En mi caso me serví de una botella vacía de plástico de las utilizadas para contener agua potable con una capacidad de dos litros. Retiré el fondo de la botella y coloqué el conjunto de la trampa de onda en su interior. Los alambres entran y salen de la trampa de onda por la parte inferior de la botella. Atornillé un listón de madera de 1 x 2 pulgadas (2,54 x 5,08 cm) y 18 pulgadas de longitud (45,72 cm) a lo largo de la botella, listón que aporta seguridad y firmeza en la sujeción de la trampa de onda.

La carga capacitiva de la cúspide es simplemente una longitud de 70 pies (21,34 m) de alambre. Tanto el alambre que constituye la antena vertical como el que forma la carga capacitiva de la cúspide son del calibre 14 aislado (1,68 mm ϕ). Personalmente utilicé tres árboles que tienen una altura de unos 50 pies (15,24 m) cada uno y que se hallan separados entre sí por una distancia de otros tantos 50 pies (15,24 m). Para la instalación de la antena utilicé un par de drizas que lanzo por encima de la copa de los dos árboles extremos y que soportan las extremidades de la carga capacitiva. Lanzó una tercera driza por encima de la copa del tercer árbol y ato su extremidad inferior a la parte superior de la trampa de onda con lo que hace las veces de soporte central de la antena. En la base del radiador monté un acoplador especial de construcción doméstica con relés de conmutación que me permite la selección de la banda operativa deseada.

Detalles constructivos del acoplador

La alimentación de esta antena en las cuatro bandas programadas requiere el uso de algún tipo de acoplador selectivo. El acoplador debe situarse en la base de la antena, motivo por el que tendrá que ser impermeable, hermético. El sistema más sencillo (pero también el más caro) consiste en adquirir un acoplador automático y situarlo en la base de la antena. Pero por mi parte preferí construir yo

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CAMBIE SU VOZ!!!

CAMBIADOR DE VOZ VC-168



Cambie su voz de sexo y edad!

A partir de ahora usted podrá, con su nuevo cambiador de voz, hacer que su voz suene como la de una mujer, un hombre o un niño. Simplemente colóquelo sobre el auricular del teléfono y hable... Sorprenda a amigos, confunda a sus enemigos, sea su propia secretaria, conserve su anonimato por motivos de negocios o seguridad y proteja a una mujer o a un niño solo en casa.

El VC-168 le permitirá seleccionar entre 16 niveles de cambio de voz. Los niveles extremos resultan humorísticos y con los niveles medios nadie le reconocerá.

Sólo 4.995 Ptas

+ IVA + 800 de envío.



Llame al (91) 650 93 96

Pago contrareembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



mismo el acoplador. Lo monté en el interior de una caja metálica de munición que me proporcionó una excelente condición de impermeabilidad y de blindaje de RF. Utilicé cuatro relés DPDT de 12 V con contactos de 10 A (número de catálogo de Radio Shack*: 275-218) para la elección de la banda deseada. Dispongo de un cable de cuatro conductores que va desde el acoplador a un conmutador rotativo situado en mi estación. El conmutador rotativo es de seis posiciones y de igual procedencia (n.º 275-1386 del catálogo de Radio Shack). El cable de control puede ser cualquier cable de cuatro conductores o incluso simplemente cable de rotor de TV, generalmente más ligero.

Los 16 radiales enterrados tienen un extremo soldado a la parte exterior de la caja del acoplador. Perforé un pequeño orificio de 1/2 pulgada (13 mm) en la caja del acoplador y pegué una pieza de madera por el interior de la caja, de manera que cubriera el orificio. Seguidamente perforé el centro de la pieza de madera justo al diámetro adecuado para la penetración del alambre del radiador vertical en el interior de la caja adaptadora. Apliqué una capa de silicona RTV sobre la madera para impermeabilizar la entrada del alambre radiador. Por el otro extremo del acoplador realicé dos orificios, uno para la entrada de la línea de alimentación RG-8 y el otro para la penetración del cable de control de cuatro conductores. Con silicona RTV utilizada en abundancia sobre el cable de control y sobre el cable coaxial, procuré una entrada estanca de los dos cables. Justo en el punto de entrada del coaxial RG-8, soldé la malla por el interior de la caja del acoplador.

La red adaptadora para la banda de los 160 metros está constituida simplemente por un condensador variable de 30 a 100 pF que queda conectado en serie. Las placas de este condensador deberán tener una separación suficiente que evite cualquier formación de arco en la utilización de alta potencia.

La red adaptadora para la banda de 80 metros es una conexión directa. La antena resuena por naturaleza en esta banda.

Para la banda de 40 metros la red adaptadora tiene la configuración «L» con un condensador variable de sintonía que va de 30 a 100 pF y una bobina constituida por 10 espiras de alambre esmaltado de calibre 17 (1,20 mm \varnothing) devanadas sobre tubo de cartón de 2,5 pulgadas (6,35 cm \varnothing).

De forma parecida, la red adaptadora para la banda de 30 metros tiene configuración en «L» con un condensador variable de sintonía de 30 a 100 pF y una bobina constituida por 6 espiras de alambre esmaltado de igual calibre 17 (1,20 mm \varnothing) sobre igual tipo de forma (tubo de cartón de 2,5 pulgadas).

Véase la figura 4 para más detalle del acoplador.

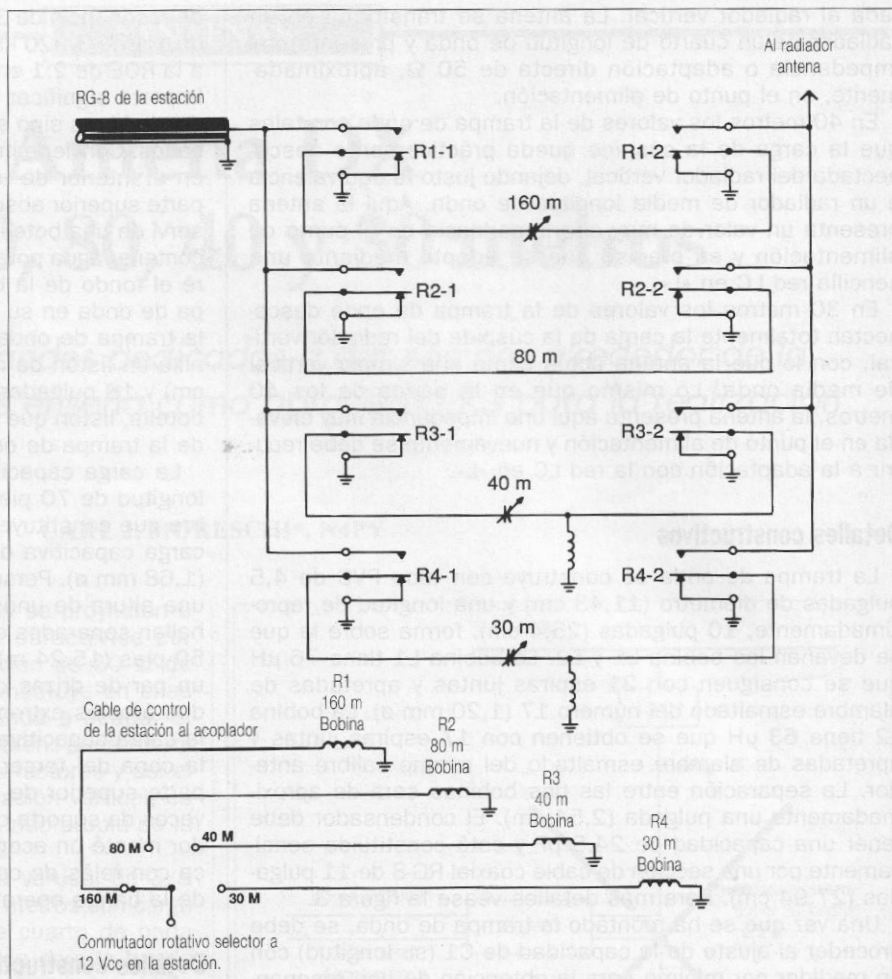


Figura 4. Esquema del acoplador de antena de control remoto que se ha utilizado.

Sintonía

La sintonía de la antena no ofrece complicaciones y cada una de las bandas resulta totalmente independiente de las demás. La banda de mayor complicación es la de 80 metros, por lo que es preferible sintonizarla en primer lugar. Una vez que el acoplador se ha construido, colocado en su lugar y conectado, dispuesto a entrar en funciones, se seleccionará la posición de los 80 metros y se procurará hallar el punto de resonancia en esta banda. Si dicho punto resultara demasiado alto en frecuencia, habrá que bajar la antena y alargar la longitud del condensador C1 de la trampa de onda. Por el contrario, si la resonancia ocurriera en frecuencia demasiado baja, habría que acortar la longitud del condensador C1. Se comprobará que este condensador resulta extremadamente crítico, es decir, que cualquier pequeña variación en la longitud de C1 altera considerablemente la frecuencia de resonancia en 80 metros. Afortunadamente, el efecto de C1 es prácticamente nulo en las demás bandas.

Una vez conseguida la sintonía de la banda de 80 metros, convendrá seleccionar la banda de 160 metros en el acoplador. Bastará con sintonizar el condensador de esta banda hasta alcanzar la resonancia de la frecuencia operativa que se desee en 160 metros. La anchura de banda correspondiente a una ROE de 2:1 en esta banda será de tan sólo unos 25 kHz, debiéndose obtener una ROE igual o inferior a 1,2 en la frecuencia de resonancia.


Seguidamente se selecciona la banda de 40 metros en

Radio Shack, Rambla de Catalunya 2-4. 08007 Barcelona.
Tel. (93) 302 40 00. Fax (93) 302 60 08.

el acoplador y se sintoniza el condensador de esta banda persiguiendo la mejor ROE posible. Si resultara excesivamente elevada, habría que reajustar la bobina de 40 metros. Aquí puede que sea necesario cierto tanteo. Una vez que la banda haya quedado correctamente ajustada, no se sobrepasará la ROE 2:1 a todo lo ancho de la banda de 40 metros.

De igual forma convendrá seleccionar la banda de los 30 metros en el acoplador. Se sintonizará el condensador correspondiente a esta banda persiguiendo la obtención de la mejor ROE posible. Si ésta resultara excesivamente elevada, sería necesario reajustar la bobina de 30 m, lo cual puede llevar a cierto tanteo experimental. Una vez ajustada correctamente esta banda de 30 metros, la ROE a lo ancho de toda ella debe quedar muy próxima a 1:1.

Resultados

Operar con esta antena es toda una delicia por su sencillez y por los excelentes resultados que se obtienen. En la banda de los 160 metros trabajo con 400 W de potencia y no experimento la menor dificultad en la obtención de respuestas de estaciones DX a través de las acumulaciones de llamadas. En 80, 40 y 30 metros opero con 100 W y regularmente enlace con las estaciones DX por encima de otras llamadas. Opino que el limitado ángulo de radiación en todas estas bandas contribuye no poco a la intensidad de las señales de las estaciones DX y de mis propias señales en ellas. Si decides la construcción de este modelo de antena, lector amigo, te agradeceré que tengas a bien contarme que tal te funciona a tí. Muchísimas gracias. 

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

CQ Examina

Transceptor QRP para 20 metros Ramsey serie SX

Desde los orígenes de mi carrera como radioaficionado he estado interesado en la operación en QRP. Mantengo atenta la vista a los anuncios para ver qué aparece de nuevo en el horizonte. La entrada de Ramsey Electronics en el mercado de la SSB en QRP me excitó el interés por tener uno de sus transceptores en las manos.

Una ojeada al transceptor. El SX Sidebander es un transceptor de SSB en QRP que cubre la banda de 20 metros. El receptor abarca de 14,0 hasta 14,5 MHz, mientras que el transmisor cubre desde 14,0 hasta 14,35 MHz. Además está prevista la recepción de las señales de WWV en 15,0 MHz. El aparato trabaja en SSB y CW.

Hay dos VFO sintetizados digitalmente, y seleccionables mediante un conmutador en el panel. La resolución mínima es 10 Hz. Se podría pensar que con esa resolución, explorar toda la banda puede tomar todo un largo rato, y estará usted en lo cierto, pero para poder explorar toda la banda con facilidad, hay dos velocidades adicionales de sintonía, a 1 kHz y 100 Hz. La frecuencia resultante aparece en un dial LED de siete posiciones.

En la esquina superior del panel frontal hay una serie de ocho LED, que proporcionan una indicación rectilínea del nivel de señal en recepción y de la potencia de salida en transmisión. Otros controles del panel incluyen la ganancia de micrófono, el volumen, el bloqueo del dial, velocidad del manipulador electrónico y el RIT.

La sección de recepción. Desde el conector de antena, la señal se envía a un filtro de paso de banda de cuatro secciones que proporciona un excelente rechazo a las señales indeseadas de fuera de la banda. Antes del mezclador de recepción hay un atenuador de 20 dB. La señal se envía luego a un NE602A, en el cual la señal se mezcla con otra de 8 MHz procedente del VFO.

La señal de 6 MHz resultante es amplificada y aplicada a un filtro de celosía de seis polos. La señal de FI es amplificada de nuevo y aplicada a un segundo NE602A



que se utiliza como detector de producto. La señal es mezclada con la de un BFO, y el audio recuperado es amplificado y enviado a la etapa de salida de audio.

La ganancia de los dos amplificadores de FI se controla por medio de un circuito de CAG derivado de audio y tiene dos constantes de tiempo. El control de ganancia de RF es suave y no se apreciaron trazas de «plop» o sobreoscilación.

El receptor es muy sensible. De hecho, escuché muchas señales en la banda mientras utilizaba un corto trozo de hilo como antena. Si hay una señal en la banda, lo oírás con una buena antena.

La sección de transmisión. La señal procedente del micrófono es amplificada y enviada a un modulador balanceado MC1496. La señal de audio se mezcla con una señal de referencia de 6 MHz. Tras la supresión de la portadora, la señal de doble banda resultante se amplifica y envía a un filtro en celosía de seis polos en el que se suprime una de las bandas laterales. La señal de SSB resultante se envía a otro NE602A que se utiliza como mezclador de transmisión. La señal de SSB de bajo nivel pasa a través de una serie de filtros pasabanda hasta la etapa amplificadora final. La potencia de salida del amplificador final es de 10 W PEP. La atenuación de armónicos la proporciona una red en pi de tres secciones antes de aplicarla a la antena.

Si elige el kit. El montaje de kits puede

ser muy remunerador si a usted le gusta construir su propio equipo. Necesitará un equipo de soldadura y el necesario entrenamiento para utilizarlo correctamente.

El equipo de medida adicional consiste en un frecuencímetro, un voltímetro a válvula, un amperímetro de 1 A, y el juego de herramientas normal (pinzas, alicates de corte oblicuo, etc.) Encontrará que el montaje del kit ocupa muchas horas, y debe estar preparado para dedicarle el necesario tiempo para el alambrado y el ajuste.

El manual de montaje está bien escrito, e incluye historia y suplementos de teoría para mejorar su formación. El librito permite hacer «cortes» en el trabajo, de modo que no se deba dedicar mucho tiempo seguido en cada sesión de montaje. Si se siguen las instrucciones cuidadosamente y se tiene una cantidad razonable de experiencia en montajes, el éxito está asegurado.

En el aire. Tras la construcción, ajuste y pruebas iniciales, escogí la porción de CW de la banda para la prueba inicial; mi primer contacto fue con una estación de Oregon. La antena era una sencilla Windom de 80 metros a una altura de unos 18 m. La manipulación era suave, y el equipo hizo todo lo que le pedí que hiciera. No dediqué mucho tiempo a la fonía, ya que mi modo preferido de operación es la CW, aunque los resultados en fonía habían resultado muy satisfactorios. Estoy seguro que el equipo proporcionará muchas horas de placer operativo en el futuro.

Necesidades de alimentación. Hay muchos circuitos dentro del equipo. Las necesidades de alimentación son 500 mA en recepción y 5 A en transmisión. La unidad está contenida en un mueble de 22 cm de ancho, 9 cm de alto y 22,5 cm de fondo y su peso es de 2,1 kg.

Fuente de suministro. La unidad puede conseguirse en Ramsey Electronics, Inc., 793 Canning Parkway, Victor NY 14564-8924, EEUU, y el precio de la unidad montada y probada es de 299,95 \$ US.

Paul Carr, N4PC

Solución a la sobrecarga del eliminador de QRM MK-II

El supresor de QRM que publicamos en el número de octubre pasado ha originado interesantes comentarios de quienes lo han construido. El autor nos envía una mejora importante.

DOUG DeMAW*, W1FB

Es reconfortante saber que quienes han llevado a la práctica el proyecto del eliminador o supresor de QRM no han tenido problemas mayores con él. Un fabricante norteamericano ha escogido el circuito y está produciendo una versión del «Squasher». Otro conocido fabricante americano de equipos está preparando una versión en kit del mismo.

He recibido espaciadamente algunos informes de usuarios que me dicen que la sobrecarga originada por estaciones de radiodifusión en AM cercanas les producía problemas de recepción. Me excuso por ello ante quienes hayan tenido problemas de escucha por esta causa. Yo estoy en realidad en un «pozo ciego» en cuanto a las señales de radiodifusión en AM; la estación de ese tipo más próxima es WATT, a unos 45 km lejos y emitiendo con una modesta potencia de 1 kW en 1.240 kHz. ¡Es una maravilla no padecer dificultades de intermodulación o sobrecarga en las bandas de aficionados!

El artículo que sigue describe un simple filtro pasaaltos que puede ser usado en la entrada de la antena principal del supresor de QRM para prevenir la sobrecarga por estaciones que operen entre 550 y 1600 kHz. El filtro puede ser usado con cualquier receptor de 50 Ω de entrada para minimizar o eliminar las interferencias de radiodifusión.

¿Cómo trabajan los filtros?

Un filtro pasaaltos permite la transferencia de señales por encima de una frecuencia determinada (f_{co}) con muy poca atenuación o pérdidas. Un filtro bien diseñado debe tener una característica bilateral de 50 Ω a lo largo del margen de frecuencias que permita pasar. Las frecuencias por debajo de f_{co} son progresivamente atenuadas a medida que la frecuencia disminuye. Un filtro ideal, pasaaltos o pasabajos, debería presentar una resistencia pura de 50 Ω a la antena y al receptor, y no debería introducir atenuación a las frecuencias deseadas. Desgraciadamente, en todos los filtros pasivos reales se debe aceptar alguna atenuación a causa de las llamadas «pérdidas de inserción». Las pérdidas a través del filtro de la figura 1 son mínimas, y algo mayores en la banda de 160 metros.

A la entrada de los receptores de TV se usan filtros pasaaltos para evitar la sobrecarga por señales de aficionado y otras por debajo del canal 2. El principio de operación es

el mismo en el circuito de la figura 1, excepto que la unidad permite el paso de señales de las bandas de HF y la parte alta de MF.

Por contra, un filtro pasabajos permite el paso de señales por debajo de su f_{co} , y atenúa aquellas por encima de ese valor.

Ese es el tipo de filtro que se monta entre la etapa de salida de nuestro emisor de HF y la antena para reducir la amplitud de las señales indeseadas por encima de la banda más alta a usar.

Un filtro de paso de banda (o pasabanda) atenúa las señales por encima y por debajo del margen de frecuencias deseado, y tiene por ello una frecuencia de corte alta y otra baja. El filtro de rechazo de banda es la vertiente exactamente opuesta: tiene también dos frecuencias de corte, pero este filtro atenúa las señales de frecuencia comprendida entre ellas. Por ello, necesitaríamos diseñar un filtro de «aplaste» (o rechazo) de señales entre, digamos, 550 y 1.600 kHz.

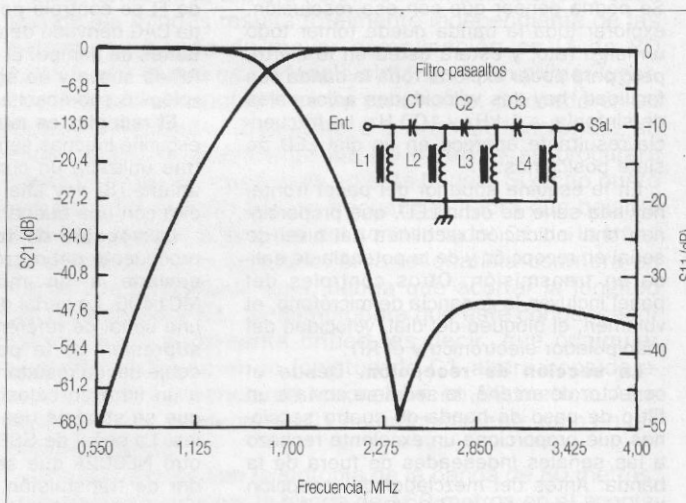
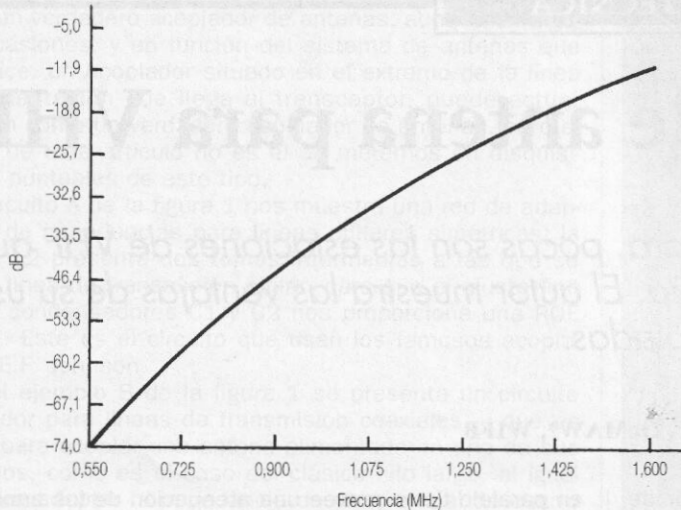


Figura 1. Curvas de respuesta y esquema del filtro pasaaltos (ver texto). C1, C2 y C3 son condensadores de poliestireno o de mica plateada. L1 y L4 (10,83 μ H) tienen 47 espiras de hilo esmaltado de 0,15 mm, devanadas sobre un núcleo toroidal Amidon T50-2. L2 y L3 (2,67 μ H) tienen 23 espiras de hilo esmaltado de 0,15 mm sobre un núcleo del mismo tipo (T50-2). La curva que alcanza la línea superior (0 dB) es la de respuesta, mientras la curva con muesca inferior es la de las pérdidas de retorno.

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



Frec.	S21 (dB)	(grados)	S11 (dB)	(grados)	Retardo (µs)	Z (ent.)	
						R	± J
550,0 kHz	-67,24	-177,8	0,1	93,7		0,384	+j 46,86
650,0 kHz	-57,11	166,1	0,1	77,6	0,4464	0,588	+j 62,17
750,0 kHz	-48,43	149,7	0,1	61,2	0,4538	0,978	+j 84,46
850,0 kHz	-40,82	133,0	0,1	44,5	0,4639	1,916	+j 122,1
950,0 kHz	-34,05	115,8	0,1	27,3	0,4778	5,362	+j 205,8
1,050 MHz	-27,93	97,9	0,1	9,4	0,4973	50,00	+j 605,8
1,150 MHz	-22,35	79,0	0,1	-9,5	0,5250	60,23	-j 594,2
1,250 MHz	-17,24	58,7	0,2	-29,8	0,5646	9,531	-j 187,3
1,350 MHz	-12,59	36,4	0,4	-52,1	0,6203	6,138	-j 101,9
1,450 MHz	-8,49	11,5	0,9	-76,9	0,6914	6,543	-j 62,50
1,550 MHz	-5,15	-15,9	1,9	-104,2	0,7603	8,718	-j 38,17
1,650 MHz	-2,80	-44,1	3,8	-132,4	0,7854	12,62	-j 20,89

Figura 2. Curva de respuesta del filtro en el margen ampliado de 550 a 1.600 kHz. La tabla muestra los valores de atenuación en decibelios y de otros datos relativos a las prestaciones del filtro.

Construcción y características

La figura 1 muestra la respuesta del filtro pasabandas, e incluye un esquema de un filtro de 7 elementos. La curva que empieza en el extremo inferior izquierdo y la escala de ese lado muestran la respuesta y atenuación del filtro a partir de 1.700 kHz hacia abajo. Las pérdidas comienzan a ser mínimas a partir de 1,8 MHz y superiores; la parte plana de la curva se mantiene sin cambios esenciales hasta los 30 MHz. La escala de la izquierda está graduada en decibelios (dB) de atenuación. La curva con la muesca hacia el centro, es la de las «pérdidas de retorno», cuyo valor en decibelios se obtiene en la escala de la derecha.

El filtro de la figura 1 se diseñó a partir de los datos contenidos en *The ARRL Handbook* y luego afinadas sus características, según se ha tratado, con el software NOVA. Los valores de diseño para C1, C2 y C3 son 1.547 pF, 964,5 pF y 1.547 pF, respectivamente, los cuales proporcionan las prestaciones óptimas. De todos modos yo elegí los valores comerciales más próximos, de 1.500, 1.000 y 1.500 pF, respectivamente. Estas variaciones producen un efecto mínimo en las prestaciones de filtro. Las curvas mostradas en la figura 1 se obtuvieron con los valores estándar mencionados.

La figura 2 muestra un «zoom» —por decirlo así— de la respuesta del filtro en la figura 1, desde 550 hasta 1.600 kHz, con los valores de atenuación en decibelios. Para quienes tengan un interés académico en las prestaciones del filtro se detallan los valores numéricos a varias frecuencias.

Es importante utilizar condensadores estables y de alto Q en el filtro; los mejores son los de poliestireno y los de

mica plateada. L1 y L4 deben presentar, asimismo, un elevado Q; por esta razón se utilizan ahí toroides de polvo de hierro.

El filtro debe ser encerrado en una caja blindada si se le monta externamente al eliminador de QRM o al receptor, si su caja es metálica; el filtro debe ser instalado en serie y cerca de la toma de antena principal.

El filtro puede montarse en un trozo de placa perforada o en una plaquita de circuito impreso con islas aisladas, usando una geometría de elementos en línea y procurando separar los toroides entre sí al menos 19 mm para evitar acoplamientos entre ellos. Unas divisorias de blindaje entre las secciones del filtro ayudarían a aislar la entrada de la salida, pero no es imperativo blindar completamente las secciones si se aplican las precauciones indicadas.

Resumen

Los núcleos toroidales Amidon para este proyecto pueden ser adquiridos en GCY (Apartado 814. 25080 Lleida) acaso directamente a su fabricante, si se cuenta con facilidades para ello. Los condensadores de poliestireno de los valores indicados y con tolerancias del 5 % se consiguen fácilmente en los almacenes de electrónica.

Un filtro pasabandas de este tipo es interesante aunque no se haya montado el eliminador de QRM; el trabajo en portable cerca de estaciones potentes de radiodifusión o incluso el trabajo en la banda en 160 metros desde el QTH fijo, pueden verse facilitados con este tipo de filtro.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DETECTOR DE RADAR





Frecuencia para España y CEE

Garantía 1 año

EURO RADAR - Detector de radar

Su nuevo detector de radar le avisa inmediatamente de la presencia de cualquier radar de control en la carretera. Ninguna forma de radar de tráfico escapa a su detección. Rastrea bandas, continuas o instantáneas, delante y detrás de usted, incluso radares detrás de una colina. Si hay un radar en funcionamiento usted lo sabrá. Detecta 3 bandas; X, K y Especial. Diseñado para España y CEE Funciona simplemente conectándolo al mechero del coche. Se instala fácilmente en el salpicadero o en el parasol con accesorios incluidos.

Manual completo en español. Ligero y compacto tan sólo 8.3 x 6.5 x 3.4 cm y 100 g. Indispensable.

Sólo 10.200 Ptas

+ IVA + 800 de envío.

Nuevo circuito digital mejorado



Llame al (91) 650 93 96

Pago contrarreembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



Un acoplador de antena para VHF

Por alguna razón no demasiado clara, pocas son las estaciones de VHF que cuentan con un acoplador de antena. El autor muestra las ventajas de su uso y trata las configuraciones más apropiadas.

DOUG DeMAW*, W1FB

¿Por qué querría alguien construir un acoplador de antena para VHF?, estaréis pensando; después de todo, las antenas comerciales, tanto verticales como directivas, han sido pensadas para mostrar 50 Ω en el punto de alimentación; es decir, son susceptibles de ser usadas con una línea coaxial de 50 Ω sin necesidad de acoplador. Entonces, y a la vista de lo anterior, ¿para qué podríamos necesitar un acoplador? Los radioaficionados que experimentan con antenas de VHF suelen alimentarlas con líneas bifilares abiertas de bajas pérdidas; esto requiere redes adaptadoras LC que proporcionen un buen acoplamiento entre la salida no simétrica, es decir, tipo coaxial, de 50 Ω del equipo y los 300 o 450 Ω de las líneas bifilares simétricas. Algunos radioaficionados aún apuestan por estas líneas de transmisión bifilares simétricas, en vez de las coaxiales, en aras de reducir al máximo las pérdidas, especialmente cuando la longitud de las líneas es considerable.

Una ventaja adicional que nos proporciona el uso de un acoplador o de un «transmatch», es la atenuación extra de los armónicos que se produce gracias al alto Q, o factor de calidad, de los circuitos de resonancia LC en paralelo. El uso de un buen acoplador para la banda de 6 metros o para la de 2 metros reducirá drásticamente las RFI (interferencias causadas en equipos de radiofrecuencia) y las TVI (interferencias causadas en los receptores de televisión), siendo aquellos que usan alta potencia en VHF los más dados a sufrir problemas derivados de la energía que se fuga en forma de armónicos. Un acoplador de resonancia

en paralelo típico provee una atenuación de los armónicos no deseados del orden de los 25 dB, siempre que el factor de calidad del circuito en carga, Q_L , sea de 15 o superior.

Por otra parte, los acopladores de VHF para líneas no simétricas o coaxiales, se usan para asegurar que la ROE es de 1:1 en toda la banda, ya que los transceptores modernos poseen un sistema de autoprotección que actúa bajando la potencia de salida cuando la ROE supera un determinado nivel, que normalmente se cifra en 1:2.0. Por lo tanto, un acoplador permitirá que el equipo dé toda su potencia de salida, aunque la ROE no sea todo lo buena que debiera. Este artículo describe varios acopladores a base de redes LC con los que se pueden lograr los efectos antes comentados, y pasar un buen rato con su montaje y experimentación.

Algunos circuitos básicos

En la figura 1 se muestran tres ejemplos de redes de adaptación de impedancias para VHF; los circuitos marcados como A y B se han usado durante décadas como acopladores de antena para HF y MF, e independientemente de la configuración elegida para la red LC, estos circuitos toman multitud de nombres: términos como *transmatch*, acoplador de antenas y ATU (unidad de acoplamiento de antenas) son muy usados hoy en día. La misión fundamental de un acoplador de antenas es la de cancelar la reactancia inductiva (X_L) o capacitiva (X_C) existente en el extremo de la línea de alimentación correspondiente al transceptor. Estas y otras redes se han usado en el punto de alimentación de la antena, especialmente en VHF y en UHF, con la esperanza de reducir las pérdidas causadas

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

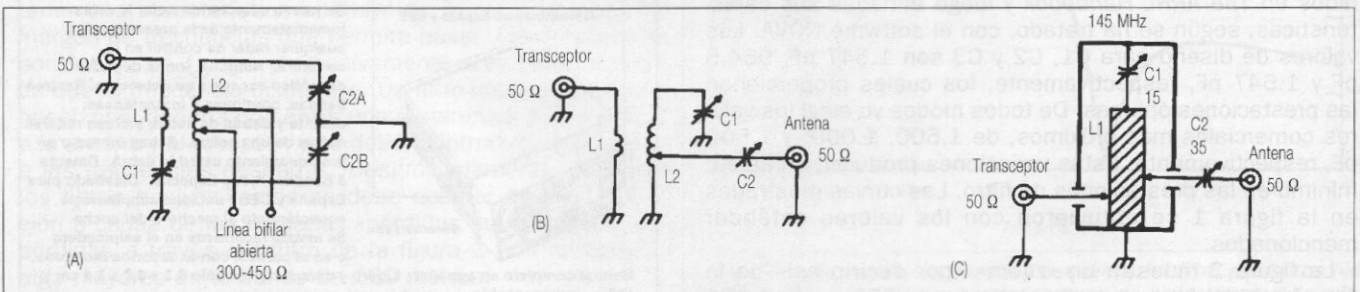


Figura 1. Ejemplos de redes de adaptación válidas para VHF. El circuito A está pensado para líneas simétricas, como la bifilar abierta. El montaje B es adecuado para líneas de alimentación coaxiales, o para ser colocado entre el transmisor y el amplificador lineal. En C se muestra un acoplador de circuito resonante blindado; para su uso en 144 MHz, L1 será un tubo de cobre de 22,9 cm de longitud y 1,6 cm de diámetro. Las tomas de entrada y salida de L1 se posicionarán de forma empírica de manera que permitan un margen de adaptación lo más amplio posible. C1 es un condensador variable de baja potencia, pero se puede sustituir por uno ajustable de dos discos para operación con alta potencia.

por la ROE; sólo en esta posición, el acoplador actuará como un verdadero acoplador de antenas, aunque en algunas ocasiones, y en función del sistema de antenas que se utilice, un acoplador situado en el extremo de la línea de alimentación que llega al transceptor, puede actuar también como un verdadero acoplador de antenas, pero el objeto de este artículo no es el de meternos en disquisiciones puntuales de este tipo.

El circuito A de la figura 1 nos muestra una red de adaptación de impedancias para líneas bifilares simétricas; la bobina L2 presenta dos tomas intermedias a las que se une la línea de transmisión bifilar, para que el ajuste fino de los condensadores C1 y C2 nos proporcione una ROE de 1:1. Este es el circuito que usan los famosos acopladores E.F. Johnson.

En el ejemplo B de la figura 1 se presenta un circuito acoplador para líneas de transmisión coaxiales, y que es válido para acoplar una antena alimentada en uno de sus extremos, como es el caso del clásico hilo largo, al igual que para adaptar la impedancia de una vertical de cuarto de onda alimentada con coaxial de 50 o 75 Ω . La toma intermedia de L2 se posiciona empíricamente de forma que permita la adaptación de un margen de impedancias lo más extenso posible.

El circuito C es útil para evitar las complicaciones que conlleva el uso de una inductancia concentrada para la bobina del acoplador, para frecuencias de VHF y UHF (ver el «Antenna Handbook» de la ARRL). L1 puede construirse con un conductor tubular o una lámina estrecha; las tomas se colocarán cerca del extremo de la inductancia conectada a masa, con el fin de lograr un ancho margen de adaptación. Este circuito es el más indicado para operar con alta potencia, ya que permite introducir conductores de gran sección (medida motivada por el efecto piel o *skin*), por lo que se producirá un menor calentamiento y, por ende, menores pérdidas. El condensador C1 (de 15 pF para 144 MHz) será variable, de doble cuerpo, con suficiente separación entre placas para gran potencia. El otro condensador, C2, puede ser del tipo de sintonía con escasa separación entre placas, ya que si colocamos una potencia de 1000 W en la entrada, habrá un máximo de 224 V RMS sobre la carga de 50 Ω . El condensador C1 y la bobina L1 deberán de ser protegidas enclaustrándolas en una caja metálica (pero no de hierro), que para operar en 144 MHz (2 metros) tendrá 6,35 cm de lado, siendo la bobina L1 un tubo de cobre de 1,6 x 22,9 cm; si usamos en vez del tubo una pletina ancha, la caja tendrá que ser algo mayor.

Los circuitos A y B de la figura 1 habrán de ser fabricados con conductores de gran sección, para mantener un factor de calidad (Q) alto, y minimizar el calentamiento y las pérdidas; por ejemplo, para potencias de hasta 100 W en VHF, serán suficientes cables de cobre de 2 mm de diámetro, o bien tubo de cobre de 3,2 mm. El uso de hilo de cobre platinado en L2 mejorará la conductividad y aumentará el Q del

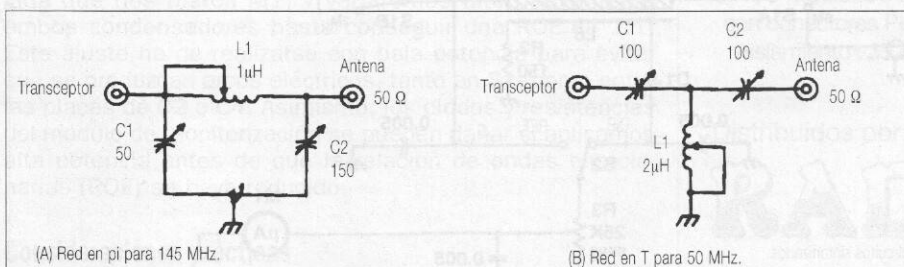


Figura 2. Ejemplos de redes adaptadoras con topología en pi y en T (véase texto). El dimensionado de L2 y L4 se realizará como en la figura 3, pudiendo añadir o eliminar vueltas si es necesario.

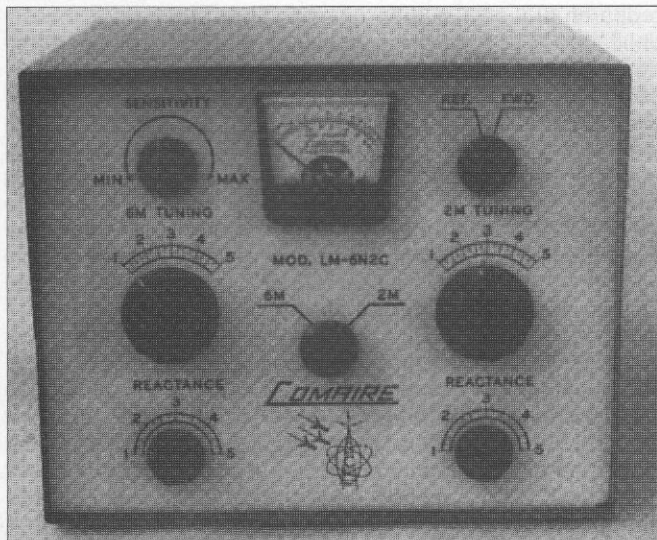


Foto A. Acoplador comercial de la casa Commaire Electronics para las bandas de 6 y 2 metros, diseñado y construido por W1FB a principios de los años sesenta. Se dejaron de fabricar en 1965.

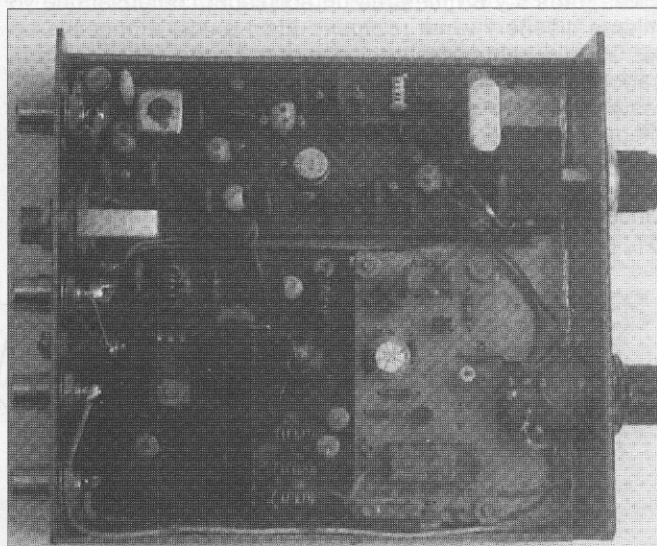


Foto B. Vista interna del acoplador de la firma Commaire Electronics para las bandas de 6 y 2 metros; hoy en día ya no se fabrica.

circuito; esto es extensible a la bobina L1 de la figura 1-C.

Podemos usar los esquemas B y C de la figura 1 para adaptar transceptores de VHF a sus correspondientes amplificadores lineales; con ello aseguraremos una ROE de 1:1, a la vez que atenuamos los armónicos antes de que pasen por el amplificador. En todos los circuitos de la figura 1, es esencial (y muy útil) usar un medidor de ondas estacionarias para VHF, que intercalaremos entre el transceptor y la línea de transmisión, para visualizar la bondad de los ajustes.

Redes en pi y en T para VHF

Las redes de acoplamiento de impedancias no simétricas para VHF, pueden adoptar las topologías de las

redes en pi y en T que se usan en HF y MF; pero son más delicadas a la hora del ajuste fino que los circuitos anteriores de la figura 1, ya que ¡las cosas suceden más deprisa al girar los condensadores! Además, la inductancia de dispersión debida a las conexiones ha de ser mínima, ya que no forma parte de la bobina, y disminuye drásticamente el factor de calidad Q , y/o eleva la inductancia total del circuito.

En la figura 2 se muestran ejemplos de redes en pi y en T; el circuito A es una red en pi de margen de adaptación limitado; y dado que, básicamente, el esquema constituye un filtro pasabajos, su uso contribuirá a limitar y atenuar las corrientes armónicas que provengan del transceptor; por lo que es apropiado para usarse entre el equipo de VHF y el amplificador lineal.

La red en T, como la que se puede observar en la figura 2-B, es la que montan la mayoría de los acopladores comerciales; es una adaptación del *Ultimate Transmatch*, descrito por W1ICP hace algunos años en *QST*. La bobina L-1 está dotada de tomas para seleccionar el valor de inductancia necesario para lograr una ROE de 1:1 al variar C1 y C2.

Un acoplador práctico para las bandas de 6 y 2 metros

Las fotos A y B muestran un acoplador comercial que yo mismo diseñé y vendí (*Comaire Electronics*) a principio de los años sesenta; desgraciadamente la casa dejó de fabricarlo en 1965. El acoplador era válido para líneas coaxiales y bifilares, soportaba 100 W de potencia, y montaba un medidor de ROE cuya circuitería había sido dada a conocer en *NASA Tech Brief* (una publicación técnica periódica de la conocida agencia espacial americana NASA) en los años cincuenta. Este circuito se hizo muy popular en Febrero del 57, a raíz de su publicación en *QST* por W1ICP, el famoso

Lew McCoy, que tituló el artículo «El monomatch», algo así como «el acoplado». Los puentes de medida de ROE para VHF modernos siguen la topología que se muestra en la figura 3; aquellos que deseen copiar este medidor pueden

Lista de componentes

C1	Condensador de aire, variable miniatura, 50 pF
C2	Condensador de aire (tándem), 10 pF por sección
C3	Condensador de aire, variable miniatura, 100pF
C4	Condensador de aire (tándem), 25 pF por sección
D1,D2	Diodo de silicio 1N914 o equivalente (1N4148)
J1,J3,J5,J6	Conectores hembra para panel tipo SO-239 o tipo N
J2,J4	Conectores a tornillo (5 salidas)
L1	Dos espiras de 34,5 mm de diámetro, con hilo esmaltado de 1,2 mm de diámetro, en el centro de la bobina L2.
L2	5 espiras de 22,5 mm de diámetro y 30 mm de longitud, con hilo de 1,5 mm de diámetro.
L3	2 espiras de 51 mm de diámetro, con hilo esmaltado de 1,2 mm de diámetro, en el centro de L4.
L4	7 espiras de 34,5 mm de diámetro y 30 mm de longitud; derivación a 1,5 esp. de cada extremo.
L5,L6	85,2 mm de hilo de cobre de 1,5mm separado 3mm de L7.
L7	11,4 cm de tubo de cobre de 6,3 mm de diámetro, centrado en un canal en «U» de aluminio (o cobre) de 12,5 cm con alas de 15 mm. Usar espaciadores de plástico para soportar L5, L6 y L7.
M1	Instrumento de 100 μ A cc
R1,R2	Resistores de carbón 150 Ω , 1/2 W
R3	Potenciómetro de carbón 25 k Ω , lineal
S1	Conmutador rotativo, dos posiciones, tres circuitos
S2	Interruptor (deslizantes o de palanca) dos posiciones 1 circuito.

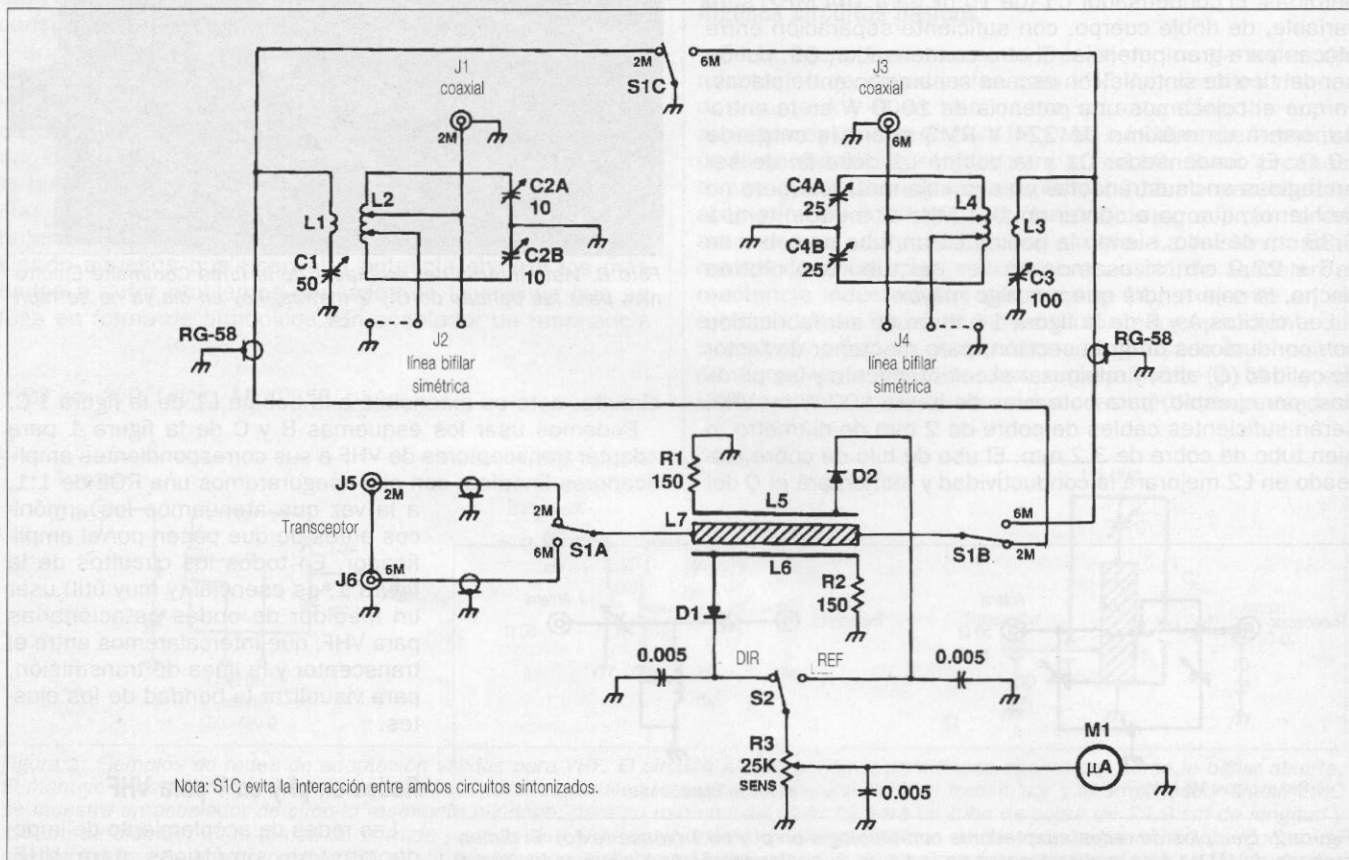


Figura 3. Circuito práctico, para un máximo de 100 W, de un acoplador para las bandas de 2 y 6 metros, que incluye un útil medidor de ROE.

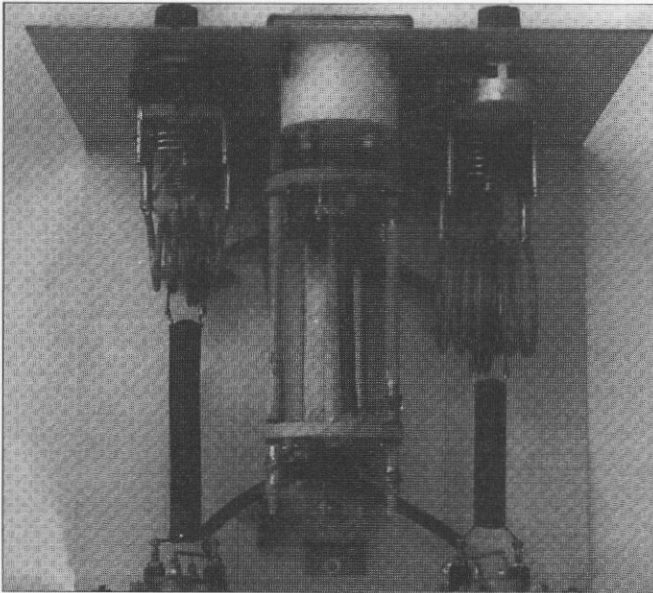


Foto C. Vista interior del acoplador montado de la figura 3. El circuito de muestreo de ROE está blindado, en la zona central inferior de la fotografía. También se aprecia que se ha usado cinta de 300 Ω de TV para las uniones del circuito simétrico, y RG-58 para todas las conexiones de 50 Ω .

optar por omitir el indicador de ROE, y en su lugar usar una unidad externa de captura y presentación.

Los condensadores C2 y C4 de la figura 3 (foto C), son variables de tipo mariposa; y son necesarios para lograr una buena sintonía del circuito y la total simetría del mismo; pero por desgracia, hoy en día es muy raro encontrarlos en nuestra tienda habitual de componentes, por lo que un par de condensadores variables convencionales de doble cuerpo los podrán sustituir, si no hay más remedio. Si tampoco éstos están disponibles, se pueden sustituir por condensadores variables de un único cuerpo, pero entonces habrá que poner a masa las tomas medias de L2 y L4, con lo que los condensadores C2 y C4 habrán de ser aislados de masa, usando un eje de acoplamiento no conductor entre ambos, o aislar el eje que los comunica con el mando del panel frontal.

L2 y L4 están devanados con alambre de cobre macizo esmaltado de 2 mm de diámetro, al que se le elimina el esmalte aislante, y se le dota de una capa de plateado, aunque este último término no es estrictamente necesario. Para sujetar los contactos de la línea bifilar simétrica, situaremos en la tapa posterior cuatro bornes con aislamiento cerámico (J2 y J4); por cada banda de operación, uno de estos terminales se une a masa si el acoplador se usa con línea coaxial, y ésta se conecta a J1 o J3.

Para ajustar el acoplador, observaremos la potencia reflejada que nos marca M1, y variaremos alternativamente ambos condensadores hasta conseguir una ROE de 1:1. Este ajuste ha de realizarse con baja potencia para evitar que se produzcan arcos eléctricos, tanto en S1, como entre las placas de C2 o C4. Asimismo, los diodos y resistencias del módulo de monitorización se pueden dañar si aplicamos alta potencia antes de que la relación de ondas estacionarias (ROE) se haya reducido.

Consideraciones prácticas

No creáis que la elección de líneas de alimentación simétrica bifilares se debe a un proceder arcaico o irracional, sino que está plenamente justificada, ya que generan meno-

res pérdidas que las líneas coaxiales y son más baratas que un coaxial de buena calidad. No es difícil obtener líneas bifilares a partir de cable de cobre de 2 mm de diámetro y espaciadores, que fabricaremos con secciones de perchas de plástico, como las que se usan para colgar la ropa, mientras que las restantes piezas se pueden conseguir en las tiendas de «Todo a 100 ptas.» por muy poco dinero.

El proceso detallado de cómo hacer una línea bifilar, lo encontraréis en mi libro «Antenna Notebook» o en el «Antenna Handbook» de la ARRL.

El cable paralelo de 300 Ω que se usaba en las televisiones hace algunos años, también puede ser usado como línea de transmisión para muy alta frecuencia (VHF), en lugar de la línea bifilar clásica, pero las pérdidas serán mayores, y además requerirán reajuste periódico de los parámetros del acoplador, debido a que la humedad varía su comportamiento.

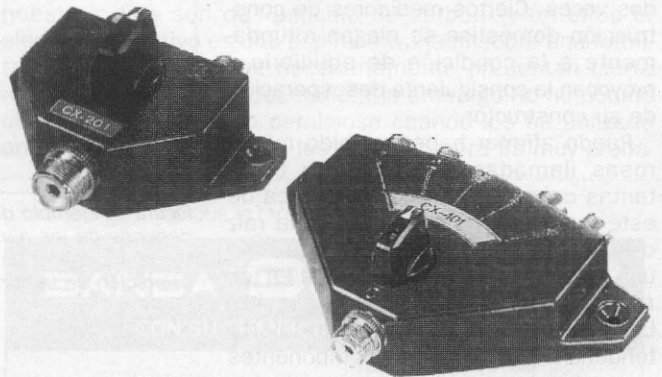
Conclusión

No es mi intención hacer que los operadores de VHF tiren a la basura sus actuales líneas de alimentación, y las cambien por unas bifilares; ya que los acopladores vistos en este artículo les serán de ayuda en los casos en que existen problemas de ROE. Además, una alternativa viable a las líneas abiertas será la instalación de coaxiales semi-rígidos de bajas pérdidas, que sin duda, y con los conectores apropiados es la forma más cara de rebajar las pérdidas en las líneas de transmisión.

TRADUCIDO POR RAMSÉS GARROTE, EA1ALI

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CONMUTADORES COAXIALES



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE DOS Y CUATRO CIRCUITOS con conectores PL-259 ó N-UG21; hasta 1 Ghz y 2'5 KW pep
Aislamiento : 35 dB - inserción: 0'5 dB - Protección chispas

Distribuidos por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 20 (nave 16)
28700 - San Sebastián Reyes

Tfno: 91 663 61 60
Fax: 91 663 75 03

Medidor de ROE de fácil construcción

Descripción y montaje de un medidor de ROE sencillo y eficaz que evita muchos problemas en el ajuste del equilibrio.

DOUG DeMAW*, W1FB

El radioaficionado se suele quejar a menudo de los problemas a los que se ve obligado a enfrentarse cuando trata de equilibrar o ajustar el medidor de ROE de construcción doméstica. La consecución del equilibrio adecuado exige el cuidadoso ajuste de los condensadores de muy poca capacidad que se hallan presentes en las ramas de DIRECTA (FWD) y de REFLEJADA (REF) del circuito medidor, ajuste necesario para la circulación de intensidades de corriente idénticas en la prueba de la inversión de cargas de entrada y salida del medidor. Tiene lugar cierta interacción entre los ajustes del cero o del equilibrio en cada condición, lo cual obliga a la repetición de la prueba al menos por dos veces. Ciertos medidores de construcción doméstica se niegan rotundamente a la condición de equilibrio y provocan la consiguiente desesperación de su constructor.

Puedo afirmar haber recibido numerosas llamadas telefónicas y otras tantas consultas por correo acerca de este tema. Casi sin excepción, la raíz del problema estuvo en la presencia de una capacidad mínima o residual en los trimers de ajuste del cero del circuito. Los radioaficionados tenemos cierta tendencia a substituir los componentes especificados por otros que creemos equivalentes o mayormente disponibles y esto conduce fácilmente al uso de un condensador de ajuste o trimer que no es capaz de proporcionar la capacidad mínima que demanda el equilibrio del circuito. Resultaría idóneo que el trimer tuviera una capacidad ajustable, digamos entre 0 y 10 pF, pero en la mayoría de los casos fallidos los condensadores de ajuste presentan unos márgenes de capacidad que van realmente de 3 a 10 pF y en algunos todavía es superior su capacidad residual. A lo largo de mi experiencia he podido comprobar que los trimers de pistón con dieléctrico de cristal son los que presentan menor valor de capacidad mínima o residual, al igual que muchos minicondensadores variables con dieléctrico de aire, preparados para montaje

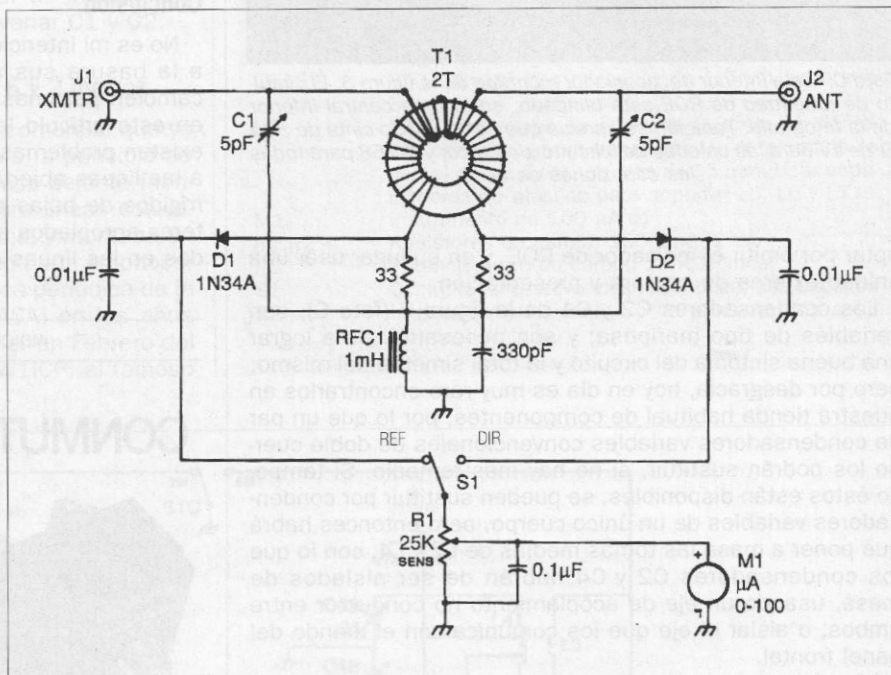


Figura 1. Ejemplo de un circuito derivado del medidor de ROE de Bruene. Su confiabilidad depende de los ajustes de C1 y C2 para el equilibrio del circuito. El esquema fue concebido para operar en QRP y de aquí el devanado primario de dos espiras de T1. En la primera edición de la obra W1FB QRP Notebook editada por la ARRL se facilita una descripción completa de este medidor.

sobre circuito impreso. Los peores condensadores de ajuste que se utilizan en este cometido son los de dieléctrico de plástico, de cerámica o de mica.

En la figura 1 se muestra el circuito de medidor de ROE más generalizado entre los que utilizan trimers de equilibrio. Los condensadores C1 y C2 son los que se han venido mencionando con anterioridad.

Mejora del circuito medidor

Hallé un circuito medidor de ROE muy interesante en la edición invernal de 1989/1990 de la publicación *SPRAT* del *British QRP* que publica el reverendo George Dobbs, G3RJV. Se trataba de un circuito ideado por D. Stockton, GM4ZNX, que se reproduce en la figura 2 y que constituye un medidor a toda prueba. Personalmente monté varias versiones del circuito de Stockton y quedé ciertamente impresionado

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

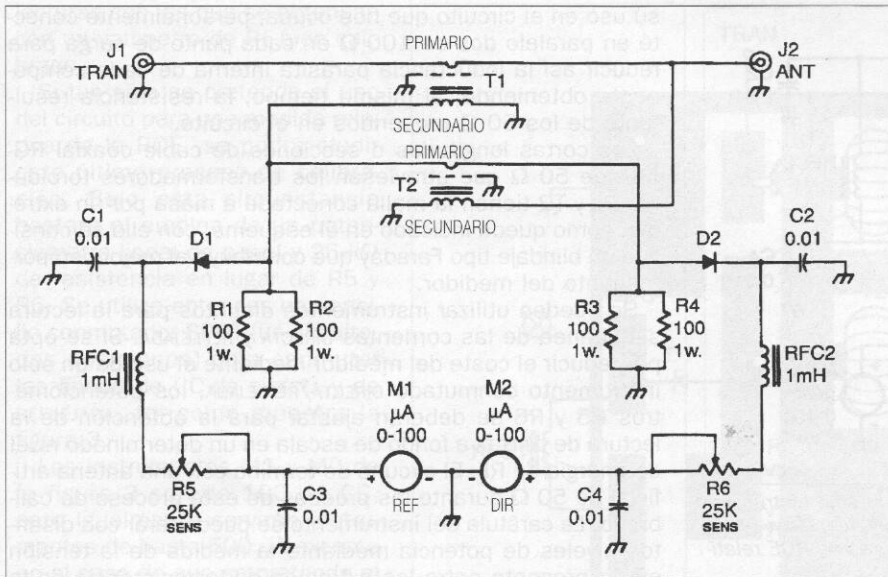


Figura 2. Esquema del medidor de GM4ZNX que no utiliza «trimers» para el ajuste del cero. Se diferencia del mostrado en la figura 1 por la ausencia de condensadores de ajuste y por el uso de dos transformadores en lugar de uno solo. Los condensadores presentes son de disco con dieléctrico de cerámica y su capacidad está expresada en μF . Las resistencias se indican en ohmios. R5 y R6 son potenciómetros de montaje sobre circuito impreso. Respecto a la información acerca de D1 y D2, véase el texto. RFC1 y RFC2 son choques de RF miniatura y moldeados. T1 y T2 tienen 20 espiras de alambre esmaltado del calibre 26 (0,44 mm \varnothing) para niveles de potencia de hasta 1 kW. Se deben utilizar 12 espiras de alambre esmaltado del calibre 24 (0,55 mm \varnothing) en cada transformador para operar en QRP. Los devanados de T1 y T2 se realizan sobre toroides de ferrita FT-50-61 de Amidon Associates para operar en el margen de 3,5 a 30 MHz. Se deben utilizar núcleos del tipo FT-50-43 para frecuencias de trabajo comprendidas entre 1,8 y 30 MHz. Los instrumentos de medida M1 y M2 son microamperímetros de 100 μA CC (ver texto).

por la facilidad con la que se alcanza el equilibrio. Es un circuito que no utiliza condensador de ajuste alguno. El criterio principal a seguir en el montaje es la distribución simétrica de los componentes, cuyos rabillos de conexión deben ser los más cortos y directos que sea posible.

Detalles técnicos

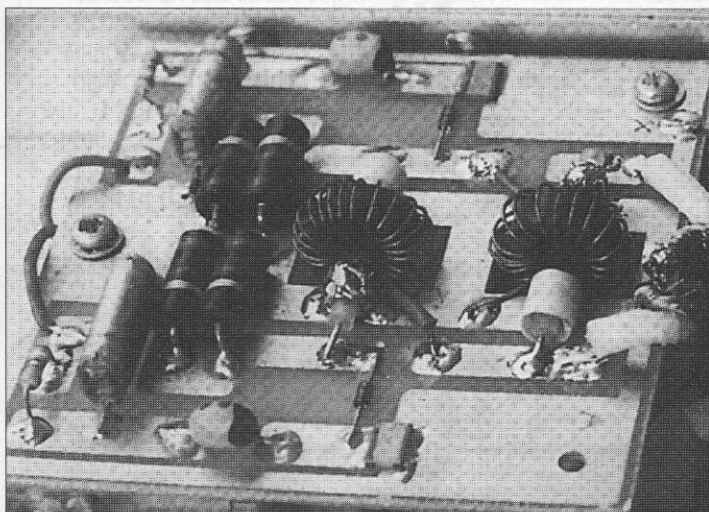
El circuito mostrado en la figura 2 corresponde a un medidor sensible que presenta una pérdida de inserción muy

reducida. Al igual que en el caso del medidor de ROE Warren Bruene, del que se derivan la mayoría de los circuitos actuales, el circuito de GM4ZNX no resulta sensible a la frecuencia, lo cual significa que su respuesta es básicamente uniforme a través de todo el margen operativo comprendido entre 1,8 y 30 MHz. No ocurre así con los primitivos medidores, tipo Nonimatch, que se vuelven más sensibles a medida que aumenta la frecuencia de trabajo.

El circuito de la figura 2 se puede adecuar con toda facilidad para su uso en QRP o en QRO. La sensibilidad viene determinada por la relación de espiras de los transformadores utilizados. En la publicación de la ARRL *W1FB's Design Notebook* cometí el error de comentar que la relación de espiras de uno de los transformadores precisaba alterarse si se requería variar la sensibilidad; GM4ZNX corrigió mi error enseñando, justo tras la salida del libro, añadiendo que se debían utilizar diodos Schottky como D1 y D2 (previamente yo había indicado diodos del tipo 1N34A en la versión QRP) bien que tuve buena suerte con diodos aparejados del tipo 1N914 en el medidor para 100 W y potencia superior. El uso de los diodos 1N34A para los medidores en QRP siempre dio buen resultado.

Los resistores R1 a R4 de la figura 2 deben ser de composición de carbón y de un vatio de disipación. Por desgra-

cia estos resistores no inductivos son muy escasos en la actualidad. Los resistores conocidos como «de carbón» en nuestros días son de «película de carbón» y en ellos el elemento resistivo es una espiral devanada sobre una formita aislante, con lo que necesariamente presentan cierta reactancia inductiva indeseable. Sin embargo no he podido observar ningún efecto pernicioso cuando los he utilizado en circuitos críticos hasta los 30 MHz; pero es muy proba-



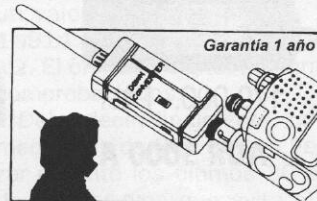
El medidor de ROE al completo. Evidentemente no ocupa mucho espacio.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

BANDA 900 MHz

CON SU TRANSCPTOR DE 144 MHz

TELECRANE DC-145 CONVERSOR DE FRECUENCIA



Garantía 1 año
El DC-145 convierte su transceptor en un receptor de la banda 900 MHz.

Ahora disfrutará más de su transceptor de 144 MHz, gracias al DC-145 que lo convierte en un receptor de la banda 900 MHz. Se instala fácilmente entre el transceptor y la antena con toma BNC. Compatible también con emisoras de base y móviles utilizando un adaptador BNC. Funciona en cualquier transceptor o receptor de 144-146MHz. El diseño del DC-145 le confiere alta ganancia y sensibilidad. Para alcanzar gran estabilidad y rendimiento el convertor emplea técnica de microondas, GaAs FET y cristal de cuarzo. Alimentación con 2 pilas AA, incluidas. Diseño compacto y ligero 3.5 x 3 x 10 cm y tan sólo 90 gramos.

Sólo 8.500 Ptas

+ IVA + 800 de envío.



Llame al (91) 650 93 96

Pago contrarrembolso o tarjeta de crédito
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



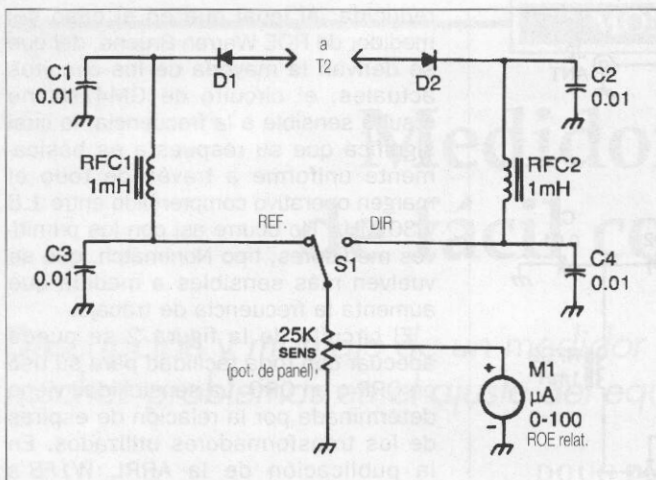


Figura 3. Ejemplo del método de utilización de un solo instrumento de medida junto con un conmutador «DIRECTA/REFLEJADA» y un potenciómetro sensible de control para las lecturas de ROE relativas.

ble que presenten problemas en VHF y en frecuencias superiores a la misma. Así pues, los resistores de película de carbón no son deseables pero resultan todavía aptos para

su uso en el circuito que nos ocupa; personalmente conecté en paralelo dos de 100 Ω en cada punto de carga para reducir así la inductancia parásita interna de cada componente obteniendo, al mismo tiempo, la resistencia resultante de los 50 Ω requeridos en el circuito.

Las cortas longitudes o secciones de cable coaxial RG-58A de 50 Ω que atraviesan los transformadores toroidales T1 y T2 tienen la malla conectada a masa por un extremo, como queda indicado en el esquema; con ello se consigue un blindaje tipo Faraday que contribuye al mejor comportamiento del medidor.

Se pueden utilizar instrumentos distintos para la lectura simultánea de las corrientes DIRECTA y REFLEJADA. Si se opta por reducir el coste del medidor mediante el uso de un solo instrumento conmutado DIRECTA/REFLEJADA, los potenciómetros R5 y R6 se deberán ajustar para la obtención de la lectura de DIRECTA a fondo de escala en un determinado nivel de energía de RF. El circuito se termina con una antena artificial de 50 Ω durante las pruebas de este proceso de calibrado. La carátula del instrumento se puede tarar con distintos niveles de potencia mediante la medida de la tensión eficaz presente entre los extremos de la resistencia de la antena artificial con un voltímetro electrónico (o a válvula) y una sonda de RF ($P_{\text{váticos}} = E^2/R$) y la variación de la potencia de salida del transmisor. Asimismo se puede llevar a cabo el proceso de calibración mediante la utilización de un osciloscopio preciso o bien mediante la comparación de las

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MERCATRON, S.L.

SOLO MERCATRON TE TRAE LOS REYES MAGOS

C/ Tejón y Rodríguez, 9
29008 MALAGA
Telf. (95) 222 61 26
Fax (95) 222 04 96



ALGUNOS EJEMPLOS

YAESU- FT1000 MP



499.900.- Pts.

KENWOOD TS 570 S/AT



244.900.- Pts.

ICOM-ICW31E

69.900.- Pts.



YAESU FT 50

72.500.- Pts.

ICOM-706



179.000.- Pts.

KENWOOD TM-251



49.900.- Pts.

ICOM-R8500



260.000.- Pts.

AOR 3000 A



159.900.- Pts.

AOR 8000

64.900.- Pts.



TELEFONÍA MÓVIL DIGITAL

ENVIAMOS FOTOCOPIA DEL DNI Y UN RECIBO DE DOMICILIACIÓN BANCARIA POR FAX O POR CORREO, Y RECIBIRÁS SIN COSTE ALGUNO UN TELÉFONO DIGITAL AIRTEL Y LAS PRIMERAS 5.000 Pts. DE LLAMADAS GRATIS.

IMAGINATE LOS DEMAS PRECIOS "SON DE INFARTO"

EN ESTA OFERTA NO HAY TRUCOS.
ES DECIR 1º EL IVA ESTA INCLUIDO EN LAS CUOTAS.
2º NO HAY NINGUN TIPO DE ENTRADA NI GASTOS DE FORMALIZACION
3º NO TIENES QUE ABRIR UNA CUENTA EN OTRO BANCO
4º PORTES Y SEGURO INCLUIDOS.

SI QUIERE MAS INFORMACION SOBRE CUALQUIER OTRO EQUIPO NO DUDES EN LLAMARNOS.
TODOS LOS EQUIPOS DISPONEN DE LAS GARANTIAS OFICIALES.
FINANCIAMOS CUALQUIER EQUIPO HASTA 3 AÑOS
"GRAN OFERTA EN OTRAS MARCAS"

lecturas con las que se obtengan con un vatímetro de RF bien calibrado.

Si tan sólo se pretende el uso del circuito para una medida relativa de la ROE, se podrá eludir este último proceso de calibración. Bajo esta circunstancia bastará el empleo de un potenciómetro lineal de panel y 25 k Ω de resistencia en lugar de R5 y R6. Se utiliza entonces un sencillo conmutador SPDT (un circuito, dos posiciones) para conmutar las líneas de CC de DIRECTA y de REFLEJADA, tal como muestra la figura 3.

Los instrumentos M1 y M2 de la figura 2 son de 100 μ A CC, pero igualmente servirán instrumentos de hasta 500 μ A excepto en el caso de que se pretenda el uso del medidor con QRP de niveles muy reducidos (inferiores a 1 W), para los que deberán utilizarse instrumentos de 50 a 100 μ A. Personalmente me vengo sirviendo de un instrumento barato, creado como indicador de la sintonía de un receptor de FM, que tiene un movimiento de 200 μ A a fondo de escala.

Notas constructivas

La figura 4 proporciona la plantilla del circuito impreso para la construcción del medidor de GM4ZNX. Si se tiene experiencia en la distribución de componentes sobre circuito impreso, se podrá obtener un circuito todavía más compacto. Los conductores de masa del circuito impreso precisan de un contacto eléctrico excelente con el chasis metálico o con la caja igualmente metálica a la que deba quedar unido el módulo. Se podrán utilizar separadores metálicos cortos en los cuatro orificios de sujeción del circuito impreso para asegurar la buena conexión de masa. Con ello se reducirán los posibles efectos inductivos de los conductores de masa impresos. Téngase presente que la inductancia parásita podría llegar a destruir el equilibrio del circuito.

Comprobación final

La prueba final del aparato medidor se lleva a cabo mediante la conexión de J2 a una carga no inductiva de 50 Ω (antena artificial) y la aplicación de energía de RF procedente del transmisor a través de J1. Se ajusta la potencia de salida del transmisor hasta la obtención de una lectura a fondo de escala en M1 con el circuito previamente dispuesto en medida de DIRECTA. Tras ello se pasa el conmutador a REFLEJADA con lo cual la aguja de M1 deberá caer a cero. Seguidamente se invierten las conexiones de J1 y J2, se conmuta a REFLEJADA y se aplica de nuevo la misma energía de RF. El instrumento M1 deberá mostrar ahora una lectura a fondo de escala y una lectura de cero en cuanto se pase el conmutador a DIRECTA. Estas lecturas indicarán el equilibrio correcto del medidor y si su obtención no fuera posible, habría que repasar el cableado, el aparejamiento

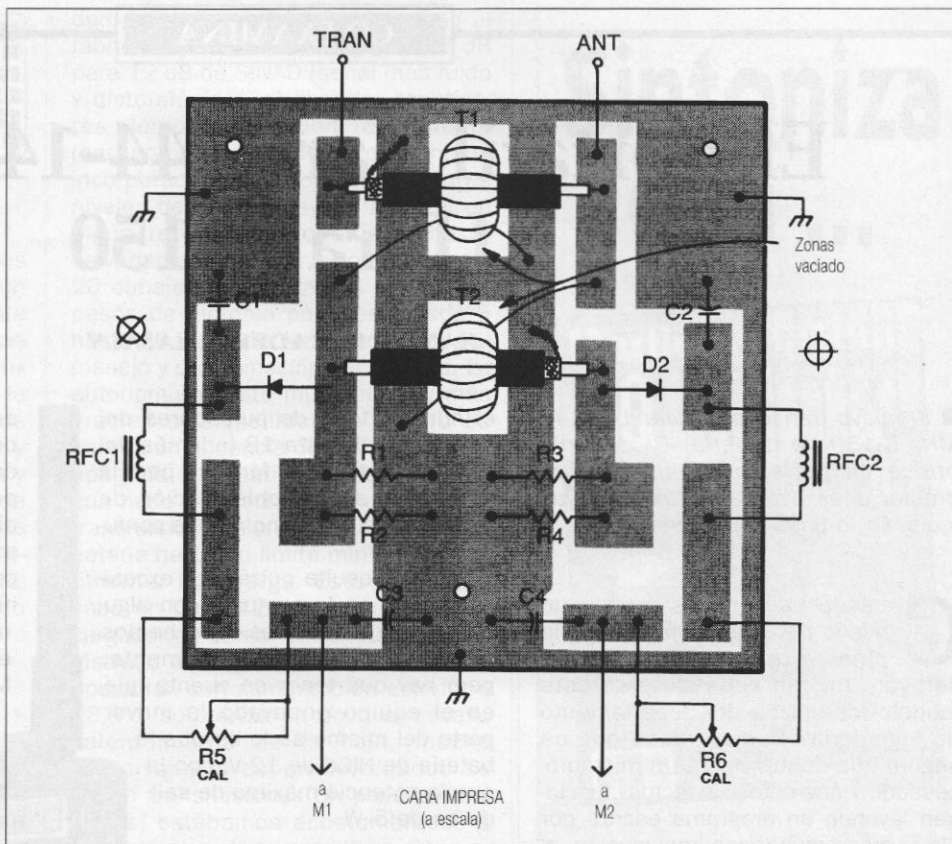


Figura 4. Circuito impreso a escala mostrando la distribución de los componentes que se montan por el lado de la impresión metálica del circuito. El circuito impreso adecuado para esta realización se puede obtener en FAR Circuits (18N640 Field Court, Dundee, IL 60118, USA). El circuito impreso para el montaje se puede preparar en casa con el uso de una herramienta a motor con fresa abrasiva para formar las islas de cobre impreso. También es posible, en lugar del uso de la herramienta, proceder a proteger las partes conductoras del pan de cobre mediante cinta adhesiva que impida que dichas zonas se vean atacadas por el posterior baño ácido.

de los diodos D1 y D2 y la exactitud del valor de 100 Ω de los resistores R1 a R4. Igualmente convendría cerciorarse de que T1 y T2 se hallen conectados exactamente como queda indicado en la figura 2.

Indicaciones complementarias

El aparejamiento de los diodos se obtiene mediante la lectura de la resistencia directa e inversa medida en CC con el uso de un óhmetro (apto el contenido en el comprobador universal o tester). La resistencia directa (lectura inferior) es la de mayor consideración y por lo general tendrá un valor del orden de 5 a 10 Ω en los diodos del tipo 1N914. El valor de la resistencia inversa superará los 100 k Ω . El óhmetro digital procurará la mejor precisión de estas comprobaciones.

Debo decir, finalmente, que éste es uno de los mejores medidores de ROE que yo he tenido la oportunidad de utilizar durante los últimos 30 años. No sólo es muy sencillo de montar sino que evita el aburrimiento con la persecución del equilibrio que surge con otros medidores de ROE. La fotografía muestra el modelo de este circuito que vengo utilizando en sustitución del circuito medidor en el *Transmatch Murch MT-2000* propiedad de N8TDR. Su comportamiento es notablemente superior al del medidor original incorporado en el propio acoplador que tiende a proporcionar lecturas de ROE incorrectas en determinadas bandas de radioaficionado.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

El portátil para 144-146 MHz Hora C-150

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

■ El nuevo transceptor para 144-146 MHz C-150 de la serie «C» de Hora ofrece un perfecto equilibrio entre prestaciones avanzadas, portabilidad y diseño, a un precio ajustado.

Cuando cae en mis manos un nuevo transceptor para VHF, lo primero que pienso es: ¿Qué software habrán pensado para este modelo los chicos del departamento de ingeniería? Porque, dado que es seguro que dentro habrá un microprocesador, y que estos «insectos» funcionan leyendo un programa escrito por algún programador con imaginación, al usuario le pueden venir sudores fríos según el grado de fantasía que le hayan echado al código. En el caso del C-150 de Hora, los muchachos de ingeniería se han autolimitado y han dotado al equipo de sólo algunas prestaciones más de las que espera encontrar un usuario corriente no demasiado ambicioso. Luego volveremos con el tema.

Dimensiones y peso

El tamaño de este portátil está en la línea de las anteriores generaciones de los mayores (excluyendo, pues, los de tipo miniatura funcionando a 3 V): el cuerpo principal tiene de 55 mm de ancho, 33 mm de fondo y 93 mm de longitud (incluyendo los mandos giratorios de volumen y sintonía), con un cuerpo saliente en la parte alta que aloja la tecla oculta del PTT y una pequeña tecla de «función»; a esa longitud debe añadirse la de la batería, que en el caso de usar la de 12 V/600 mAh es de 73 mm, con lo que la longitud total alcanza los 166 mm, un valor conveniente y menor que el de mi primer «talkie».

La forma y disposición de los diversos controles resulta cómoda; la inclusión de las diez teclas precisas para la entrada directa de frecuencias lleva

el número total de pulsadores del panel frontal hasta 18 (además del PTT y de la tecla de función) pero la indicación de la doble función de cada uno es clara y no resulta confusa.

El peso resulta quizá algo excesivo cuando se le compara con alguna de las «miniaturas» que hemos tenido en la mano últimamente, pero hay que tener en cuenta que en el equipo ensayado la mayor parte del mismo se lo llevaba la batería de NiCd de 12 V, con la que la potencia máxima de salida es de 5 W.

¿De verdad se precisan 5 W?

Personalmente, estoy en contra de esos elevados valores de potencia cuando la antena emisora se sitúa tan cerca de la cabeza del operador y jamás uso más de uno o dos vatios en estas circunstancias. Acaso mis temores sean infundados, y más considerando que desde hace años vengo estando sometido a campos de RF más o menos intensos sin haber apreciado ningún efecto nocivo, pero más vale prevenir. Afortunadamente, el equipo permite seleccionar tres niveles de potencia (350 mW, 2,5 W o 5 W, este último con la batería de 12 V). Dado que el uso más habitual de los portátiles es para cubrir distancias relativamente cortas en directo o para excitar repetidores, con los niveles bajo y medio se obtiene muy buena cobertura; en mi opinión, cualquier otra necesidad de cubrir mayores alcances debería recurrir a hacer uso de antenas más eficientes antes que emplear el nivel de potencia más alto.

Antena incorporada versus antena exterior

La antena flexible que se suministra con el equipo mide sólo 100 mm en total, pero la eficiencia del receptor del equipo no sufre apreciablemente por

ese reducido 0,0483 de longitud de onda del elemento radiante; en realidad, sustituyendo la antena de origen por una de cuarto de onda físico, las diferencias de señal en la escala del medidor no eran espectaculares, tal como es de esperar. En las cercanías de mi QTH hay, aparte de algunos potentes transmisores privados en VHF, un par de BBS en 144,650 MHz cuyos emisores proporcionan señal de prueba 24 horas al día, siete días a la semana, por lo que no tengo que preocuparme por un generador de VHF; el nivel de una de ellas, unido además a la actividad de varias redes privadas y públicas de VHF, permite ensayar equipos en condiciones de sobrecarga de la etapa de entrada...(!)

Un manual bien escrito

El manual de usuario, de 52 páginas y en correcto español, está bien estructurado y proporciona ayuda suficiente para sacar todo el partido posible al aparato, cosa que a buen seguro no se lograría usando la simple intuición.

En las primeras páginas hace mención a las interesantes funciones de llamada selectiva, individual o por grupos, mediante señales tonales DTMF, e incluso con silenciador de tonos y que requieren la instalación de unidades opcionales. Tales posibilidades, como la de bloqueo de la tecla PTT, que son interesantes para una versión comercial en otras frecuencias, resulta de menor interés para la versión para radioaficionados. Ello viene dado porque la arquitectura básica de la radio está diseñada



* Redacción CQ Radio Amateur.



Visualizador del C-150.

para estas aplicaciones profesionales en bandas comerciales, y en la versión de aficionado se le limita únicamente la gama de frecuencias. Pero otras funciones, tales como «dual-watch» (observación de dos frecuencias), la operación en semidúplex (en dos frecuencias separadas para emisión y recepción), las de ahorro de batería y el apagado automático, el bloqueo de teclas o la entrada de frecuencias directamente desde el teclado numérico sí que son verdaderamente aprovechables y añaden facilidades de uso que se agradecen.

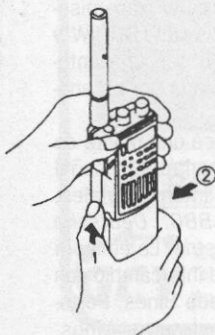
La prueba real

La prueba «en el aire» se realizó en tres circunstancias diferentes: desde el QTH fijo, con su antena flexible o con una antena externa; en portátil con su propia antena y la batería de NiCd de 12 V; y en móvil, alimentado desde la toma de encendedor del vehículo, y usando una antena de 3/8 con base magnética instalada en la parte trasera del techo del automóvil. En el QTH fijo y a pesar de utilizar una 1ª FI de 21,8 MHz aparecieron, como era de esperar y ya no me sorprende, algunas trazas de intermodulación y/o frecuencia imagen debido a la presencia de fuertes señales próximas —en frecuencia y en ubicación— hasta el punto que se hacía totalmente desaconsejable usar una antena exterior; pero éste es un problema que se me presenta, en mayor o menor magnitud, con otros portátiles, aunque en menor medida con la mayoría de equipos para uso móvil o fijo. Me imagino que las causas son dos: una la falta de espacio físico en los portátiles, que hace que el filtro de preselección de entrada no pueda ofrecer suficientes prestaciones, y otra

la necesaria sensibilidad que exige un portátil, que obliga a favorecer la ganancia en la etapa de entrada, en detrimento de la capacidad de soportar señales fuertes.

En portátil mostró una buena sensibili-

Cómo separar el portapilas.



dad en modo simplex, no en vano el fabricante declara menos de -117 dB para 12 dB de SINAD (señal más ruido y distorsión); y «pinchando» repetidores demostró el buen rendimiento (casi sorprendente) de la corta antena incorporada. La facilidad de elegir tres niveles de potencia ayuda a entrar en algún repetidor algo difícil, con la salvedad apuntada anteriormente. Los 20 canales memorizables y sus seis pasos de sintonía posibles, desde 5 hasta 50 kHz, añadieron facilidades al manejo y programación del aparato. La autonomía resultó muy buena, y más gracias a la facilidad de ahorro de batería en ausencia de señal y al auto-apagado automático, hasta el punto que hubo que forzar algunos ratos de transmisión prolongada para llevar la batería hasta su límite mínimo y experimentar la recarga. Esta se lleva a cabo en unas 12 horas mediante un cargador de corriente constante suministrado a juego con la batería. En la operación con alimentación exterior a 13,8 V sorprende un poco el escaso calentamiento de la caja, mucho menor que el esperado, cuando se hacen transmisiones un poco prolongadas; estábamos acostumbrados a otros niveles de temperatura externa. O el equipo tiene un rendimiento eléctrico extraordinario, o el calor se queda dentro sin manifestarse como acostumbra...

En la tercera opción, en uso móvil, se le adaptó un microaltavoz pinzado en el parasol y se le aplicó sin restricciones la potencia máxima de salida, de 5 W. Los resultados fueron realmente muy buenos en sensibilidad, alcance del transmisor, e inteligibilidad. Acaso se echó de menos una facilidad que tengo en el equipo titular del coche, y que son las teclas de acceso directo a la memoria con una sola pulsación; la necesidad de dos pulsaciones para recuperar un canal de memoria, que en modo portátil no presenta mayores problemas, resulta algo incómodo cuando se precisa mantener al menos una mano en el volante.

Conclusión

Un equilibrado conjunto de prestaciones, un cuidado diseño ergonómico y un aspecto sobrio y profesional, con un funcionamiento impecable, añadido al atractivo a su precio, hace que auguremos a este nuevo portátil un puesto destacado entre sus precedores. Este equipo *Hora* está distribuido por *Falcon, S.L., c/ Industria 48, 08025 Barcelona. Tel. (93) 457 97 10 / (93) 459 05 82. Fax (93) 457 88 69.*

Sintoniza con ...



La revista del radioaficionado

A lo largo del año, CQ publica todo lo que te interesa del mundo de la radioafición.

CQ está escrita por y para los radioaficionados españoles e iberoamericanos

TELÉFONO DIRECTO de información y suscripción

Tel. (93) 408 08 06

Fax (93) 349 23 50

E-mail: cet-boi@redestb.es

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

A pesar de la utilización de las nuevas tecnologías como los satélites y la red Internet, nuestro apartado dedicado a los radioescuchas no puede olvidar a los principiantes que comienzan la afición de la escucha de las ondas cortas. Se siguen fabricando receptores multibanda, eso sí algunos de ellos muy sofisticados. Pero como siguen llegando cartas de lectores que nos solicitan nuestra opinión sobre que tipo de receptores deben comprarse, seguimos pensando que debemos dedicar algún rincón a todo esto.

Todo buen receptor debe presentar tres características muy importantes: sensibilidad, selectividad y estabilidad. En idioma inglés se conoce como la trilogía de las tres S, ya que las tres palabras comienzan con S (estabilidad es *stability*). Vamos a explicarlas someramente.

En primer lugar hablamos de la sensibilidad. Las señales que recibe un receptor no son siempre fuertes. Dependiendo de las propiedades del aparato para amplificarlas, podremos transformar las señales y hacerlas más audibles. Las señales de entrada por la antena se miden en microvoltios (μV) y las de audio en decibelios (dB). Un receptor que necesita un microvoltio en antena para transformarla en 20 dB en el altavoz, es mucho más sensible que uno que necesite 5 μV de entrada para producir la misma señal de audio.

Todo buen receptor de radio también debe poseer una muy buena selectividad. Un equipo es selectivo cuando «selecciona» la señal que se desea oír. Es decir, cuando puede separar una emisora de otra con facilidad, cuando ambas se interfieren en la misma frecuencia o en un canal adyacente. Si en una frecuencia no se mezclan diferentes programas y si además podemos distinguir dichas señales, entonces podemos decir que tenemos un equipo selectivo. La selectividad y la anchura de banda están muy relacionadas. Por eso hay que conocer las diferentes anchuras en todas las bandas. En onda media y larga la anchura de banda es de 9 kHz, excepto en América que es de 10 kHz. En onda corta (AM) la anchura de banda es de 5 kHz. En pocas palabras, la separación entre dos emisoras en las bandas de onda corta es de 5 kHz. Siempre hay excepciones, ya que hay emisoras que emiten en

frecuencias que no acaban en 0 y 5. Casos típicos excepcionales son: *La Voz de Irán* que emite por 9022 kHz, *Pyongyang* por 6576 kHz o la India por 7412 kHz. Cuando se realizan emisiones en banda lateral única (SSB), la separación es de 3 kHz en fonía (palabra) y de 100 Hz en Morse (CW).

Por último hay que hablar de la estabilidad de un receptor. Este factor consiste en que el equipo receptor mantenga una señal sintonizada sin que se desplace en el dial.



Foto: Cortesía Pihernz

Ese desplazamiento puede producirse por varias causas: cambios de temperaturas, variaciones de tensión eléctrica en la red, etc. Los receptores de comunicaciones van provistos de los mejores componentes para evitar que la frecuencia «patine» y se nos vaya la emisora. Así conseguimos una escucha muy estable. Los receptores más sencillos (que algunos llaman «musiqueros») no son tan estables y debemos ir ajustando la sintonía al cabo de un tiempo continuado de escucha. La paciencia, en esos casos, es buena consejera...

Los buenos receptores también deben poseer algunos mandos que seguro que nos ayudarán en nuestra afición. Entre esos mandos destacamos: el *S-meter* o medidor visual de las señales recibidas; el control de ganancia en RF, que controla la sensibilidad del receptor al aumentar la señal de entrada en antena; ensanche de banda, o control de sintonía fina, que facilite la separación de las señales; un mando de SSB, que posibilita la escucha de la banda lateral única, y a poder ser que incluya las dos posiciones, una para la banda lateral superior (USB) y la banda lateral inferior (LSB).

También es recomendable un BFO (oscilador de batido) para combinar con los mandos de SSB. Con todas estas características tendremos un excelente equipo de radio para practicar la radioescucha, sobre todo en las bandas de onda corta y onda media.

Problemas en Radio Canadá

Vuelven las malas noticias desde la emisora canadiense. Después de lo acontecido el año pasado debido a la falta de presupuesto, nos llegan mensajes que indican que a partir de marzo dejará de emitir *Radio Canadá Internacional* a través de la onda corta. Todo es debido a la falta de una asignación presupuestaria del gobierno canadiense.

A través del correo electrónico de Internet, hemos recibido la petición expresa de pedir que todos los oyentes debemos escribir cartas solicitando el mantenimiento de las emisiones de *Radio Canadá Internacional*. Se trata de escribir un mensaje al Primer Ministro del Canadá. Se puede enviar una carta a: *House of Commons*, Ottawa, ON K1A 0A6, Canadá. El número de Fax es: (613) 941-6900. Su dirección E-Mail: pm@pm.gc.ca. También se puede entrar en una página Web para pedir más información: <http://www.accent.net/csn/RCI.html>

Desde aquí solicitamos a los radioescuchas españoles que se dirijan a estas direcciones expresando su deseo de que se mantengan las emisiones de *Radio Canadá Internacional*, una de las emisoras más importantes de todo el mundo.

Además de la onda corta, *Radio Canadá* emite a través del satélite *Hot Bird* hacia Europa, por el *Intelsat 707* hacia África y por el *Asiasat2* hacia Asia. También dispone de páginas propias en Internet, incluyendo el audio de los programas en tiempo real y de grabaciones de otros programas, incluido el español. Su dirección es: <http://www.rcinet.ca>

Radio Canadá Internacional comenzó sus emisiones oficiales el 25 de febrero de 1945, aunque las primeras pruebas se realizaron el día de Navidad de 1944, con mensajes en inglés y francés para las tropas canadienses destinadas en Europa.

La emisora tiene su sede central en Montreal. Desde esos estudios se envían los programas por satélite hasta la planta transmisora de Sackville, en la costa atlántica. Utiliza ocho transmisores, tres de ellos de 100 kW y cinco de 250 kW, con una antena cortina controlada por ordenador.

En Ottawa posee una planta de monitoreo, que controla la señal de 20 emisoras internacionales, sobre todo la *BBC*, *Deutsche Welle* y *Radio Austria*. La emisora canadiense utiliza intercambio con transmisores desde Sines, Portugal; Daventry, Inglaterra; Moos-



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

brunn, Austria; Wertachtal, Alemania; Japón, Beijing y Corea.

Noticias DX

Irlanda. Desde hace unos meses este país está de nuevo en la onda corta. Algunas emisoras privadas comerciales comienzan a realizar emisiones de prueba. Ese es el caso de *West Coast Radio Ireland*. Esta emisora del Condado de Mayo, realiza un programa semanal que se emite varias veces a diferentes horas, a través de los transmisores de la *Deutsche Telecom* en Julich, Alemania. Este es su horario: 0100 a 0200 por 5910 kHz hacia América; de 1500 a 1600 hacia Europa por 6015 kHz; y de 1800 a 1900 por 11665 kHz hacia África. Se trata de noticias, música, cartas de oyentes y programas sobre los diferentes aspectos de la vida irlandesa.

Los programas son originados en los estudios de *Mid-West Radio*, Mayo. Su dirección es: *West Coast Radio Ireland*, Murneen Post Office, Claremorris, Co. Mayo, Irlanda. Su E-mail: wcri@mayo-ireland.ie.

Tailandia. *Radio Thailand* utiliza ahora la nueva frecuencia de 9535 kHz para su servicio europeo de 2000 a 2115, con programas en alemán a las 2000, francés 2015, inglés a las 2030. Se producen interferencias con *Radio Japón* en un canal adyacente.

Irán. La Voz de la República Islámica del Irán ha sido escuchada en español a las 0530 en la nueva frecuencia de 9580 kHz.

Guam. A través de *KTWR, Trans World Radio*, Guam, se emite el programa diexista en inglés «Pacific DX Report» con este horario: sábados 0940 por 11830 kHz; lunes 1615 UTC por 11580 kHz; y martes 0900 por 15200 kHz.

Argentina. Novedad en las páginas de Internet. La *Radiodifusión Argentina al Exterior (RAE)*, posee una web propia. Su dirección es: <http://www.primenet.com/~miglia/radio.htm> Se puede escuchar su programación a través de Real Audio, solicitando verificación en el E-mail: miglia1@gmteh.com. Como novedad ofrecen la posibilidad de que el oyente envíe un mensaje con su propia



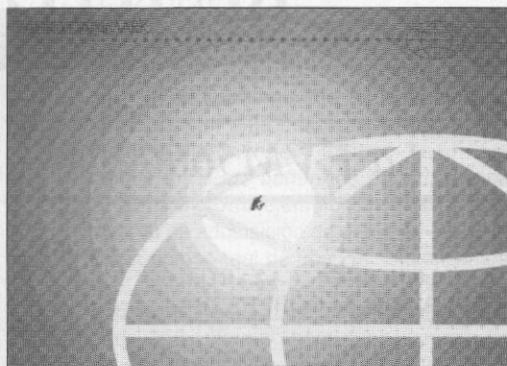
voz a través de Internet, para ser reproducido en las emisiones de RAE.

La RAE emite en español con este horario: 0900 a 1500 por 6060 kHz; 1200 a 1400 por 11710 kHz; 1600 a 1700 por 15345 kHz; 2300 a 0100 por 9690 kHz; 0100 a 0200 por 15345 kHz. Su dirección postal es: Casilla de Correos 555, Correo Central, 1000 Buenos Aires, Argentina.

EEUU. *La Voz de América* ha reducido sus emisiones en español. Ahora sólo emite de 1200 a 1230 por 7370, 11890, 12025, 13775, 15265, 15390 y 17875 kHz, su programa «Buenos Días América». Y de 0100 a 0200 realiza «Buenas Noches América», por 1530, 1580, 6190, 9480, 9580, 11895, 12025 kHz. Ambos programas también pueden escucharse en América. Actualmente la VOA emite en 52 idiomas, con una audiencia semanal estimada de 86 millones de personas.

Emisiones de *Radio Martí*, en español hacia Cuba: 0000 a 0300 por 6030 y 7365 kHz; 0300 a 0400 por 6030, 7365, 7405; 0400 a 0500 por 6030; 0500 a 0900 por 6030 kHz; 0900 a 1200 por 5890, 6030 kHz; 1200 a 1400 por 7405, 9565; 1400 a 1500 por 11930, 13820 kHz; 1500 a 1700 por 11815, 11930 y 13820 kHz; 1700 a 1800 por 9825, 11815, 11930 y 13820 kHz; 1800 a 2200 por 9825, 11930 y 13820 kHz; 2200 a 2300 por 11930, 13820 y 15330 kHz; 2300 a 2400 por 6030, 13820 y 15330 kHz.

Dinamarca. Durante 1996 *Radio Denmark*



emitió programas en inglés, coincidiendo con la capitalidad europea de Copenhague. En este año continúa con sus habituales programas sólo en danés. Hacia Europa se oye, entre otras frecuencias así: 1130 por 7295 kHz; 1230 y 1330 por 9590 kHz; 1730 y 1830 por 7485 kHz; 1930 por 5960 y 7485 kHz 2030 por 7250 kHz.

Posee dos páginas Web: <http://www.dr.dk> y <http://www.mi.aau.dk/rdk/>.

Bélgica. *Radio Ulaanderen Internacional* emite en español desde Bruselas: 1230 a 1255 por 1512, 9925 y 13685 kHz; 2130 a 2155 por 1512, 5910 y 9850 kHz; 0000 a 0025 por 5900, 9925 kHz, y a través del satélite Astra, frecuencia 10,921 GHz, subportadora de audio 7,38 MHz.

Canadá. Emisiones de *Radio Canadá Internacional* en español: 2330 a 0000 por 6040, 9535 y 11940 kHz; 0030 a 0100 por 6040, 9535 y 11940 kHz; 0130 a 0200 por 9535 y 11725 kHz. Los sábados y domingos: 0000 a 0100 y 0200 a 0300 por 6040, 9535 y 11940 kHz. Las emisiones de 0130 a 0200 y 0200 a 0300 también se emiten a través del Eutelsat hacia Europa.

Francia. *Radio Francia Internacional* emite en español hacia Europa de 2200 a 2300 por 945 y 5925 kHz. Como novedad la emisora parisina emite en español vía satélite Astra de 2300 a 2400 hacia Europa, por la frecuencia de 11,156 GHz, subportadora de audio 7,58 MHz.

73, Francisco

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

NOVEDADES



Receptor de comunicaciones HF AKD

Un receptor para adentrarse en la HF con un precio muy ajustado. Fabricado en Inglaterra

- Cobertura continua: 30KHz. a 30MHz.
- Modos: AM/USB/LSB.
- Display digital con indicador de señal.
- Memoria para la estación preferida.
- Saltos de 1KHz. Fine de +/-800Hz.
- Doble conversión.
- Filtros frecuencia intermedia 6KHz y 3,8KHz.
- Incluye fuente de alimentación, antena de hilo e información de estaciones, propagación, etc.

¡¡PRECIO PROMOCIÓN!! 33.500+iva

HOLIDAY QRP

El TXRX excursionista de QRP Laboratories

(C), La nueva firma especializada en QRP.

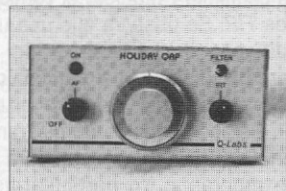
Transceptor monobanda para CW de tamaño compacto, alta sensibilidad y bajo consumo.

Previo RF. Filtro de F.I. a cristal de 500Hz.

Monitor de tono. Full-break. Salida de altavoz y auriculares. Filtro de audio opcional de 300Hz. Cubre los segmentos de CW de cada banda con mando dial "vernier". Potencia de salida: 5W. Disponible para las bandas de 80

40 ó 20mts. (próximamente para 30mts.)

Ofertal! Kit sin caja por solo: 14.800+iva



HOLIDAY QRP

OFERTA: 26.200 Montado (+IVA y gastos de envío)



COMUNICACIONES

Tel. 973 221517 Fax 973 220526

Apartado 814 25080 LLEIDA

Visítanos en Internet <http://lleida.hnet.es/ea3gcy>

KITS, MÓDULOS Y EQUIPOS QRP PARA EL RADIOAFICIONADO (Catálogo 1997 enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

La EVM56002DSP en proyectos de radioaficionado (II)

JABI AGUIRRE*, EA2ARU,
y EDUARDO JACOB, EA2BAJ

■ En esta segunda parte, los autores examinan algunas aplicaciones prácticas para radioaficionados de este interesante módulo de evaluación.

Aplicaciones de radioaficionados con la EVM56002DSP

El software que viene con la EVM contiene solamente un bagaje mínimo para que se pueda comenzar a programar. Una de las rutinas incluidas es la `codec.ASM`. Esta rutina contiene una colección de funciones que inicializan el codec y lo pone en marcha. Es una pieza complicada de código que requiere que el programador conozca cómo trabaja el codec y también todo el intrincado mundo del interface SSI del 56002. Afortunadamente, con el uso de los «define» (definiciones) se hace más sencillo el ajustar el codec para el trabajo que queremos que realice. El transferir datos desde y al codec se realiza fácilmente usando direcciones que se utilizan como *buffers*.

Para hacer la DSP56002EVM más accesible para los experimentadores, Johan ha reunido una colección^[8] de programas fácilmente comprensibles con una pequeña dedicación.

Los programas nativos de la EVM56002DSP trabajan con el código que viene con la EVM (no se usa el *kernel Leonid*), ya que no están pensados para un mundo tan específico como el de los radioaficionados.

Como ejemplo de código sencillo, el `INOUT.ASM` es muy interesante para el que se inicia, pues permite verificar la operación del DSP y realizar algunos experimentos con el codec. El programa `RTTY.ASM` es un poco más complejo y requiere el conocimiento de filtros *FIR*. Se observa que usa una versión modificada de las rutinas del codec. El programa contiene una pequeña descripción que explica cómo funciona el módem en DSP. Se acompaña de un diagrama para un interface con un transceptor para su uso con este programa. Yo particularmente no lo recomiendo, prefiero el interface diseñado por el sudafricano Dannie Brynard, ZS6AWK

y que lo hemos rediseñado desde `AMSAT-URE`^[9].

Un código fundamental es la adaptación que ha realizado Johan del *kernel Leonid*. Cargando este módulo, funcionan los programas de radioaficionados desarrollados por el grupo finlandés del DSP-4 Alef Null^[10]. El grupo Alef Null está desarrollando proyectos en DSP desde el año 1992. El DSP-4 es su cuarta generación de DSP para radioaficionados. La placa DSP-4 es muy similar a la EVM56002DSP en muchos aspectos, excepto que usa el 56001. Pero el DSP-4 es el antecesor del DSP56002EVM. Esta similitud en *hardware* y *software* entre ambos proyectos han llevado a Johan a trasladar el *software* del proyecto Alef Null al entorno del DSP56002EVM.

El trasladar programas de Alef Null requiere solamente unos pequeños cambios: tener especial cuidado con la entrada de audio al CODEC y las localizaciones de las memorias P, X, Y y L. Después cargar el `BIOS.CLD` antes de ejecutar la aplicación de Alef Null. Finalmente comenzar la aplicación usando «GO 0».

Por ejemplo, para cargar y ejecutar el programa ya compilado, `G3RUH.CLD`, yo escribo el siguiente archivo «bat»:

```
"G3RUH.BAT"  
evm56k g3ruh
```

Este archivo *.bat carga por la puerta OnCE el archivo `g3ruh.cmd` en el EVM, que a su vez consiste en:

```
"G3RUH.CMD"  
  
force r  
load bios  
load g3ruh  
go 0
```

»Force r», hace un reset en la EVM. La orden «load bios» carga el sistema operativo (*basic input output*) que se ha compilado previamente. En el BIOS está incluido el *kernel Leonid*. La orden «load g3ruh» carga el módem de 9600 Bd. `G3RUH.CLD` y, por fin, la orden «go 0» pone en marcha todo el sistema. Para más información aconsejamos revisar los ejemplos de código incluidos en^[1].

El conjunto de software no se podía haber completado sin las contribuciones Pawel Jalocha, SP9VRC, y de Dannie Brynard, ZS6AWK. Se incluyen algunos de sus excelentes trabajos para experimentadores avanzados en DSP. Pawel ha sido especialmente activo al incluir directivas en los códigos fuentes que hacen que sus programas

rueden sin problemas en ambas plataformas DSP-4 y EVM).

Un breve vistazo al «kernel Leonid»

Se puede definir un *kernel* en DSP como un «librería de comandos»: una colección de rutinas residentes en la EEPROM de la tarjeta EVM que controlan, dirigen y facilitan la interacción del hardware contenido en la placa EVM (codec, SCI, etc.) con las aplicaciones escritas por los usuarios del DSP. Esto permite concentrarnos en el programa y no en los aspectos rutinarios (leer del codec, comunicarse por la SCI...) Un estudio profundo de un código de DSP como el *kernel Leonid*, no es el objeto y está fuera del alcance de este artículo. Le recomiendo, al que le interese, que obtenga la documentación de Alef Null antes mencionada y lea el `BIOS.ASM`. Este código está razonablemente bien comentado.

El *kernel Leonid* consiste de dos partes: el BIOS de bajo nivel y otra parte de alto nivel que contiene llamadas a algunas macros. El BIOS de bajo nivel está contenido en `BIOS.ASM` mientras que las llamadas a los macros están en `LEONID.ASM`. Hay que asegurarse de no mezclar las versiones adaptadas a la EVM con las originales del DSP-4, pues no son compatibles.

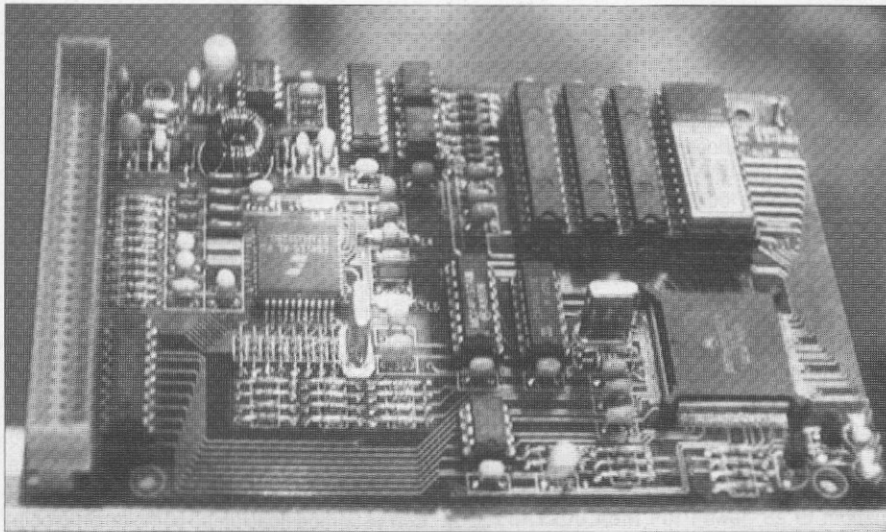
El *kernel Leonid* contiene algunos componentes críticos y necesarios para las aplicaciones de comunicaciones en las redes de radioaficionados. Una rutina de bajo nivel ejecuta el protocolo HDLC para ensamblar y desensamblar paquetes en el estándar AX.25.

Además, y ya que el protocolo KISS se usa siempre con las rutinas HDLC, es posible usar la EVM56002DSP con programas que utilicen el protocolo TCP/IP, como el NOS, sin ningún otro hardware adicional. Más adelante incluimos una lista con programas probados para radiopaquete con este DSP. Todo lo que se requiere es la radio, el EVM y un PC ejecutando NOS ó cualquier otro programa similar (compatible KISS). Aparte de estas rutinas básicas, se han incluido también rutinas para detectar el *time-out* (tiempo conectado sin utilizar el canal) y el DCD (detección de portadora). Estas rutinas son necesarias y obligatorias en algunos países para trabajar en las redes de *packet*. El módem de FSK a 1200 Bd, compatible con las normas BELL 202, de Jarkko es un buen ejemplo de cómo hacer radiopaquete y con unos medios tan sencillos!

* AMSAT-URE

EA2ARU e-mail: govier02@sarenet.es

EA2BAJ e-mail: jtjatae@bi.ehu.es



El DSP-4.

Unas pocas palabras nos pueden ayudar a interrelacionar los módulos de los distintos programas. La figura 2 nos enseña como interactúa un programa con el *kernel*. Si lo examinamos con el programas TALK.ASM, veremos como se usa el Leonid y el BIOS. El programa TALK comienza inicializando el codec usando la llamada a «ctrlcd» (etapa 1 en la figura 2). Este es un macro (definido en el LEONID.ASM) que inicializa los *buffers* del codec y prepara varios punteros y registros para trabajar con el codec. Los parámetros usados en el ejemplo son de la forma:

1 - inicializa los *buffers* de datos.

r2 - Usa R2 como un puntero de datos para leer/escribir en los *buffers* del codec.

Buflen - define el tamaño de los *buffers* circulares del codec.

MIC - Indica que activa la entrada de micrófono como la entrada de audio.

0,0, 0,0 - Ajusta la ganancia de los canales izquierdo/derechos de entrada. (Ver hoja de características del CS4215).[11]

LINEIHEADP - Indica que activa las salidas de cascos (*headphone*) y línea.

0,0, 0,0 - Ajusta la ganancia de los canales de salida, izqda./dcha. (Ver manual del CS4215).

El codec se inicializa en la etapa 2 usando el comando «opencd». Este macro requiere dos parámetros: el primero es la velocidad de muestreo (p.e., 16 quiere decir 16 mil muestras por segundo), el segundo parámetro indica si se requiere o no el filtro pasaaltos incluido en el codec (ver la documentación del CS4215 para más detalles). Este macro incluye una instrucción de salto (*jump*) a la dirección P - 0028. Esta dirección es parte de una tabla de saltos que envían el comando a la dirección apropiada del BIOS.

Jarkko ha implementado una muy eficiente handler interrupción del codec en la rutina del BIOS usando la llamada interrupción rápida (*fast interrupt*) del 56002. Con esto

se consigue, que en vez de usar la rutina normal de la interrupción, se colocan dos interrupciones en la dirección del vector de interrupción.

Quando se llama una interrupción del codec, solamente se ejecutan estas instrucciones y, por tanto, la ejecución del programa se acorta.

Las interrupciones actuales en las localizaciones de los vectores de interrupción, pueden leerse/escribirse indirectamente en el registro R7, además es imperativo que se reserve R7 únicamente para este propósito. Similarmente R3 es usado como un puntero del *buffer* del SCI (ver el vector de interrupción SSI en el BIOS.ASM para más detalles).

La captura de datos ocurre en la etapa (3). El macro «waitblk» requiere tres argumentos: «R2» indica que el registro R2 se usa como *buffer* para el puntero de entrada/salida; «buflen» es el nombre del *buffer* de entrada/salida que se utiliza y el «batch» contiene el tamaño del bloque. El hecho de poder programar el tamaño del *buffer* nos permite una gran flexibilidad a la hora de escribir los códigos.

Esto se entiende rápidamente: si se necesita procesar una muestra cada vez, el tamaño del bloque debe ser uno. Pero debemos tener en cuenta que como la captura de datos tiene lugar como una operación de fondo, puede suceder que ese tiempo de proceso sea mayor que el tiempo entre las interrupciones del codec. Pero trabajando con grupos de datos en un determinado

lapso de tiempo, se puede continuar en paralelo con el proceso de los datos previamente capturados. Esto solamente es válido cuando el tiempo que tarde el proceso de datos sea más corto que el tiempo de captura de un nuevo bloque de datos, porque si no los *buffers* de entrada/salida se saturan. Otro ejemplo que ilustra este método de adquisición de datos es el proceso en tiempo real de una FFT. Supongamos que capturamos y procesamos bloques de 256 valores y que también se mandan fuera otros 256 valores. Ahora supongamos que el tiempo para procesar la FFT de 256 valores es mayor que el tiempo entre las interrupciones de adquisición de datos del codec. Se ve claramente que es imposible sacar los datos procesados de la FFT. Pero, capturando primero una colección de datos, nos queda tiempo para calcular su FFT antes que llegue el siguiente bloque de 256 valores. O sea, se pueden recoger, procesar y escribir un chorro continuo de datos, sin pérdida alguna. Esto se puede hacer siempre que el intervalo de tiempo entra la entrada y salida de los datos tenga una duración igual que el que tarda en llenar un bloque.

Consejos prácticos

Interface. Lógicamente la DSP56002EVM no viene con la interface para radio, ya que es un diseño con unas miras mucho más universales que la un enfoque exclusivo para radioaficionados.

La interface es imprescindible para transmitir con la placa. Para jugar solamente con la recepción, no sería necesario la interface, pero sí recomendable.

Tras construir, probar, consultar y volver a construir varias interfaces, me parece más completo el diseño por Dannie Brynard, ZS6AWK que el diseñado por Johan Forrer. El diseño de Dannié, consta de dos integrados (batería de transistores Darlington), que sirven para encender los LED y poner activar el PTT, Mic UP /Down, etc. de las radios y tiene un tamaño de 100 x 25 mm. Para los interesados, el autor dispone de una serie limitada de interfaces completos, compuestos de placa PCB, componentes e instrucciones de montaje.

Para probar que la interface está bien montada y conectada, se aconseja compilar el código TSTSCI.ASM. Estas son las instrucciones y recomendaciones:

Con el programa TSTSCI.CLD (versión compilada del TSTSCI.ASM) se envían y reciben caracteres a la EVM desde el por cual

```
(1) Initialize CODEC:
    ctrlcd 1,r2,buflen,MIC,0,0,0,0,LINEIHEADP,0,0,0,0

(2) Start CODEC:
    opencd 16, NOHPF
    Jump via P(0028)

(3) Collect data from the CODEC:
    waitblk r2, buflen, batch
```

Figura 2. Esquemas comunes utilizados en las inicializaciones.

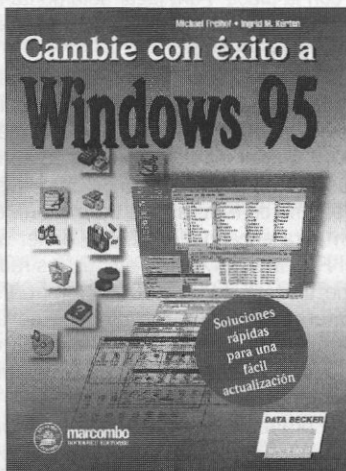
DATA BECKER

*Absolutamente completo:
un auténtico y práctico
«gran libro».*



Código 020710417 680 Pág.
7.500 ptas.

*Libro adecuado para
ayudarle a actualizar
sus conocimientos sobre
Windows 95.*



Código 020910425 392 Pág.
4.500 ptas.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
Hoja-librería insertada en la revista

quier puerta serie. Cada carácter teclado en el PC debe tener eco en el PC e iluminarse cada vez el LED PTT. La interface, que está basada en los previos de ZS6AWK y de KC7WW, utiliza cualquier programa terminal en el PC, ajustado a 19.200 Bd (siempre que el BIOS a la EVM está compilado a esa velocidad) para comunicarse con la EVM. Los comandos son del programa son:

- M - debe imprimir en la pantalla un mensaje de TEST.
- U - debe iluminarse momentáneamente el LED UP (amarillo)
- D - debe iluminarse momentáneamente el LED DCD (verde)
- C - debe iluminarse momentáneamente el LED CAT (amarillo)
- S - debe iluminarse momentáneamente el LED STATUS (rojo)

Cualquier carácter - eco en la pantalla e iluminarse momentáneamente el LED PTT (ámbar)

El LED que se ilumina momentáneamente y continuamente es el «heartbeat» (HB-verde). Indica que el programa se ha cargado y que funciona correctamente.

El LED rojo cerca del anterior es el OnCE, e indica que se está cargando el programa, bien por la puerta OnCE o bien desde la EEPROM.

Como he indicado más arriba creo necesario el recomendar que se monte la EEPROM 29C256. Se aconseja soldar un zócalo, y colocar luego el integrado en el zócalo. Dannie ha colocado un soporte tipo ZIF de los utilizados para grabar EPROM (los que tienen una palanquita) y ha grabado varias EEPROM. Así no tiene mas que sacar una EEPROM y colocar la que le interese en ese momento. Cuando sale una nueva versión, no tiene más que reprogramar la EEPROM donde tenga la versión vieja. En España, tras esperar cerca de dos meses no nos fue posible conseguir ni nos dieron esperanzas de conseguirla. Así que utilizamos Internet y en JDR (<http://www.jdr.com>) las localizamos y encargamos. Tardaron cerca de tres semanas en llegar, pero llegaron. El precio, sobre las 2.000 pts., en destino y pidiendo varias, claro, porque si pides una, estoy seguro que cuesta mas el transporte que la mercancía.

Para programar esta EEPROM utilizamos la utilidad FLSHBOOT por medio del archivo «bat», FLASH.BAT:

```
force r ; realiza el reset en el EVM  
load bios.cld ; carga el kernel.  
load apt.cld ; carga el programa (en este caso el apt.cld, por ejemplo.)  
load flshboot.cld ; carga el programa que permite programar la EEPROM y arrancar de la misma.  
break FlashCopyEnd ;  
go FlashCopy ; realiza la programación de la EEPROM.
```

De esta forma no se necesita cargar el programa desde el PC, y tenemos la EVM lista para ejecutar el programa nada más

encenderla. Se puede lograr de esta manera hacer que la EVM se comporte por defecto como un modem de 1.200, de 9.600 o lo que utilizemos más habitualmente.

Sistemas operativos
BIOS.ASM 05/03/96
LEONID.ASM 2/27/96

Estos son los dos programas básicos. El Leonid lo tenemos para 19.200 Bd. El original que viene en [1] viene compilado a 9.600 Bd. Para compilar las últimas versiones del Leonid es necesario introducir la siguiente modificación en el IOEQULC.ASM:

```
En la tabla de registros  
; Register Addresses  
añadir la línea  
PLL EQU $FFFD ; 56002 PLL
```

Con esta modificación se compila sin problemas el BIOS.ASM.

Un par de problemillas habituales al compilar los programas suele ser la redefinición del tipo de placa EVM56K=1 aparece en el *leonid.asm* y muchas veces también en el programa que se compila, para resolver el programa, basta con comentar uno de ellos. La redefinición de la variable *buflen* que es el tamaño de la *buffer* sobre el que se realizan las operaciones del codec. En este caso, lo aconsejable es comentar la que figura en el *leonid.asm*

Comentarios acerca de algunos programas disponibles

Vamos a hacer una breve reseña de programas que están disponibles actualmente en código fuente para la EVM y que hemos tenido ocasión de probar. Os podéis fijar en que básicamente están realizados por cinco personas casi de todos los continentes: Johan Forrer, KC7WW; Jarkko Vuori, OH2LNS; Pawel Jalocho, SP9VRC; Dannie Brynard, ZS6AWK, y Craig Newell VK4YEQ.

• **Tratamiento de audio:** Son programas que se usan para filtrar y mejorar la señal de audio que llega. Es muy interesante disponer de los fuentes, ya que hay parámetros que son ajustables y esto hace que la experimentación sea posible. Recordad los que dispongáis de filtros internos o DSP que para gozar de la calidad de estos filtros hay que desactivarlos.

COREFLT.ASM Por el polaco Pawel Jalocho, SP9VRC. Es un filtro de autocorrelación, especialmente válido para CW. Los resultados son realmente sorprendentes.

FFT-CUT.ASM También por Pawel. Es un filtro basado en FFT que del espectro de la señal, elimina las frecuencias que no llegan a un determinado umbral de ruido determinado automáticamente.

QRMQRN.ASM Por Jarkko Vuori, OH2LNS. Diseñado inicialmente para el DSP-4. Filtro basado en el algoritmo LMS y que en el momento de la compilación por medio de una variable, puede ser transformado en un

filtro de ruido contra QRN o de ranura contra QRM. Requiere bastante nivel de entrada.

FFT-CW.ASM y FFT-SSB.ASM Por Pawel. Cada una de estas aplicaciones consiste en dos programas uno para la EVM que realiza la FFT de la señal y la manda a 57.600 bit/s al segundo programa, éste de DOS que dibuja continuamente como en una banda de papel y en escala de grises realzando las frecuencias en las que hay más intensidad. Se consigue ver las rayas y los puntos de CW en pantalla. Hay que recordar esta velocidad de 57.600 requiere generar y cargar previamente un *bios.cld* compilado para esta velocidad, en vez de la normal de 19.200. Es sumamente curioso observar que si se pone por delante de la EVM un filtro eficaz en la pantalla se observa como la señal desaparece en el rango filtrado.

• **Modems experimentales y para aplicaciones de HF.** Nos queda por probar el modem NEWQPSK. Por lo demás funcionan de una manera satisfactoria. En general todos pecan de no tener ayudas para la sintonización del receptor. Esta se puede suplir con el oído y la costumbre o bien sintonizando frecuencias «fijas» en las que sabemos que hay actividad habitualmente.

NEWQPSK.ASM Por Pawel. Es un modem experimental de HF con 15 portadoras separadas 125 Hz moduladas con DQPSK. Puede llegar a 2.500 bps. Ofrece una interfaz de tipo KISS con lo que puede ser utilizada con los programas habituales de *packet*.

SLOWBPSK.ASM También por Pawel. Es una implementación de un modem BPSK de 30 bps diseñado para contactos HF en banda estrechas.

RTTY.ASM Por Johan Forrer, KC7WW. Es un demodulador que permite a través del empleo de un programa *shareware* suyo (precio 5 \$!) denominado PCTOR 3.08 transmitir y recibir RTTY, ASCII y AMTOR y recibir Pactor FEQ y ARQ. Con otro programa PC Pactor 0.20 es posible recibir pactor FEQ y ARQ y transmitir pero sólo en modo FEC. Pero atención: leer cuidadosamente la documentación de las conexiones a nivel RS-232 porque hay sorpresas. Las conexiones que indica Johan —únicamente para este programa— requieren unir la patilla 3 (RD) con la patilla 8 (DCD) para DB25 o la patilla 2 (RD) con la 1 (DCD) para DB9.

FSKIFACE.ASM También por Pawel. Es una interfaz que permite emplear el programa JVFX con la EVM para recibir SSTV y Fax. Los resultados son excepcionales e impactantes.

EVMAPT.ASM Realizado por Jabí a partir del trabajo de Craig Newell, VK4YEQ. Permite demodular las señales APT de los satélites meteorológicos, tanto los polares (NOAA, METEOR) como los geoestacionarios (Meteosat, etc.). Se utiliza para ello también el programa JVFX.

FSK300LT.ASM Por Dannie. Es una modificación del modem FSK1200.ASM que se detalla abajo para poder trabajar a 300 bps en *packet*. Ofrece una interfaz de tipo KISS.

• Morse

BANDPASS.ASM Por Jarkko Vuori, OH2LNS. Es un filtro de 800 Hz implementado con filtros FIR.

CW.ASM Por Dannie, ZS6AWK. Es un filtro implementado con filtros de tipo FIR de dos posiciones (estrecho y ancho). La selección del modo de funcionamiento se hace por medio de un programa DOS, que se comunica por el puerto SCI.

CW2.ASM También por Dannie, ZS6AWK. Es la versión mejorada del anterior. Es un filtro implementado con filtros de tipo FIR de tres posiciones (SSB, CW de 500 Hz y paso directo) y atenuación variable. La selección del modo de funcionamiento se hace por medio de un programa DOS, que se comunica por el puerto SCI.

• Radiopaquete (Packet Radio)

FSK1200.ASM Por Pawel. Es el modem de radiopaquete tradicional FSK a 1200. Incluye una interfaz Kiss, y ha sido probado con éxito absoluto con los programas de DOS: TSTHOST, BPQ, GP, NOS, con los programas de Windows, Winpack 5.53 sobre BPQ, WinTNC. Lo único que en principio y de momento no puede funcionar es el FlexNet. (Y no es culpa de la EVM, sino de que no existe la interfaz de FlexNet a KISS)

G3RUH.ASM Por Jarkko Vuori. Es un modem de 9.600 bit/s totalmente compatible con el G3RUH. La interfaz es de tipo KISS y por ello, el software que funciona con el modem anterior, lo hace con este. Las experiencias han sido totalmente satisfactorias en pruebas terrestres y con satélites. Hay que comprobar que la tensión que entrega es la adecuada para el equipo de que disponemos. Suele ser un poco baja.

BPSK1200.ASM Por Pawel. Es un modem de BPSK a 1.200 bit/s adecuado para la comunicación con satélites como el L0-19. Es de destacar que a través de la interfaz de Dannie, podemos controlar desde el modem la frecuencia del transceptor a través de las salidas de «Up» y «Down».

• **Utilidades varias para probar y programar la EVM:** Son utilidades que permiten comprobar el funcionamiento de la EVM, del interfaz, programar la EEPROM, etc.

TSTSCI.ASM y TSTSCI1.ASM Por Dannie. Sirven para probar el funcionamiento de la placa de interfaz de Dannie y del cableado.

SCOPE.ASM También por Dannie. Es una «demo» del programa SPY.EXE de depuración de la DSP-4 y que permite hacer funcionar la EVM como osciloscopio o analizador de espectros

Existen varias utilidades para programar la EEPROM: FLASH.ASM, por Johan Forrer, solo puede programar P-Code. BOOT.ASM, por Chris Hanna, FLSHBOOT.ASM por Helmut Strickner, esta última es la que mejor funciona y es la que recomendamos.

Conclusión

Este artículo muestra que el DSP56002EVM tiene una gran potencia y

flexibilidad para la programación, pero que también se tarda algún tiempo, debido a su complejidad, en aprender a programarlo. Pero es capaz de satisfacer las necesidades de los novatos y de los experimentadores mas veteranos en el entorno de los DSP. Los radioaficionados cacharreadores tienen una magnífica base de trabajo con esta placa de evaluación. ¿Qué posibles desarrollos esperamos/animamos que aparezcan para la EVM?, a nivel de *soft*: la posibilidad de cargar el programa de la puerta SCI que utilizaremos luego para la comunicación con el PC, la posibilidad de cargar todos las aplicaciones en EEPROM y seleccionarlas al arrancar el aparato, un *kernel* que permitan la multitarea, el desarrollo de *modems* para HF de rendimientos superiores a Pactor II pero de dominio público... A nivel de Hardware: placas de expansión de memoria, o con aplicaciones específicas... Queda por último comentaros que una versión de este artículo estará brevemente disponible en <http://www.kender.es/~edu>.

Agradecimientos

- A Jarkko Vuori y el grupo Alef Null para usar y publicar sus códigos.

- Fue un placer trabajar y descubrir muchos nuevos aspectos acerca del 56002 gracias a Pawel Jalocho.

- Gracias a Dannie Brynard por su colaboración e interés en desarrollo del interfaz y software para Morse.

- Especialmente agradecer al australiano Craig Newell, VK4YEQ, por su cesión de la versión beta del software en el entorno del 56001 y que nos ha servido para desarrollar el nuevo código para el 56002.

- Gracias a Johan Forrer, KC7WW, por contestar pacientemente todos y cada unos de nuestros mensajes. Y por adaptar el BIOS del DSP-4 a la EVM.

- También agradecer a George Hawkins, KI5X, y al grupo de Motorola Digital Signal Processor Systems por su soporte.

Bibliografía

- [8] <ftp://www.deustenet.es/amsat>
- [9] AMSAT-URE, Sección Española de AMSAT. C/Monte Igueldo 101, Madrid. Teléfono: 91 - 4771413.
- [10] Autores: Kaj Wiik, OH6EH y Jarkko Vuori, OH2LNS. Alef Null DSP CARD 4, El Manual del usuario y el software para el DSP-4 son obtenibles en <ftp://wooster.hut.fi/pub/ham/dsp-4>.
- [11] CS4215 16-bit Multimedia Audio Codec. Crystal Semiconductor Audio Databook. Crystal Semiconductor Corporation, PO Box 17847, Austin TX 78760, USA.

Suelto

• **VKØIR Log.** Para verificar si se está en el *log* de VKØIR (expedición a la isla Heard), acceder al servidor europeo: <http://heard.eunet.be>. Una vez conectados, entrar en el indicativo en el recuadro y hacer clic en el botón «search».

PRINCIPIANTES

ORIENTACIONES PARA EL RECIÉN LLEGADO A LA RADIO

Sobre la potencia en transmisión

DIEGO DONCEL*, EA1CN

No, no voy a hacer desde aquí un llamamiento a que, con la lectura de estas líneas, los que usan (o abusan, según se vea) de grandes potencias (para mí las que pasan de 50 W), reduzcan sus límites; sólo voy a hacer unas reflexiones tomando como punto de partida una conversación casual mantenida en la banda de 15 metros entre dos colegas de Huelva. Espero que se den por aludidos... si son «adictos» a *CQ Radio Amateur*.

La tendencia es utilizar la máxima potencia que da el equipo, incluso, como decía uno de los colegas escuchados en aquella conversación, aumentar un poco la tensión de la fuente (a 15 V) para así «sacar» el máximo partido de las prestaciones (sólo de potencia) del equipo.

En lo que sigue trataré de demostrar, sin excesivos tecnicismos lo equivocado de tal postura y, ruego a los lectores, que difundan en lo posible estos comentarios (si están de acuerdo con ellos) entre quienes no tienen la suerte de poder leer esta revista, para tratar de dar la mayor difusión posible.

Con la forma de operar (a máxima potencia) de una forma sistemática —hay honrosas excepciones, para eso se nos dan los límites— se cometen, a mi modo de ver, varias *irregularidades*, la más flagrante es la de arremeter contra el «sentido común de radioaficionado», aparte de que —y no me gusta decirlo— se incumple el Reglamento por cuanto uno está obligado al «mejor aprovechamiento de la energía». Pero no es el tema legal el que me importa ahora, mejor por las «buenas» ¿Vale?

Vaya por delante que yo soy el primero que, cuando salgo en HF (bandas decamétricas), y desde hace 15 años, utilizo potencias iguales o menores de 50 W en SSB y de unos 10 W en CW (hablo de potencia de salida del equipo, esto es, a la salida del conector). En VHF, para mis contactos locales vengo utilizando del orden de 1 W y el enlace de radiopaquete lo realizo en UHF con 200 mW, a veces en VHF con un viejo «walkie» IC-2E condenado de por vida en la trasera de una estantería. Me explicaré. En CW-HF, me solidarizo con mis amigos del *Club EA-QRP* y, además, me aprovecho y divierto del *handicap* de hacer CW con

menos potencia de lo habitual... En SSB nadie notará la diferencia entre 100 y 50 W y yo me ahorro un buen puñado de amperios, pudiendo utilizar una fuente de 14 A en lugar de una de 25 o 40 A. Pondré algunos ejemplos.

La diferencia de usar una fuente de alimentación de 12 a 15 Vcc es inapreciable, por mucho que se empeñen algunos, y no me creo lo de «oírse a no oírse». Si un equipo a 12 Vcc da, por ejemplo, 100 W, eso quiere decir que «gasta» 200 W (el rendimiento habitual es del 50 %) lo que supone un amperaje de, digamos, 200 W/12 V = 16 A (amperios). Si subimos la tensión a 15 V, supongamos que el amperaje sube (por regla de tres) a 20 A, esto daría lugar a una potencia de:

$$20 \text{ A} \times 15 \text{ V} = 230 \text{ W}$$

esto equivale a unos 115 W de potencia de RF, un 15 % más, o bien:

$$10 \log 115/100 = 2 \text{ dB}$$

siendo 6 dB la diferencia entre, pongamos por caso, S-8 y S-9, lo anterior no es perceptible apenas en una *S-meter* y menos, mucho menos, a oído.

Otro ejemplo. Si con 100 W de RF se consumen, por ejemplo, 16 A. A 50 W de RF le corresponderán unos 8 A. Esto tiene la ventaja, para mí, de que puedo usar una fuente más pequeña, transportándola en una maleta junto con mi equipo, frente al transporte de una fuente poderosa, grande y pesada; y todo por 3 dB que suponen ¡media señal de *S-meter*! Nuestro correspondiente no lo sabrá, ni lo notará y yo me ahorro un buen puñado de amperios... y otras cosas.

Calor y disipación

Desde hace muchos años tengo la costumbre, al diseñar y construir un equipo (de la clase que sea), de someterlo a las más extremas condiciones de funcionamiento y maltrato (dentro de un orden).

Como anécdota os diré que hace unas semanas un buen amigo de CB solicitó mi auxilio para encontrar un problema en su transmisor, y que aparecía de forma esporádica e impedía todo uso del equipo. Un taller de confianza, especializado, no podía recargar sobre el equipo el precio de una

reparación de tal índole, al tratarse de una avería ocasional. Suele ocurrir.

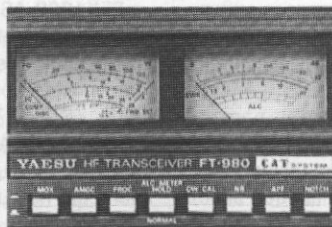
Localizada la soldadura en mal estado, la prueba final de que la reparación fuera exitosa, y dado que se trata de un equipo de uso en móvil, consistió en propinarle tales golpes que sobresaltaron a personas de habitaciones próximas, que no daban crédito a sus ojos del trato al que yo estaba sometiendo al pobre equipo. Así son las cosas...

No sería la primera vez que un sucio receptor, abandonado en un desván, fuera sometido a la presión de una manguera de agua, o un ordenador a la presión de un

compresor de aire en una gasolinera. Cuando he terminado de construir alguna de mis numerosas fuentes de alimentación, la he tenido muchas horas a plena carga, para saber si el diseño era de plena confianza...

En el caso de los equipos de radioaficionado (que no son tan frágiles como se piensa) el fabricante los diseña con un cierto margen de seguridad, de forma que si dice que aquello dará 100 W es que los da, durante un tiempo más o menos prolongado. El fabricante no puede saber si el equipo va a caer en las delicadas manos de un principiante que empeñó todos sus ahorros en él o en las de un aficionado a duras expediciones a lomos de tractores y montacargas... De lo que no cabe duda es de que si no «torturo» a mis equipos, no llegaré a esa «franja límite» que el fabricante ha previsto como de *seguridad*. Si alguno de los que esto leéis tenéis en vuestro cuarto de radio (*shack*) un Yaesu FT-747, fiel compañero mío durante años, podéis estar seguros de transmitir con él horas enteras en AMTOR sin causarle daños.

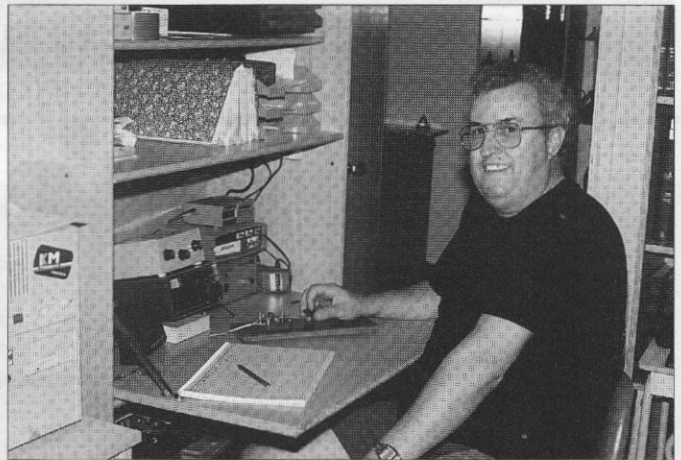
Sabemos por experiencia que a los semiconductores no les gustan nada los excesos de temperatura y que el mayor porcentaje de averías se produce cuando son llevados a su límite de potencia. Entonces, cuando la diferencia entre 50 y 100 W es tan poco apreciable a efectos de señal, ¿qué necesidad hay de llevar a los equipos al límite de sus características de potencia? Hay que considerar que los modos digitales someten a los equipos (tanto en HF como en V-UHF) a fuertes ciclos de transmisión y recepción, más significativos en RTTY y SSTV (y en AMTOR) que en radiopaquete; pensemos también que está aumentando la propaga-



*Apartado de correos 259.
40080 Segovia.



Ramón, EA4AUF, con su hijo, que muestra cierta predisposición hacia la CW, según se aprecia.



Luis, EA1WX, es un veterano OM y entusiasta del QRP en telegrafía y del «cacharreo».

ción y muy pronto tendremos (los principiantes en particular) al alcance modos distintos y contactos insospechados hasta ahora, en términos generales.

Lo que llega

En algunos de mis anteriores artículos, he comentado que poco a poco irá incrementándose la propagación y se podrán realizar contactos que, en otras épocas serían no impensables, sino más difíciles; siempre refiriéndome a HF (decamétricas). A este respecto quiero poner de manifiesto mi admiración hacia esos principiantes que suelen escribirme asiduamente, que en las peores condiciones de propagación consiguen con su paciencia y buen hacer contactos muy substanciosos. ¿Qué no conseguirán cuando estemos en óptimas condiciones? Puedo asegurar que colegas como estos (donde se forja una auténtica cantera de buenos radioaficionados) no tendrán serias dificultades para conseguir esos difíciles contactos que a veces son el sueño del diexista. ¿Por qué? Es sencillo de entender. Lo fácil para el que llega sin una excesiva pasión o ilusión (más por equivocación de formas que por buena orientación)^[1] es encender el equipo y, si no hay muchas estaciones o hay mucho ruido, lo que lo separa diametralmente de los 2 metros, FM: «apaga y vámonos», no se para a escuchar de fondo o a llamar en el silencio, a escuchar las balizas (?), a oír a los que están llamando (¿Dónde están llamando?), etc. Y, en esta tesitura no sólo pierden posibilidades de realizar contactos interesantes —difíciles— sino que pierden la experiencia que necesitarán para cuando «el patio se llene». Todo esto carece, en cierto modo, de mucha importancia, porque lo que en verdad importa es el «poso» que deja la mezcla de todos los que accedemos a la radioafición.

No cabe duda de que, en principio, mayores ilusiones se hace uno cuando comienza si nada más encender el equipo aparecen estaciones del otro lado del Atlántico, DX,

etc. Es como si al primerizo en pesca le ponemos una caña en la mano ante un río caudaloso de truchas. ¿Sabrá defenderse también tras una noche de luna llena de verano?

A los principiantes les digo una cosa: yo, que en mi poca experiencia en radio de HF he pasado ya dos ciclos solares (voy a por el tercero), os puedo asegurar que, dentro de poco, con condiciones sencillas, potencias muy reducidas y antenas fáciles de montar, tendréis posibilidades de hacer muchísimos contactos. Una anécdota de mi segundo ciclo solar, el 22, cuando decidí «tomarle el pulso» a la CW (telegrafía), despacito, a poca velocidad, sin prisas; me encontré en la banda de 15 metros. Con cientos de principiantes (como yo) americanos, chavales, que desde sus clubes estaban haciendo sus primeros contactos (¡ya DX!); era sorprendente cómo uno tras otro me iban solicitando, llamando, para hacer el contacto conmigo. Máxime cuando yo iba a velocidad de 8 o 10 p.p.m. (poco más he avanzado ahora, ¡Je!).

Las mañanas de los sábados y domingos (lo digo porque son casi las únicas de las que disponemos la mayoría) podrán escucharse buenos DX en 20 y 40 metros; y me callo aquí las posibilidades en la banda de 160 metros. Porque la dificultad está en las *laaaaaargas* antenas necesarias para un mínimo éxito en esta banda, amén de saber «aguantar» el ruido posible presente; pero en la banda de 15 metros (segmentos de EC en fonía y telegrafía) se conseguirán cosas muy, pero que muy interesantes... si se tiene paciencia y se sabe operar. Aquí es uno de los momentos donde se pone en evidencia la «madera» de la que uno está hecho.

Llamo la atención también, y en particular, sobre la banda de 10 metros, la más extensa y la más sorprendente. La parte baja será maravillosa en contactos de CW (recuerdo de nuevo que TODA la banda es para CW) con poca potencia, equipos sencillos y antenas verticales se conseguirán contactos fantásticos con Sudáfrica y, por supuesto, América. Eso sí, ya lo he dicho otras veces,

amén de tener que «aguantar» las múltiples intrusiones de piratas de CB^[2] que se nos colarán hasta los 28.500 kHz o así. Alrededor de 28.500 kHz se empieza a formar la fonía, pero cuando pase uno o dos años, la fonía se encontrará por toda la extensión de la banda (excepción hecha del segmento exclusivo de CW), donde hasta ahora no habéis oído más que silencio, creéis estar oyendo la banda de 40 metros. Un domingo por la mañana... pero con mucha más limpieza. A partir de los 29 MHz tendréis muchas transmisiones en FM, incluso radiopaquete a 1200 Bd (baudios) y, lo más divertido, contactos de una fidelidad acústica similar a los 2 metros con el Norte de Europa y, luego, con USA, los repetidores de HF y todo eso. No he hablado de los satélites porque «esos» están ahí siempre. La banda de 10 metros tal y como se nos echa encima en un par de años (y lo que dure) es una ocasión magnífica para desempolvar ese equipo de CB modificado, olvidado en un armario o preparar el actual (con «laterales») para transmitir en esa banda, lo que implica un reajuste del paso final. De modo que aquellos cebeístas que, con un equipo de éstos, se han pasado a EC o EA, aunque tengan un «decamétrico» es una buena idea preparar el CB para esta banda (lo que no permite —generalmente— un buen funcionamiento en CB).^[3] Sólo un apunte para recordar que una antena vertical de CB, acortada un poco (unos 10 cm) es buena para el DX en la banda de 10 metros por su bajo ángulo de radiación, claro está, si no hay otra cosa mejor que echarse al tejado.

73, DX, Diego, EA1CN

Notas

1. Lo que siempre he comentado del paso «libre» de CB a radioaficionado.
2. Los CB que se salen de sus frecuencias asignadas, máxime si sobrepasan los 28.000 kHz son repudiables piratas. ¿No?
3. El ancho de banda de los equipos de CB no da suficiente cobertura para funcionar bien de 26 a 30 MHz, generalmente hablando. Hay que escoger el margen de funcionamiento.

Julio es el mes IOTA

¿Busca cómo conseguir nuevos países? ¿Está frustrado por las pobres condiciones de las bandas «altas» durante la parte baja del ciclo solar? ¿Busca un nuevo reto para mantener a un nivel honorable sus niveles de DX? El programa «Islands On The Air» (IOTA) puede ser la solución exacta para el largo verano, desde el fondo de los valores de actividad solar. Y julio es una gran época para enzarzarse en el programa IOTA («el programa», como le llaman en Inglaterra, cuna del IOTA). Además de la gran cantidad de expedicionarios DX en ruta durante ese mes, el concurso IOTA a finales del mes ofrece buenas posibilidades de contactos para los cazadores de islas, tanto principiantes como para los experimentados.

El programa IOTA fue fundado en 1964 por el veterano Geoff Watts, un radioescucha inglés que fue además fundador y editor durante mucho tiempo de la revista *DX News Sheet*, la contrapartida inglesa del *The DX Bulletin*. Por sus esfuerzos como editor, inventando el programa IOTA y por muchos otros servicios a la comunidad del DX, Geoff fue elegido miembro del *CQ DX Hall of Fame* en 1977, como el único no licenciado en recibir tal honor. La *Radio Society of Great Britain* (RSGB) asumió el patrocinio del programa en 1985, a petición de Geoff. Desde 1985 el programa ha crecido enormemente, expandiéndose por todo el mundo desde su concentración inicial en Europa. La RSGB ha vendido más de 8.000 directorios de IOTA (se puede pedir el *1997 RSGB IOTA Directory and Yearbook a: RSGB IOTA Programme*, PO Box 9, Potters Bar, Herts ENG 3RH, Reino Unido), un elemento necesario para optar a cualquier diploma IOTA, y se estima que más de 20.000 aficionados participan activamente en el programa IOTA, una cifra comparable a la del programa DXCC.

Para reflejar el creciente interés en la actividad de las «Islas en el Aire» la RSGB ha elevado su «IOTA Committee» al grado de «Full Committee», lo cual iguala el ámbito de acción de dicho comité al que tiene el «High Frequency committee», equiparándolo al de los demás diplomas y concursos de la sociedad. El administrador del programa en las oficinas de la RSGB es la Sra. Eva Telenius-Lowe, quien produce las estadísticas y listas, y atiende las consultas de toda índole.

El concepto del programa IOTA es simple: trabajar tantos grupos de islas listadas en el directorio IOTA como sea posible. El programa contempla 18 diplomas separa-



dos, desde el básico de inicio confirmando 100 grupos de islas hasta la Placa de Excelencia presentando 750 grupos de islas. Téngase en cuenta que el programa está limitado a los grupos de islas listados en el directorio oficial IOTA, y que éste no ofrece créditos a cada isla del mundo por separado, sino que agrupa muchas islas separadas en números específicos. Además, las islas deben tener un tamaño suficiente y estar separadas de tierra lo bastante para amoldarse a las especificaciones IOTA; asimismo las islas deben ser marítimas y naturales, no incluyéndose, por lo tanto, las de tierra adentro, las encerradas en bahías profundas o las artificiales. El «IOTA Committee» ha hecho una búsqueda exhaustiva de mapas y atlas para identificar candidatas IOTA potenciales, y todas ellas han sido incluidas en el directorio.

La primera cosa a hacer para cazar grupos de islas IOTA es obtener una copia actualizada del directorio. Mirándolo, el *DXer* apreciará que todos los países DXCC separados que son islas tienen referencias IOTA; por ejemplo, Montserrat es NA-103, y que la referencia incluye dos letras que indican el continente y un número correlativo a medida que se van incorporando nuevos grupos de islas activas. En muchos casos, un país DXCC individual puede incluir más de una referencia IOTA: por ejemplo el país DXCC Turks y Caicos está dividido entre Turks (NA-003) y Caicos (NA-002). Las Bahamas engloban seis referencias IOTA separadas. Cualquier *DXer* activo probablemente tenga docenas de grupos IOTA ya confirmados. Hay casi 150 países del DXCC que tienen una referencia IOTA individual; si tiene ya confirmados un número sustancial de países del DXCC, estará ya en la vía para alcanzar el diploma básico IOTA de los 100 grupos. Los detalles completos de cómo solicitar los distintos diplomas IOTA están en el directorio.

Se deben verificar, por medio de la colección de tarjetas QSL, las confirmaciones de aquellas referencias IOTA que no son países separados; hay casi 1000 de estas referencias, de modo que cualquier *DXer* activo debería tener a mano muchas referencias IOTA confirmadas. La mayoría de los expedicionarios de DX a islas saben que deben incluir la referencia IOTA de su operación en sus tarjetas.

Una vez hayamos examinado nuestra colección de tarjetas en busca de referencias IOTA, es el momento de salir al aire a trabajar unos cuantos más. Julio es un excelente mes para hacerlo, gracias a las numerosas expediciones IOTA y el concur-

so IOTA (generalmente el último fin de semana de julio). Para empezar, sintonice la frecuencia internacional de IOTA en 14.260 kHz; si hay ahí una red IOTA activa, escuche al controlador de la red para informarse sobre qué hay disponible y a quién llamar (el programa IOTA tiene reglas muy específicas para los contactos en una red, prohibiendo la retransmisión de indicativos y reportes o cualquier otra clase de «ayuda». Las exigencias mínimas para un contacto IOTA están explicadas en el directorio.

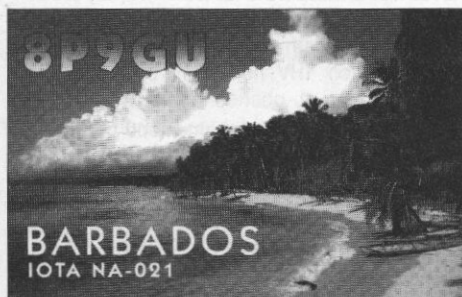
Tan pronto como se haya agotado la «mina» de 14.260 kHz (y sus alrededores), se pueden ensayar las otras frecuencias IOTA: 3.755, 7.055, 18.128, 21.260, 24.950 y 28.560 kHz en SSB, además de 3.530, 10.115, 14.040, 18.098, 21.040, 24.920 y 28.040 kHz en CW. Hay actividad IOTA en muchas de esas frecuencias a todas horas, especialmente durante el verano.

Como en el programa DXCC, hay muchas ayudas para el cazador activo de islas. El *DX Bulletin* lista las expediciones actuales y futuras, así como muchos de los otros boletines de noticias de DX. Recuerde que los viajes a muchas de las más raras islas IOTA pueden verse afectados por las condiciones meteorológicas, de modo que no se sienta demasiado frustrado si una operación anunciada no llega a materializarse; los expedicionarios voluntariosos probablemente lo intentarán de nuevo. Tenga en cuenta también que muchas islas se ponen en el aire con avisos a muy corto plazo o sin demasiada aparatosidad. La escucha de 14.260 kHz es la mejor manera de mantenerse al día en cuanto a islas activas.

Los fines de semana son excelentes momentos para cazar islas; muchos *DXers* activan islas durante breves períodos en viajes de fin de semana. Y esto proporciona una de las más excitantes partes del programa IOTA: ¡la posibilidad de que casi cualquiera puede ser un «DX raro»! Los expedicionarios DX más avezados pueden intentar incluso una operación mayor y más gratificante poniendo en el aire un grupo de islas por primera vez. En contraste con el programa del DXCC, en el que todos los países han sido activados por lo menos una vez, hay centenares de grupos de islas IOTA que nunca han estado en el aire. Estos grupos son fáciles de identificar, ya que todavía no tienen número de referencia en el directorio IOTA. Mientras todos menos uno de los grupos IOTA en EEUU han sido objeto de una operación acreditada en 1995, hay numerosos «new ones» potenciales aguardando a que un intrépido operador los active. ¡Imaginen la excitación de estar recibiendo un «pile-up» de un IOTA nuevo y primerizo!

El expedicionario principiante a islas probablemente desarrollará sus esfuerzos gradualmente, arrancando con la activación de alguna isla rara cercana. El directorio IOTA incluye alguna de estos grupos raros. ¡Incluso una operación a un grupo IOTA no raro puede encontrarse con una pila de llamadas de dimensión significativa!

Chod Harris, VP2ML



JAIME BERGAS*, EA6WV

La primera noticia fue muy escueta, una etiqueta pegada en la parte posterior de un sobre *Air Mail*: JH1AJT y DJ9ZB estarán en Yemen, 70, del 14 al 21 de diciembre, sólo para una «Demostración de radio en SSB»... 3797, 7060 14195, 21295 y 28495... Domingo 15/12/96, 1400 UTC, 14,180 MHz, QSX 14,185 - 14,190 fue la confirmación.

Muchas y duras gestiones realizadas y con resultados adversos, a veces, han hecho posible que Frank, DJ9ZB, y Zorro, JH1AJT, hayan abierto una nueva puerta a la esperanza a la Radioafición en Yemen.

En esta ocasión, sólo ha sido posible operar en fonía y con importantes restricciones por parte de las autoridades, pero en estas primeras semanas, posteriores a la *Demostración*, ya se habla de una nueva operación a tener lugar a finales de abril y que permitirá operar en otros modos además de SSB y como resultado de una nueva «invitación oficial» hecha por las autoridades de 70 a Zorro.

La operación de 701A por JH1AJT y DJ9ZB se completó el pasado 23/12/96 a las 0600 UTC. Las frecuencias de trabajo más habituales fueron: 3,793, 7,047, 14,195, 18,140, 21,295, 24,940, 28,495 MHz. Los equipos mencionados en esta operación fueron: TS50 + FL2100B. Antenas: R5 + dipolos 40/80. QSL vía JH1AJT, véase *Apuntes de QSL*.

Notas breves

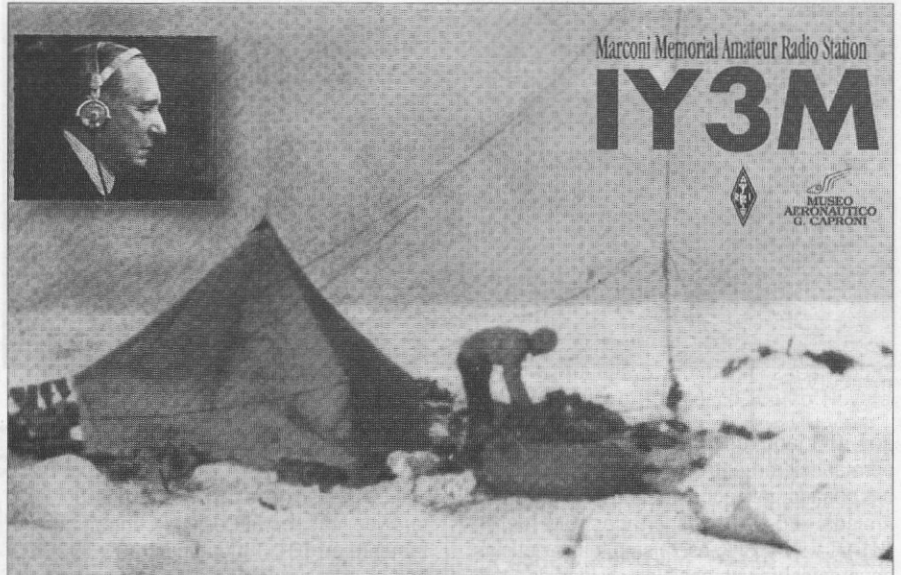
Nikolai, UA3YH, ha dado por concluido su periplo antártico desde la estación Amundsen-Scott en el Polo Sur. Su actividad no se ha limitado al indicativo UA3YH/KC4, también ha estado en el aire con el indicativo KC4AAA. Véase *Apuntes de QSL*.

– Jin, JF1IST, el operador de E31FAO se vio obligado a finalizar su operación antes de lo previsto, al surgir un viaje de negocios imprevisto... QSL vía JH1AJT, véase *Apuntes de QSL*.

– El próximo día 15 de este mes finaliza la actividad de FR5GM desde la isla de Reunión por parte de F6AFJ y cuyo inicio se remonta al 25/12/96. Sintonizar las bandas de 15 y 20 metros entre las 1100-1200 y 1600-1800 UTC.

– En este mes de febrero se espera de forma definitiva la puesta en el aire de la

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.



La foto reproduce la «tienda roja» y la antena desde la que el telegrafista Biagi transmitió el «SOS» que salvó a los miembros supervivientes de la malograda expedición de Nobile en el dirigible «Italia» al Polo Norte. En el recuadro, Guillermo Marconi.

estación FT5ZG desde la isla Amsterdam, cuyo retraso se debe a la acumulación de trabajo en sus tareas profesionales y no disponer de tiempo suficiente para instalar la estación. ¡Ah! La operación se limitará a CW...

– La operación HS50A organizada por Chamlong, HS1AAM, en nombre de la RAST en conmemoración de los 50 años de reinado del Rey Bumipol de Tailandia, tuvo lugar desde la isla de Koh Chang. El grupo de operadores estaba formado además del ya mencionado HS1AAM por HS1CDX, HS2NS, HS2FDX, HS7ECI y HS0/SM3DYU. Véase *Apuntes de QSL*.

Expediciones DX 1997

- ISLA DE PRATAS: Recientes informaciones apuntan sobre una próxima operación a tener lugar el próximo mes a cargo de la CTARL presidida por BV5AF.
- ISLA de WILLIS: El *Oceania Amateur Radio DX Group* (ODXG) con Len, VK8DX, como *chairman* tiene previsto llevar a cabo una expedición DX durante el mes de septiembre.
- ISLAS SPRATLY: En una reciente edición de *JA DX News* se publica que JA9AG está al frente de un grupo de operadores para llevar a cabo una operación desde 1S con los indicativos 9MOA o 9MOS en el próximo mes de abril.

– El QTH de las estaciones JA4GXS/JD1, JF4LNO/JD1 y JN4AWW/JD1 (diciembre 96) fue la isla de Chichi, Ogasawara a efectos del DXCC. JF4LNO/JD1 era la única XL del grupo.

– Dos estaciones muy activas, en Mongolia, a lo largo de diciembre, Por un lado, la operación de Mike, NI7T, con el indicativo JT1FBT. Sur, JT1BH, desde su QTH habitual en Ulan Bator ha sido reportado en las bandas de 20, 40 y 80 metros en el segmento de telegrafía. Véase *Apuntes de QSL*.

– Jim, KH2D, tiene un especial interés en la banda de 160 metros con estaciones europeas. Sintonizar 1,828 MHz sobre las 2030 UTC, amanecer en la isla de Guam. QSL vía K8NA.

– Después de unos meses de una escasez total de noticias sobre Corea del Norte (P5), algunos boletines de información DX se hacen eco por una parte de la visita de



5 R 8 EH

Madagascar



TXN EA3ALV

dos OM japoneses a Pyongyang, donde permanecieron entre el 22 y el 26 de octubre pasado, invitados por una Asociación de Amigos «P5/JA». Los citados OM fueron JH1AJT y JH4RHF. Así mismo, otras noticias apuntan sobre una posible actividad de Mart-

ti, OH2BH, a finales de abril o principios de mayo...

- Las vacaciones de DF6FK transcurrieron, una vez más, en el Pacífico Central, concretamente en T31 (Kiribati central) y T32 (Kiribati oriental). Además de su gran afición al

buceo, no dejó de lado la radio, los indicadores T32BB y T31BB. QSL vía DF6FK.

- Las dos estaciones V31MP y V31YK, muy activas tanto en CW como en SSB, durante estas últimas semanas desde Belize, con tres operadores americanos al frente. Dos, la primera: W5ZPA y W5JYK. El operador de la segunda Wondy, K5KR. QSL vía «home calls».

- El pasado 17/12/96 arribó a la isla Macquarie Tom, VKOTS, de quien se espera más o menos una actividad diaria, siempre y cuando sus responsabilidades en la estación meteorológica se lo permita. ¿Frecuencia recomendada? Sin duda 14,222 MHz. Por otra parte, el recién fundado *Oceania DX Group* anuncia sus intenciones de llevar a cabo una expedición DX a la isla Macquarie en 1998 o 1999.

Convenciones 1997

VISALIA CONVENTION
Los días 4, 5 y 6 de abril.

DAYTON HAMVENTION
Del 16 al 18 de mayo.



Lista de Honor del WPX WPX Honor Roll



MIXTO

4705.....9A2AA	3277.....N4MM	2948.....HA8XX	2542.....WB2YQH	2141.....WA1JMP	1776.....W7OM	1563.....CT1YH	1329.....KS0Z	1013.....WB2PCF
4692.....F9RM	3229.....SM3EVR	2885.....PA0SNG	2510.....4N7ZZ	2132.....DK5AD	1752.....HA9PP	1560.....I2EAY	1289.....W0IZV	1003.....KB5OHT
4194.....IT9TQH	3218.....N4UU	2879.....YU7SP	2491.....I2EOW	2105.....N2AIF	1716.....WB3DNA	1550.....EA3CWK	1265.....VE4ACY	999.....VE6FR
3746.....W2FXA	3184.....I2PJA	2866.....HA0DU	2455.....S53EO	2070.....KS4S	1699.....CT1QF	1532.....K0IFL	1222.....YV7QP	967.....JR3TOE
3740.....EA2JA	3141.....YU1AB	2834.....YU7BCD	2416.....K8LJG	2067.....W6OUL	1683.....LU8DY	1516.....F5NBX	1212.....CT3CU	953.....S52QM
3589.....K6JG	3101.....I1EEW	2756.....K9BG	2375.....HA5NK	2054.....9A4RU	1681.....I0AOF	1500.....CT1EEB	1197.....IT9JPK	874.....W2EZ
3451.....N4NO	3078.....ZP5JCY	2745.....KF2O	2347.....IK2ILH	2049.....W8UMR	1669.....K5IID	1402.....I1-21171	1177.....WT3SW	850.....LUS1DX
3442.....W1BWS	3063.....KA5W	2709.....N2AC	2252.....S51NU	2001.....G4OBK	1662.....PY2DBU	1383.....OZ1ACB	1168.....Z32KV	838.....EA5BHK
3415.....VE3XN	3006.....WA8YTM	2688.....K9AGB	2200.....K5UR	1978.....S58MU	1589.....JN3SAC	1383.....A16Z	1137.....YU7FW	835.....AA1KS
3394.....N6JV	3003.....9A2NA	2601.....SM7TV	2195.....K0DEC	1967.....W9IL	1587.....AE5B	1362.....YU1ZD	1122.....N4PYD	801.....EA2BNU
3299.....I2UIY	2981.....UA3FT	2601.....I2MQP	2183.....N6JM	1958.....YU7JDE	1570.....KC6X	1346.....WA3HUP	1054.....VE6BMX	636.....9A2AJ

SSB

4595.....F9RM	2777.....OZ5EV	2294.....EA3AQC	2022.....CX6BZ	1533.....LU7HJM	1401.....W7OM	1106.....K0IFL	912.....ZS6Y	738.....EA1OT
4186.....IT9TQH	2754.....EA8AKN	2240.....J8KCI	1948.....EA2AOM	1532.....OE2EGL	1361.....IK2AEQ	1101.....KB4HU	907.....KF7IO	712.....DF1IC
4025.....I0ZV	2708.....I1EEW	2237.....WA4QMQ	1933.....W4UW	1527.....KB0C	1360.....EA3BT	1100.....EA8A	889.....W6RQP	682.....US1DX
3679.....VE1YX	2678.....N4NO	2220.....YU7BCD	1906.....IN3QCI	1503.....CT1EEB	1355.....DK5WQ	1069.....N4PYD	873.....HA9PP	639.....VE4ROY
3571.....ZL3NS	2677.....I4CSP	2216.....WF4V	1903.....K5UR	1501.....AE5B	1332.....G4OBK	1055.....IT9JPK	860.....IK4HPU	626.....VE6BMX
3277.....K6JG	2595.....KA5W	2206.....PY4OY	1754.....K2POF	1483.....N2AC	1327.....W5ILR	1036.....IK0JMS	846.....JR3TOE	609.....JA2OCU
3192.....I2PJA	2588.....HA8XX	2164.....I2EOW	1748.....LU8DY	1464.....K8MDU	1321.....I3ZSX	1031.....LU5EWO	832.....I6KYL	604.....KZ5ZD
3172.....WD8MGQ	2530.....I5ZJK	2155.....CT1AHU	1638.....N6FX	1454.....K3IXD	1317.....K5IID	976.....WT3W	821.....EA3EQT	601.....EA1MK
2966.....ZP5JCY	2525.....PA0SNG	2141.....EA5AT	1636.....IK2DUU	1447.....K2EEK	1282.....NG9L	971.....DJ4GJ	782.....YV7QP	
2903.....CT4NH	2371.....9A2NA	2133.....4X6DK	1633.....K8LJG	1441.....W6OU	1225.....KC6X	966.....K17AO	780.....I2EAY	
2884.....N4MM	2370.....LU8ESD	2102.....KF7RU	1606.....YU7SF	1439.....WN5MBS	1124.....W9IL	959.....EA1AX	772.....LW2DBM	
2834.....I2UIY	2365.....WA8YTM	2077.....N4UU	1574.....KS4S	1428.....CT1BWW	1118.....EA5GKE	943.....S51NU	759.....N3DRO	
2827.....EA2JA	2362.....I2MQP	2044.....K5RPC	1567.....EA5CGU	1419.....WB3CON	1115.....DF7HX	939.....A16Z	756.....AE4MJ	
2798.....F2VX	2330.....KF2O	2029.....KD9OT	1564.....N2AIF	1415.....HA5NK	1107.....WA2FKF	918.....LU3HBO	748.....JH3SAC	

CW

4109.....IT9TQH	2439.....N2AC	2117.....W8IQ	1863.....HA8XX	1680.....S58MU	1457.....JN3SAC	1241.....9A2HF	925.....LW2EUE	830.....LU7EAR
3681.....WA2HZR	2435.....K9QVB	2085.....S51NR	1858.....K8LJG	1649.....N2AIF	1448.....LU2YA	1231.....EA7AAW	921.....I2MQP	822.....9A3UP
3376.....N6JV	2318.....W9DWO	2076.....JA9CWJ	1809.....T4SU	1645.....I7PXU	1440.....EA6BD	1182.....EA6AA	919.....HA9PP	796.....I2EOW
3083.....VE7CNE	2295.....WA8YTM	2035.....9A2NA	1767.....K5UR	1608.....G4OBK	1370.....I2EAY	1130.....AC5K	914.....YV7QP	760.....EA2BNU
2993.....N4NO	2280.....KA5W	1998.....S51NU	1742.....N6FX	1552.....W6OUL	1356.....IK2ECP	1101.....K5IID	903.....DF6SW	729.....KF7JF
2957.....YU7LS	2268.....G4UOL	1982.....KA7T	1741.....W1WAI	1542.....I1EEW	1342.....EA7TG	1072.....KC6X	899.....K2LUQ	701.....VE6BMX
2843.....N4UU	2264.....YU7BCD	1954.....HA5NK	1740.....OZ5Y	1523.....DJ1YH	1278.....W7OM	1072.....A16Z	863.....PY4WS	697.....K3WWP
2795.....EA2JA	2263.....N4MM	1939.....EA7AZA	1722.....VR2UW	1504.....KS4S	1277.....KA1CLV	1067.....EA2CN	863.....KB5OHT	691.....K0IFL
2771.....K6JG	2250.....I2UIY	1910.....KF2O	1707.....G4SSH	1480.....IK3GER	1275.....DJ4GJ	1066.....IK5TSS	844.....YU1TR	649.....WT3W
2601.....YU7SF	2224.....LZ1XL	1903.....G3VQO	1687.....IT9VDQ	1477.....ZP5JCY	1266.....9A3SM	1051.....4X6DK	831.....LU3DSI	602.....LU1VCD

6Y5/K6JAH



- Jan, OH3MIG permanecerá en Macedonia (Z3) durante los próximos seis meses y espera estar activo con el indicativo Z38/OH3NIG tanto en CW como en SSB. QSL vía OH3GZ.

- En contra de lo publicado en algunos boletines de información DX, Johnny, ZD7WRG, no estuvo activo desde la isla Cough (ZD9), afirmación avalada por WA2JUN, su QSL manager.

- El pasado 01/01/97 dieron por finali-

zada su actividad desde la isla Bandos (Maldivas) las estaciones 8Q7YV y 8Q7YN, que correspondían respectivamente a Chris, HB9CYV, así como a Martín, HB0CYN, la cual se prolongó desde el 19/12/96. El transceptor usado en esta operación ha sido un TS-50. Véase *Apuntes de QSL*.

- Desde su QTH en Tamale y durante dos años Marcia, 9G1TM, tiene previsto estar en el aire en la modalidad de SSB y en las bandas de 10, 15 y 20 metros. QSL vía G4XTA. Marcia es la ZYL de John, 9G1BJ.

- El QTH de la estación 9K2F fue la isla de Faylaka, operación organizada por el Grupo DX de la KARS. Véase *Apuntes de QSL*.

Apuntes de QSL

A625ND vía KA5TQF.

D2EB vía PO Box 2344, Luanda, Angola.

QSL managers del CQ WW CW 1996

■ Nota: Algunos de estos managers lo son sólo para los contactos del Concurso.

3C5Z N6ZZ
3E1DX KU9C
4L5A IK3HHX
4V2A 9A2AJ
5N0MVE ON7LX
5V7A GM4AGL
5X4F K3SW
7Z500 W1AF
8P9Z K4BAI
8R1K OH0XX
8R1ZG W4FRU
9J2Z SP8DIP
9M6NA JE1JKL
A61AJ AA6DC
C21BH OH2BH
C4CQ 5B4AEA

C6/KM9D OM2SA
TM0ZK F5OZK
V26LN K3TLX
V47VJ G4VJ
VK9NS G3SXW
XZ1N WX1T
ZA1AJ OK2ZU
C6A/K3TEJ K3TEJ
FH/F6HWU F6HWU
FS5PL KF0UI
HH2B N4WW
HC8N AA5BT
HR6/WA6VNR WA6VNR
J3/WJ2O WJ2O
J38AA KQ1F
J87GU DL7VOG

JW5NM LA5NM
KG4ML WB6VGI
KH0DQ JF1SQC
LX4B LX1TI
P40J WX4G
P40W N2MM
PY0FF W9VA
SV5/K7AR AA6BB
V2/G6QQ G6QQ
V47KP K2DQX
V85HG JH7FQK
XX9X OH2BH
YB1AQS DK7YY
ZS8IR ZS6EZ

JY3ZH vía Zedan Hussein, PO Box 11020, Amman, Jordania.

KC4AAA por Nikolai, UA3YH, vía NC6J.

UA3YH/KC4 vía RW3XA (buró) o SASE al PO Box 461, Obnisk, Kaluga, 249020 Rusia.

Existe algún tipo de confusión de las confirmaciones de los QSO de HSØAC. Por lo visto Jack, WAØRJY, está recibiendo numerosas QSL de HSØAC, cuando en realidad se deben dirigir a LA7JO. Jack sólo puede confirmar las tarjetas de HSO/WAØRJY... éstas vía Jack Fleming, PO Box 581, Seattle WA-98111, EEUU.

HS50A, en principio se anunció que se debían dirigirse las tarjetas al buró HS, PO Box 2008, Bangkok 10501, Tailandia, posteriormente se ha hecho público la siguiente información: JA9IFF será el QSL manager para Japón y I1JQJ para Europa. Direcciones: JA9IFF/1 vía Jim Nakajima, Setogaya 138-19-704, Hodogaya, Yokohama 240, Japón. I1JQJ vía Mauro Pregliasco, Corso Novara 39, 10154 Torino, Italia.

J6DX vía N9AG, Scott Lehman, PO Box 803, Greenville, OH-45331, EEUU.

JT1BH vía Sur Surenjav, PO Box 125, Ulan Bator 13, Mongolia.

PZ5HP vía JA10EM, PO Box 9, Sawara 287, Japón.

VK9FL y **VK9PG** (Noviembre 1996) operación/es desde la isla Lord Howe vía JE5FLM y JR5XPG.

XX9TQY operación desde la isla de Taipa (Macao) vía JA10GX, Yuki Tanabe, 1-28-32 Maitakaido, Sugunami, Tokio 168, Japón.

701A vía JH1AJT, Yasuo Miyazawa, PO Box 8, Asahi, Yokohama 241, Japón.

8Q7YV vía HB9CYV, Christian Zeller, Jaegetr. 19, CH-8200 Schaffhausen, Suiza, o vía buró.

8Q7YN vía HB0CYN, Martín Ghermi, Wyden 5, CH-5242 Birr, Suiza, o vía buró.

9K2F vía 9K2HN, Hamad J. Al-Nusif, PO Box 29174, 13152 Safat, Kuwait.

73 y DX de Jaime, EA6WV

QSL vía...

3DA0CA KE4EW
3E1DX KF0UI
3Z0PEA SP1NQF
4M5LR WS4E
5V7A GM4AGL
5X1T ON5TT
5X4DEL W3DNA
5X4DLI KE4EW
6Y5XX JE3MAS
7Q7EH AA9HD
9H30N PA3BIZ
9H3TZ DL7VRO
9H3UD DL8OBC
9H3UJ PA3CRA
9H3UK PA3DES
9H0A LA2TO
9J2SZ SP8DIP
9L1KA W0HSC
9Q5JO ON6KM
9U5DX F2VX
9X4WW ON5NT
9Y4H CT1BOH
A45ZN SM0CXU
A61AF AA6DC
A61AT WA3HUP
A65ND KA5TQF
A92BE G3VU
A92GD K1SE
AP2N DF8WS

C6AHF N6RA
CO2VG I0WDX
CQ2I WA1ECA
D2AO DL4KAI
D2HB DL2RSI
D2PV DG1RPV
ER1LW SP7LZD
ET3BN DL1JRC
FO5PI F5OTZ
FR5ZU/J JA8FCG
FT5WE F5GTW
FT5WF F5SZK
FT5ZG F5RQQ
GM6X GM4FDM
GT3FLH G4UOL
HC8N AA5BT
IL3/IV3IPS IV3AZZ
IR8L IK8FLW
J28JA F5PWH
J38GU DL7OG
J87GU DL7OG
KC6BP AA8HZ
KC6JF KD6BTP
KC6JJ AA8HZ
KC6ME JG2EBN
KH0N JA6CNL
KP3V KD8IW
LV5AA LU4AA
LA1V LA4LN

LP3C LU3CF
LP3V LU3CF
LX4B LX1TI
OD5MM HB9CYH
OT6A ON7LR
OT6T ON4UN
P29VR W7LFA
POZ AA7VB
PJ2/F6BFH F6BFH
RA2FJ DK4JF
RX10X/FJL DL6YET
S21YE G4PLV
S79DX UX0UN
S79MAD GW4WVO
SV5/K7AR AA6BB
T30EG KH6JEB
TA2FE KK3S
Ti9JJP Ti2JJP
TK1A DF7RX
TL8MS DL6NW
TM2FM F6KRV
TM2P F5LPZ
TM2Y F6BEE
TM5CW F5SBJ
TM5FER F6KOK
TM5SOM F5KOU
TM6CLO F5WA
TT8BP IK5JAN
TT8SP F5OIJ

TU4FF OH8SR
UT7W WA3HUP
V26B WT3Q
V26E AB2E
V26U WA2UDT
V63CF AA8HZ
V63CK AA8HZ
V63ME JG2EBN
V73JB AA8HZ
V73TR AA8HZ
V175RAAF VK4LV
VU2ABE JA4DOB
X5EBL YU1FW
X51ZB YU1HA
XT2DM F5RLE
XT2DP WB2YQH
XU1YY JA6HOR
XY1HT LA7JO
XY1U JA8RUZ
Z21AB N5FTR
Z30SVP Z32KV
ZD7HI N2AU
ZD9CR KA1DE
ZF2AY K9LA
ZF2HR N5HRG
ZF2MK K9MK
ZF2RF K4UVT

Suelto

• Según nos comunica Victor Hugo, LU8HLI, de Piquillín (Córdoba), Argentina, envió a Wolfgang, DL4HDB, manager de 9H3UN su QSL con un SAE y 3 \$ US, y éste le ha devuelto el exceso de 2 \$, con una amable nota en la que le agradece la QSL y le añade algunos comentarios personales. ¡ojalá tal proceder se generalizara!

PSB QSL
 TRX QSL

LU8HLI

VICTOR HUGO ODASSO
 5125 PIQUILLIN
 CORDOBA ARGENTINA
 CQ 13 ITU 14

CONFIRMING QSO

TO RADIO

CQ RADIO AMATEUR

DAY MONTH YEAR UTC

MHZ RST TO WAY

VICENÇ LLÀRIO*, EA3ADV

La filosofía que se esconde detrás del QRP es tal vez recuperar un poco los orígenes de nuestra afición. Eran tiempos aquellos en los que acceder a un equipo comercial era verdaderamente difícil y muchos tenían que optar por construirse su propia estación, ya que el presupuesto necesario para hacerse con uno de esos equipos era prohibitivo.^[1] Había quién prefería emplear sus ahorros en un buen receptor como los *Eddystone*, *Hammarlund*, *Geloso*, *Hallcrafters*, *Mics* o los legendarios *Collins* o *Drake* y luego construirse su propio transmisor para CW o AM. Los más osados se atrevían con todo y lo cierto es que conseguían excelentes resultados. Lamentablemente con el paso de los años el acceso a los transceptores comerciales fue cada vez más fácil, no sólo por su disponibilidad en el mercado sino también porque muchos de los que decidían hacerse con uno de esos equipos no reparaban en gastos. Debo confesar que a pesar de disponer de equipos comerciales, personalmente me produce una mayor satisfacción cuando consigo realizar un contacto con uno de los artilugios que he montado con mis propias manos. Sin querer desvirtuar a aquellos que disfrutaban de la radio estrictamente conectando el «electrodoméstico» y charlando un rato, a mi modesto entender pienso que están perdiendo una de las facetas más didácticas y que comportan mayor enriquecimiento personal. Llegar a conocer como funcionan los equipos que componen nuestra estación y comprender los conceptos básicos y especificaciones técnicas de los mismos. Desafortunadamente las «cajas negras» que pueblan nuestros cuartos de radio cada vez son más negras y tienen más botones y mandos inútiles, no tanto porque lo sean intrínsecamente sino porque probablemente los usuarios finales jamás los utilizarán y tal vez ni tan sólo sabrán para que sirven.

Percibo una cierta desorientación en muchos de los que empiezan y quizás no saben si van a continuar por la apasionante senda de la radioafición. Me comentaba un buen amigo que imparte las clases de CW en una sección local que uno de sus alumnos, todavía sin haber pasado el examen, ya había adquirido uno de los equipos medios de mercado por unas 300 K y que poco tiempo después lo había cambiado por otro en

«oferta» de alrededor de 500 K. A veces me pregunto si no sería hora de que alguien explicase a los que van a empezar que ésta es una de las pocas disciplinas en las que la casa debe empezarse por el tejado. La parte más importante de la estación es el sistema radiante, ya que es el transductor que se encargará de transmitir eficazmente lo que salga de la caja negra.

En un artículo anterior habíamos enfatizado las diferentes posibilidades por lo que respecta a kits de equipos CW para 40 metros. La elección de esta banda no era gratuita. En las actuales condiciones de propagación y a pesar de que el ciclo ya es ascendente de nuevo, esta banda comporta un compromiso razonable entre posibilidad de contactos de ámbito local a nivel peninsular durante las horas diurnas y, por otra parte, unas buenas perspectivas de contactos a distancia a partir del anochecer. Además con una inversión relativamente modesta podemos estar en el aire.

Tal vez sea nuestro país uno de los que más ha perdido el tren por lo que respecta al diseño y construcción de pequeños equipos y accesorios de RF. Tiempo atrás aparecían en las revistas esquemas de aquellos que gustaban de esta faceta de la radioafición. Desgraciadamente, entonces no resultaba nada fácil localizar determinados componentes y de ahí la tremenda imaginación de que hacían gala los que se dedicaban a estos menesteres, con soluciones en muchas ocasiones más de ingenio que de técnica. En la actualidad y a pesar de que las tiendas del ramo electrónico están mucho mejor surtidas, todavía resulta un tanto complicado localizar componentes

como toroides, condensadores de sintonía, etc. Por desgracia, dado que el mercado se rige por la ley de la oferta y la demanda, si no existe una demanda mínima no se justifica tener dichos componentes. Afortunadamente algunos todavía conservan un cierto romanticismo y esperan el resurgimiento de esa forma de entender nuestra afición. Este es el caso por ejemplo de *GCY Comunicaciones*,^[2] bien conocida de todos los aficionados al «cacharreo» por ser fuente de muchos de esos componentes conflictivos.

Los kits como camino de iniciación

De entre las diversas formas de iniciarse en el montaje de pequeños equipos tal vez los kits sea la más cómoda, ya que habitualmente en el kit se incluyen todos los componentes, placas, etc., necesarios para su finalización. Algunos kits incluyen incluso las cajas taladradas y serigrafiadas para su completo acabado, mientras otros optan por proveer exclusivamente las placas y componentes, dejando el acabado final al gusto de cada uno. A pesar de que los montajes en kit cuentan con muchos detractores que estiman que montar un kit es simplemente insertar los componentes en la placa, soldarlos y poca cosa más, yo creo sinceramente que es un primer paso muy formativo para aquellos que temen enfrentarse con el soldador. Si además el montaje requiere pocos ajustes y funciona a la primera, entonces habremos ganado un adepto más a las filas de los amantes del «cacharreo». A mi modo de ver, el kit no está terminado cuando está dentro de su caja y listo para funcionar. Aquí empieza la segunda parte y fundamental del

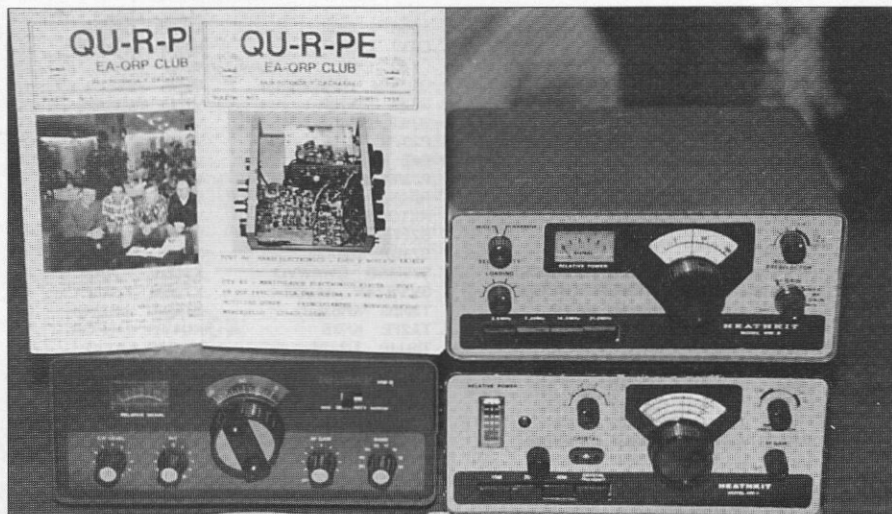


Foto 1. La saga de los Heathkit para QRP. A la izquierda el HW-9, a su derecha el HW-7 y encima de éste el HW-8. Con ellos la diversión está garantizada.

*EA-QRP Club #4.

Apartado de correos 2096.
08200 Sabadell (Barcelona).

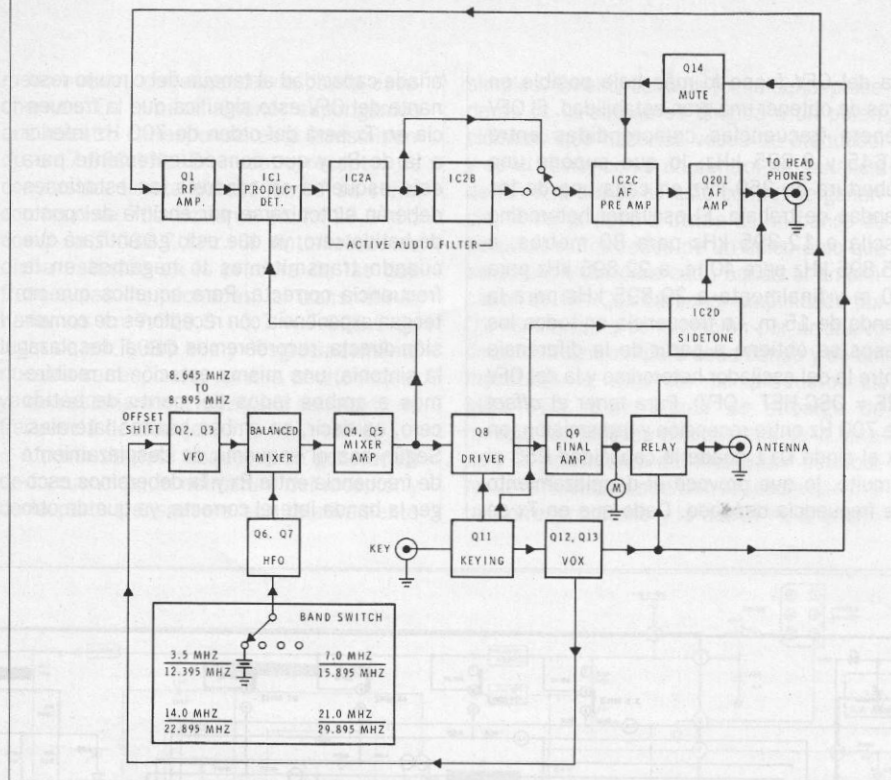


Figura 1. Esquema de bloques del HW-8.

montaje, para la cual en muchas ocasiones deberemos recurrir a experimentados «manitas». En RF, como en tantas otras disciplinas, la experimentación es básica para la comprensión de los circuitos que montamos. Nuestro buen amigo con su pequeño instrumental de laboratorio nos puede ayudar a empezar a comprender el por que de los preselectores, el contenido a la salida de un mezclador, la función del filtro de frecuencia intermedia (FI), el valor de la frecuencia del oscilador de batido (BFO) en el detector de producto y el nivel de amplificación necesario para obtener una salida de audiofrecuencia (AF) adecuado sin distorsión, etc. Este primer acercamiento suele suscitar una cierta curiosidad por aprender un poco más, y aquel que ha empezado montando su primer kit, sigue su camino adquiriendo aquel libro básico sobre fundamentos de receptores. Si la primera experiencia había sido con un receptor de conversión directa^[3,4] y se había deleitado con su simplicidad a pesar del QRM debido a la presencia de las dos bandas laterales, el segundo proyecto puede ser el de un superheterodino de simple conversión con un simple filtro a cristal de uno a cuatro polos y comprobar que pasa a recibir una única señal.^[5,6]

Este suele ser el camino usual para que aquellos que empiezan lo hagan con el convencimiento de que la autoinstrucción es una de las facetas más atractivas de nuestra afición. Todos y cada uno de los que sentados en nuestro banco de trabajo hemos montado algo, normalmente hemos fracasado en más de una ocasión cuando ha sido la hora de ver funcionar nuestro artículo. Hay quien ha quedado con la cara

empapelada por la explosión de un electro-lítico y también aquel que desoladamente ha comprobado al aplicar tensión al circuito que obtenía como única respuesta un espeso y maloliente humo e incluso alguna que otra llamarada. En estos casos el avisado «experimentador» suele permanecer inmóvil, sin capacidad de reacción, contemplando el evento y consecuentemente sin poder evitar daños mayores. Después de algunos de estos desaguisados y si todavía permanece el espíritu investigador, uno va comprendiendo el porqué de los fusibles, los protectores de inversión de polaridad en la entrada de alimentación de los equipos, los limitadores de corriente, etc. Lo más importan-

te de lo que acabamos de suscitar estriba en la capacidad de aprendizaje y en la metodología de trabajo que se observe a partir de la experiencia adquirida de nuestros propios fracasos. Aunque sea obvio, hay que empezar por montajes sencillos intentando entender todas y cada una de las partes de los mismos y tener una libreta apunto para ir anotando todas las experiencias y conclusiones a las que se vaya llegando en las distintas etapas, no sólo del montaje sino también de la puesta en marcha. Más adelante, cuando revisemos dichas anotaciones nos daremos cuenta de una evolución clara en nuestra capacidad de análisis de los circuitos y también de que forma se ha desarrollado nuestra capacidad de síntesis a la hora de resumir los aspectos más importantes de nuestro montaje. Que duda cabe que si además podemos refrendar nuestras experiencias con algún que otro cálculo teórico, entonces la documentación será mucho más completa. Este último apartado es tal vez el que más difícil resulta para muchos. Enfrentarse a la calculadora para verificar la frecuencia de resonancia de un tanque L-C, o calcular el número de espiras necesarias para obtener una determinada inductancia en un devanado sobre un toroidal, o calcular los valores máximos y mínimos de un condensador variable para que un oscilador tenga una cobertura determinada, etc., aunque son cálculos relativamente simples, suponen una pequeña montaña para muchos. Os animo a empezar y comprobaréis que no es tan complicado como pueda parecer.

La saga de los Heathkit para QRP

En el último artículo habíamos hablado sobre la saga de los Heathkit, pues ahí tenéis a sus tres miembros, HW-7, HW-8 y HW-9 (foto 1). Para todos aquellos que desconozcan lo que se escondía detrás de estos equipos, la figura 1 ilustra el diagrama



Foto 2. El Heathkit HW-8 acompañado de su inseparable manipulador Kent. Cuando la propagación no acompaña siempre se puede oír «QRP Classics» o CQ Radio Amateur.

ma de bloques del HW-8 (foto 2), que como ya avanzamos en su día es un transceptor exclusivamente para CW en las bandas de 15, 20, 40 y 80 metros, dotado de un receptor de conversión directa. La figura 2 muestra el esquema eléctrico del transceptor. Las frecuencias de operación en las cuatro bandas mencionadas se generan en el mezclador balanceado formado por D12-D15, donde se mezclan la señal procedente del oscilador de frecuencia variable (de tipo Hartley), constituido por Q2 y los elementos anejos y el «buffer»-separador, Q3, con la del oscilador heterodino seleccionado en cada caso constituido por Q6 y Q7. El esquema, aunque clásico es un tanto atípico, ya que lo lógico sería que la frecuen-

cia del OFV fuese lo más baja posible en aras de obtener una gran estabilidad. El OFV genera frecuencias comprendidas entre 8.645 y 8.895 kHz, lo que supone una cobertura de 250 kHz en cada una de las bandas de trabajo. El oscilador heterodino oscila a 12.395 kHz para 80 metros, a 15.895 kHz para 40 m, a 22.895 kHz para 20 m y finalmente a 29.895 kHz para la banda de 15 m. La frecuencia en todos los casos se obtiene a partir de la diferencia entre la del oscilador heterodino y la del OFV (RF = OSC.HET - OFV). Para tener el *offset* de 700 Hz entre recepción y transmisión, en Tx el diodo D11 añade la capacidad C55 al circuito, lo que provoca el desplazamiento de frecuencia deseado. Dado que en Tx se

añade capacidad al tanque del circuito resonante del OFV esto significa que la frecuencia en Tx será del orden de 700 Hz inferior a la de Rx y que consecuentemente para este esquema en concreto las estaciones deberán sintonizarse por encima del punto de batido cero, ya que esto garantizará que cuando transmitamos lo hagamos en la frecuencia correcta. Para aquellos que no tengan experiencia con receptores de conversión directa, recordaremos que al desplazar la sintonía, una misma estación la recibiremos a ambos lados del punto de batido cero, es decir, en ambas bandas laterales. Según sea el esquema de desplazamiento de frecuencia entre Rx y Tx deberemos escoger la banda lateral correcta, ya que de otro

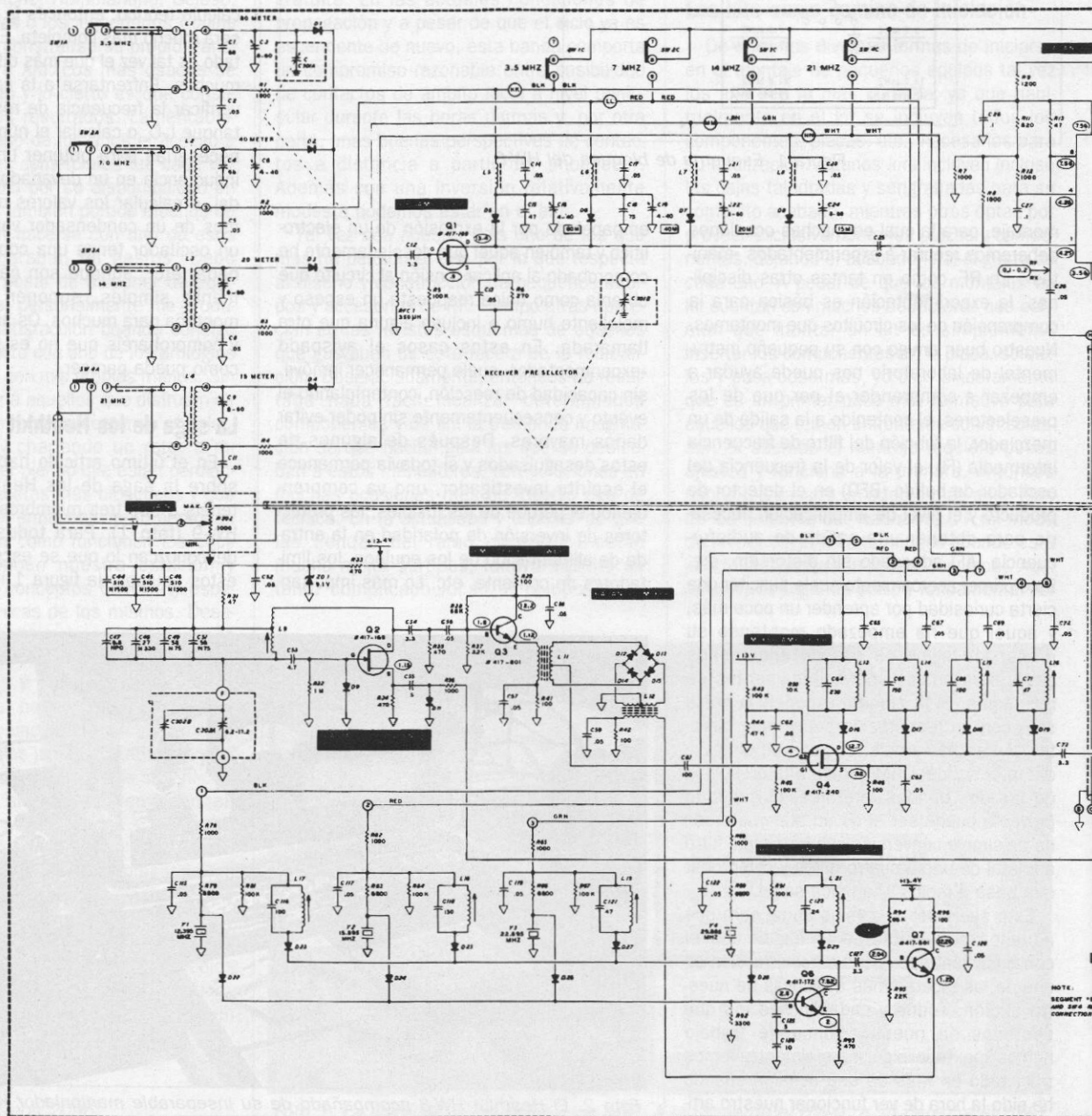


Figura 2. Esquema eléctrico del HW-8.

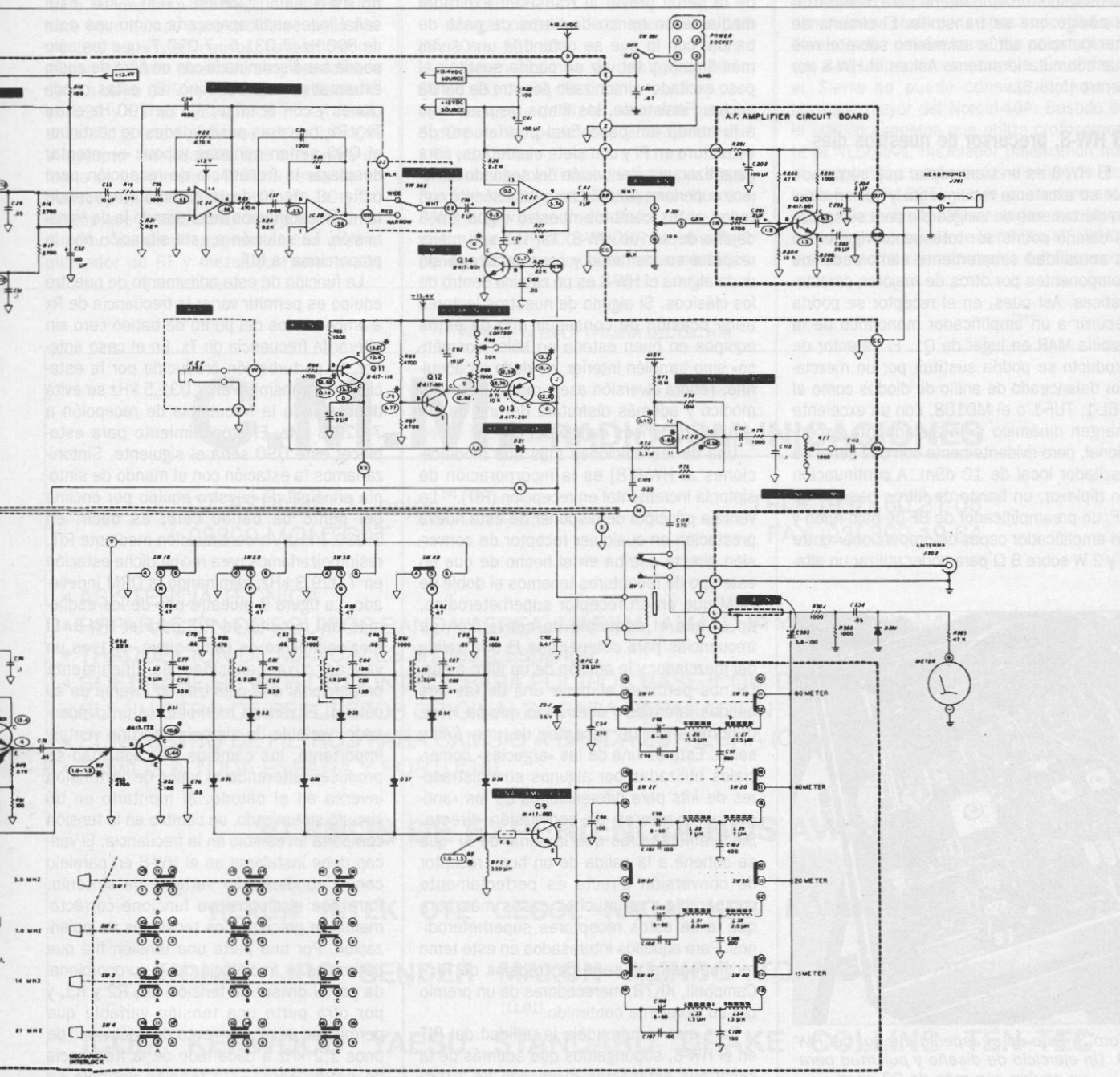
modo nuestro corresponsal no podría escucharnos. En el caso anterior supongamos que nuestro corresponsal está transmitiendo en 7.030 kHz. En nuestro receptor de conversión directa obtendríamos su señal con tono de 700 Hz tanto en 7.029,3 kHz como en 7.030,7 kHz. Si sintonizásemos dicha estación en la primera de las dos frecuencias mencionadas, al transmitir lo haríamos en 7.029,3 - 0,7 = 7.028,6 en lugar de en 7.030 kHz y desgraciadamente nuestro corresponsal no nos podría copiar ya que estaríamos 1,4 kHz por debajo de su frecuencia de trabajo.

A partir de este esquema de generación de frecuencias, la estructura del receptor y de la parte transmisora son relativamente

simples. En el circuito de Rx, la señal procedente de la antena es dirigida a un potenciómetro que hace las veces de atenuador y es utilizado como un control de ganancia de RF. A la salida de este control de ganancia, la señal pasa a través de un banco de circuitos sintonizados de un único polo que se seleccionan para cada banda al amplificador de RF, Q1. La señal amplificada por Q1 es filtrada a continuación por un nuevo circuito resonante para cada banda y de ahí inyectada al detector de producto, un MC1496G. Este último se encarga de mezclar las señales procedentes de la antena y la procedente del mezclador heterodino (la diferencia entre la frecuencia del cristal correspondiente y la del OFV). A la sali-

da del detector de producto se obtiene ya una señal de AF, unos 700 Hz. A continuación, un filtro activo de AF de dos etapas constituido por IC2a e IC2b se encarga de establecer la selectividad de recepción y eliminar posibles vestigios de RF. La señal es preamplificada por IC2c antes de ser amplificada por Q201 que proporciona una salida de alta impedancia.

En el apartado de transmisión ya habíamos comentado como la frecuencia era desplazada 700 Hz con respecto a la de recepción. La señal del oscilador a la salida del amplificador Q4 se inyecta a Q5, un seguidor de emisor cuya misión es por una parte aislar al oscilador variable del circuito de potencia y, por otra parte, efectuar la



adaptación de impedancias entre etapas. Q8 hace las veces de transistor excitador con salida sintonizada en cada banda. Finalmente Q9 es el amplificador de potencia, protegido por el diodo Zener ZD2 que limita la excursión máxima de tensión del colector de Q9 a su tensión Zener. Los filtros de salida tienen estructura en T aunque teniendo en cuenta que se trata de un diseño que data de 1975, representan una solución aceptable con un compromiso correcto entre adaptación de impedancias y atenuación de armónicos.

Finalmente, Q11, Q12 y Q13 se encargan de conformar la señal de manipulación que se efectúa a nivel de Q8, el excitador, y Q9, el paso final. Q14 enmudece el receptor durante la Tx y IC2d proporciona una señal de oscilador de tono lateral para monitorizar el código que se transmite. El circuito de manipulación actúa así mismo sobre el relé que conmuta la antena. Así es el HW-8 por dentro (foto 3).

El HW-8, precursor de nuestros días

El HW-8 es un transceptor que sorprende por su excelente rendimiento y por un diseño ciertamente de vanguardia para su época. El diseño podría ser totalmente vigente en la actualidad simplemente cambiando los componentes por otros de mejores características. Así pues, en el receptor se podría recurrir a un amplificador monolítico de la familia MAR en lugar de Q1. El detector de producto se podría sustituir por un mezclador balanceado de anillo de diodos como el SBL-1, TUF-1 o el MD108, con un excelente margen dinámico y un aislamiento excepcional, pero evidentemente con una señal de oscilador local de 10 dBm. A continuación un diplexor, un banco de filtros pasivos de AF, un preamplificador de BF de bajo ruido y un amplificador capaz de proporcionar entre 1 y 2 W sobre 8 Ω para poder utilizar un alta-

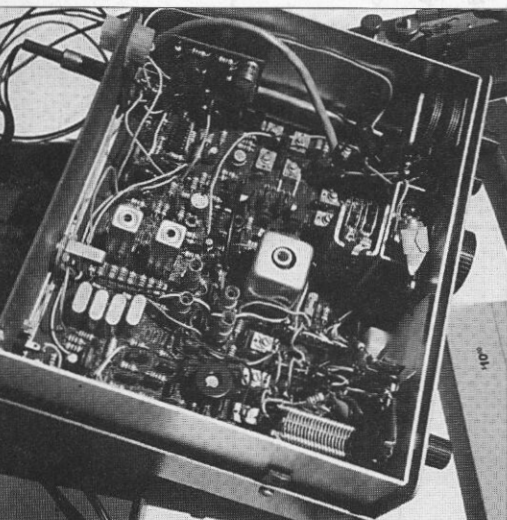


Foto 3. Este es el aspecto interior del HW-8. Un ejercicio de diseño y pulcritud para un equipo con más de 20 años.

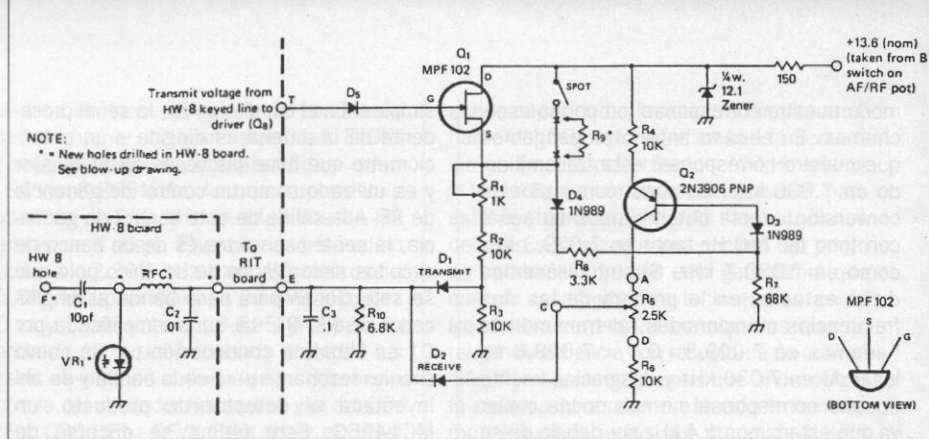


Figura 3. Esquema de RIT para el HW-8.

voz o nuestros auriculares preferidos. En Tx probablemente se podría mejorar el filtraje de la señal previa al transistor excitador mediante un banco de filtros de paso de banda, con lo que se obtendría una señal más limpia, y tal vez se podría sustituir el paso excitador sintonizado por otro de banda ancha. Finalmente, los filtros de paso bajo a la salida del paso final podrían ser de estructura en PI y con siete elementos, para garantizar una atenuación del segundo armónico superior a 40 dB. Lamentablemente con todos estos cambios nuestro digno HW-8 dejaría de ser un HW-8. Tal vez sea mejor respetar su identidad y considerar que sin duda alguna el HW-8 es un clásico dentro de los clásicos. Si alguno de nuestros lectores tiene ocasión de conseguir uno de estos equipos en buen estado no sólo «cosmético» sino también interior, no dude en adquirirlo. Tendrá diversión asegurada a un precio módico y además disfrutará de uno de los equipos históricos dentro del QRP.^[7]

Una de las adiciones más que modificaciones al HW-8^[8] es la incorporación de sintonía incremental en recepción (RIT).^[9] La ventaja principal de disponer de esta nueva prestación en cualquier receptor de conversión directa estriba en el hecho de que en este tipo de receptores tenemos el doble de QRM que en un receptor superheterodino, en el que el esquema de conversión de frecuencias para obtener una FI a la salida del mezclador y la adición de un filtro a cristal nos permiten eliminar una de las dos bandas laterales y obtener lo que se viene denominando un receptor de una única señal. Esta es una de las «argucias» comerciales utilizadas por algunos suministradores de kits para diferenciarlos de los «antiguos» receptores de conversión directa. Sinceramente creo que la señal de AF que se obtiene a la salida de un buen receptor de conversión directa es perfectamente comparable y en muchos casos más pura que la de estos receptores superheterodinos. Para aquellos interesados en este tema recomendaría la serie de trabajos de Rick Campbell, KK7B, merecedores de un premio por su excelente contenido.^[10,11]

Para que comprendáis la utilidad del RIT en el HW-8, supongamos que además de la señal que estábamos recibiendo en 7.030

kHz, tenemos otra estación con señales fuertes en 7.031,5 kHz. Con el OFV de nuestro HW-8 sintonizado en 7.030,7 kHz, esta señal indeseada aparecería como una nota de 800 Hz (7.031,5 - 7.030,7) que tan sólo podría ser discriminada con un filtro de audio extremadamente estrecho. En estas condiciones y con el offset fijo de 700 Hz entre Tx y Rx, nuestras posibilidades de continuar el QSO serían mínimas ya que al intentar desplazar la frecuencia de recepción para paliar el efecto de la estación indeseada también estaríamos desplazando la de transmisión. La solución a esta situación nos la proporciona la RIT.

La función de este aditamento de nuestro equipo es permitir variar la frecuencia de Rx a ambos lados del punto de batido cero sin alterar la frecuencia de Tx. En el caso anterior, la perturbación producida por la estación que transmitía en 7.031,5 kHz se evita desplazando la frecuencia de recepción a 7.029,3 kHz. El procedimiento para establecer este QSO sería el siguiente. Sintonizaríamos la estación con el mando de sintonía principal de nuestro equipo por encima del punto de batido cero; es decir, en 7.030,7 kHz y a continuación mediante RIT, resintonizaríamos para recibir dicha estación en 7.029,3 kHz, eliminando el QRM indeseado. La figura 3 muestra uno de los esquemas del circuito de RIT para el HW-8. El funcionamiento es como sigue. VR1 es un varicap cuya capacidad es linealmente proporcional a la polarización inversa de su cátodo. El varicap reemplaza a un condensador variable de sintonía con una ventaja importante, los cambios de capacidad se producen alterando el valor de la tensión inversa en el cátodo. Al montarlo en un circuito sintonizado, un cambio en la tensión comporta un cambio en la frecuencia. El varicap debe instalarse en el HW-8 en paralelo con el condensador variable de sintonía. Para que el dispositivo funcione correctamente se precisan dos tensiones de polarización. Por una parte una tensión fija que determine la frecuencia de Tx, proporcionada por el divisor de tensión R1, R2 y R3, y por otra parte una tensión variable que permita un desplazamiento de frecuencia de unos 1,2 kHz a cada lado de la frecuencia de batido cero. Esta tensión variable se

obtiene del divisor R4, R5 y R6. R1 debe ajustarse de manera que la tensión de control en D1 en transmisión sea igual a la producida en D2 cuando el potenciómetro de RIT está en su posición central. Q1 y Q2 se encargan de efectuar la conmutación entre las frecuencias de transmisión y recepción. La inclusión de este simple circuito confiere una mayor flexibilidad al receptor de conversión directa haciendo que su utilización sea mucho más agradable.

Multibandas QRP de hoy

Ya para terminar hoy con nuestro rincón QRP, tan sólo comentar que afortunadamente esta saga iniciada en su día por el HW-7, a pesar de que *Heathkit* abandonó la línea de negocio dedicada a radioafición hace poco tiempo para dedicarse exclusivamente a los kits educativos, ha tenido continuidad en otros diseñadores y fabricantes de kits como *OHR*^[12] y *Wilderness Radio*^[13] en USA y *Hands Electronics*^[14] en Reino Unido. En la foto 4 podemos ver el OHR-400, transceptor de 4 bandas que suministra en forma de kit completo OHR. Se trata de un transceptor de CW para 80, 40, 30 y 20 metros que consta de un receptor superheterodino de simple conversión con preamplificador de RF y mezclador balanceado

pasivo de anillo de diodos, filtro a cristal de cuatro polos, filtro de audio de cuatro polos seleccionable desde el panel frontal, ganancia de FI manual o mediante control automático, sintonía por OFV con una cobertura de 150 kHz y desmultiplicador vernier 8:1, RIT con una cobertura de ± 1 kHz, oscilador de tono lateral con control de nivel. La conmutación de antena es electrónica, pudiendo operar en QSK. La potencia de salida de RF es de 4 a 5 W en todas las bandas y ajustable a partir de cero. El consumo es de 300 mA en recepción y 1 A en transmisión. Los resultados de los tests efectuados en los laboratorios de la ARRL^[15] arrojan los siguientes resultados:

– Señal mínima discernible: 80 m, -134 dBm; 40 m, -136 dBm; 30 m, -135 dBm; 20 m, -137 dBm.

– Margen dinámico de bloqueo: 80 m, 119 dB; 20 m, 122 dB.

– Margen dinámico de dos tonos: 80 m, 86 dB; 20 m, 89 dB.

– Respuesta de FI/AF: banda de paso a -6 dB para las posiciones ancha/estrecha: 145 y 133 Hz.

El transceptor *Sierra*, diseñado por Wayne Burdick, N6KR, y que distribuye en la actualidad *Wilderness Radio* tiene un enfoque distinto al OHR-400. El *OHR* fue diseñado pensando fundamentalmente en su utiliza-



Foto 4. El OHR-400 tiene un aspecto impresionante y sus prestaciones son realmente de primer orden.

ción como estación base QRP tanto por sus dimensiones como por su peso mientras que en el diseño del *Sierra* se dio preponderancia a su utilización en portable. En síntesis el *Sierra* se puede considerar como el hermano mayor del Norcal-40A. Basado en el clásico esquema que utiliza profusamente el NE602AN, mezclador balanceado que se popularizó a través de los diseños de Rick Littlefield, K1BQT, y que posteriormente adoptaría la firma MFJ en todos sus transceptores monobanda de la familia MFJ-90XX, las características principales del *Sierra* son

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

C.M.M. RADIOCOMUNICACIONES

C/. ESPAÑA, 21 bajos
08390 MONTGAT

TELF. (93) 460 21 08
FAX (93) 399 19 64

- ASISTENCIA TÉCNICA
- REPARACIÓN DE EQUIPOS BANDA AEREA, MARINA, AMATEUR Y PROFESIONALES
- TRADUCCIÓN DE MANUALES (Inglés a Español)
- SOFTWARE EB3FZH DE CONTROL PARA EQUIPOS BASE ICOM DESDE EL ORDENADOR
- SUMINISTRO DE REPUESTOS ORIGINALES PARA REPARACIÓN
- SUMINISTRO DE FILTROS PARA CAMBIO A BANDA ESTRECHA (CANALIZACIÓN 12,6 kHz)
- ENVIOS A TODA ESPAÑA Y PORTUGAL

30 AÑOS DE EXPERIENCIA NOS AVALAN

REXON INTEK CTE GECOL NAGAI KDK KOMBIX AOR

KONEY JRC SENDER MAXON ALINCO TOKYO-HY POWER

ICOM KENWOOD YAESU STANDARD DRAKE COLLINS TEN-TEC



Foto 5. El transceptor Sierra, diseñado por Wayne Burdick, N6KR, un ejercicio de simplicidad y buenas prestaciones en un equipo QRP totalmente portable.

por una parte su compacidad y por otra la versatilidad de utilización, ya que al emplear módulos enchufables para cada banda de trabajo permite una cierta adaptación a las necesidades de cada uno. Al igual que en su precursor el Norcal-40, todos los mandos y controles se montan sobre la placa principal, evitando el cableado final entre los paneles y la placa. Otro de los aspectos que se ha cuidado en extremo ha sido el del consumo que es tan sólo de 35 mA en recepción utilizando auriculares (70 mA con altavoz) y entre 200 y 350 mA en Tx con una potencia de salida de 2 W. En la actualidad están disponibles módulos enchufables para 6 bandas (80, 40, 30, 20, 17 y 15 m), así como la documentación para poder disponer de las tres restantes (*Wilderness Radio* proporciona así mismo las placas de circuito impreso para estos módulos no disponibles). El conjunto es muy compacto, tal y como podéis ver en la foto 5. Si algún reproche se puede hacer al Sierra tal vez sea el de que no disponga de la potencia de salida máxima para trabajar en QRP, es decir, los 5 W. El Sierra entrega entre 1,5 y 3 W dependiendo de la banda. A título personal, creo que tal vez se hubiese podido recurrir a un receptor un poco más «refinado» en el sentido de utilizar un mezclador de altas prestaciones de los actualmente disponibles en el mercado y abandonar el voluntarioso NE602AN cuya labor en dichos menesteres ha sido ya más que contrastada por los numerosos diseños que hacen uso de él (los de K1BQT, NN1G, MFJ-90XX, etc.). Espero que nadie me malinterprete, ya que yo soy también un ávido usuario de este circuito integrado, pero debemos tener en cuenta que este dispositivo inicialmente diseñado para su utilización en telefonía celular tiene evidentemente sus limitaciones cuando se utiliza en el espectro de HF. Esta afirmación no es gratuita y viene refrendada por los resultados de los tests llevados a cabo en la ARRL con los resultados siguientes:

– Señal mínima discernible: 80 m, -128 dBm; 40 m, -126 dBm; 30 m, -136 dBm; 20 m, -131 dBm, etc.

– Margen dinámico de bloqueo: 80 m, 103 dB; 20 m, 110 dB.

– Margen dinámico de dos tonos: 80 m, 85 dB; 20 m, 88 dB.

– Respuesta de FI/AF: medida a -6 dB la banda de paso es de 772 Hz.

Uno de los accesorios francamente recomendables, no sólo para el Sierra sino también para cualquier otro transceptor QRP, es el manipulador/frecuencímetro KC-1 suministrado también por *Wilderness Radio*. Se trata de un pequeño módulo basado en un microcontrolador monochip que realiza las funciones de manipulador iámbico con modos A y B, posee 54 bytes de memoria para el almacenamiento de mensajes, función TUNE para la sintonía del acoplador, así como un frecuencímetro sin presentación visual de la frecuencia sino mediante la codificación en Morse de tres dígitos. El frecuencímetro es capaz de operar con OFV de hasta 10 MHz y posee así mismo *offsets* programables por el usuario para la utilización en equipos multibanda, en definitiva una delicia para el operador QRP.

Finalmente en el escenario europeo *Hands Electronics*, firma dedicada inicialmente a equipos y accesorios para VHF y UHF, suministra desde hace ya unos años una serie de kits para el experimentador de HF en los que uno de los objetivos principales es la obtención de unas elevadas prestaciones a partir de la utilización de los componentes más adecuados para aplicaciones de RF. Los transceptores de *Hands Electronics* utilizan mezcladores de *Plessey* o *Microcircuits* y suponen una opción muy interesante para todo aquel que quiera introducirse en los montajes de equipos para SSB. Los transceptores de la serie RTX y RTZ son monobandas de estructura modular que constan de varias placas al igual que los equipos multibanda RTX-206, de 6 bandas, o RTX-210 de 10 bandas. Para el purista de la CW, *Hands Electronics* dispone del TCX-206, transceptor de 6 bandas

con una placa de FI especialmente diseñada para la recepción de CW, y conmutación QSK. En resumen, un sinfín de alternativas y posibilidades para todos los aficionados a los montajes.

Esto es todo por hoy. Recordad una vez más que aquellos interesados en obtener información acerca del *EA-QRP Club* debéis remitir un sobre autodirigido y franqueado de tamaño A5.

73, Vicenç, EA3ADV

Referencias

- [1] Otras Reflexiones, Lluís Terres, EA3WX, *QU-RPE*, núm. 10, Marzo 1996, pp 28-29.
- [2] *GCY Comunicaciones*, Apartado 814, 25080 Lleida. Enviar SAF para recibir catálogo.
- [3] El Sudden de G3RJV, *QU-RPE*, núm. 0, Otoño de 1993.
- [4] A simple 3 band VFO and 3x3 receiver, Ian MacPherson, GM3RXU, *Sprat*, núm. 88, Spring 1996.
- [5] A 14 MHz Superhet Receiver, Frank Lee, G3YCC, *Sprat*, núm. 74, Spring 1993.
- [6] The Super 40 Receiver, Richard Cook, G4XHE, *Sprat*, núm. 76, Autumn 1993.
- [7] The Notorious HW-8 Subgroup, Hilliard Goldman, KYOU, *The QRP Quarterly*, Julio 1990.
- [8] The HW-8 Handbook, Edited by Michael Bryce, WB8VGE, 1994.
- [9] Super Modified HW-8 Contest Machine, Adrian Weiss, K8EEG, *CQ Magazine*, Octubre 1977.
- [10] High performance Direct Conversion Receivers, Rick Campbell, KK7B, *QST*, Agosto 1992.
- [11] High Performance Single Signal Direct Conversion Receivers, Rick Campbell, KK7B, *QST*, Enero 1993.
- [12] Oak Hills Research, 20879 Madison Street, Big Rapids, Michigan 49307, USA. Remitir 2 IRC para recibir su catálogo de kits.
- [13] *Wilderness Radio*, PO Box 734, Los Altos, California 94023, USA. Remitir 2 IRC para el catálogo de kits.
- [14] *Hands Electronics*, Tegryn, Llanfyrnach, Dyfed, SA35 0BL, Reino Unido. Remitir 2 IRC para recibir su catálogo.
- [15] Low power transceiver kits you can build, Rick Lindquist, KX4V, *Junio* 1996.

Sistema de detección direccional

El equipo de localización direccional (DDF) modelo DDF190 de *Rohde-Schwarz*, está basado en la técnica del interferómetro correlativo. Usa antenas fijas conmutadas electrónicamente que producen una señal de fase variable, la cual es tratada digitalmente por el sistema. Su margen de frecuencias alcanza hasta 3 GHz, por lo que es capaz de monitorizar fuentes de interferencia que afecten a los nuevos servicios de radiocomunicación (GSM, PCN, WLL y GPS). Con una precisión angular de 2° hasta 80 MHz y de sólo 1° en el margen de 80 a 300 MHz, puede detectar señales de duración tan breve como 50 ms; funcionando en lo que denominan «gate mode» puede monitorizar señales pulsatorias, débiles o de banda ancha por integración de muchos impulsos; en modo de seguimiento continuo, el indicador de dirección de la fuente de señal se refresca cada 0,5 s y puede estar referido al Norte verdadero en instalaciones fijas o al eje del vehículo en una instalación móvil. En definitiva, un arma formidable en manos de las Administraciones de telecomunicaciones que pretendan ejercer un control efectivo de su área de responsabilidad.



VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Quiero expresar mi agradecimiento ante las muestras de solidaridad y palabras de aliento recibidas a raíz del desgraciado y ofensivo escrito del responsable nacional de VHF Pere Espunya, EA3CUU, en respuesta a un breve comentario —crítico y responsable— sobre los concursos, por mí efectuado en esta sección. Como bien dice el firmante, *CQ Radio Amateur* es una publicación seria que no entra en polémicas, pero el escrito merece puntuales matizaciones.

Se recrea con los términos «democráticamente» y «mayoría», pero olvida que en su Programa de Trabajo (Diciembre de 1994) hizo un esbozo ejemplar de las líneas maestras en el tema de concursos, donde además escribió: «pretender incrementar la presencia de la telegrafía en las MAF» y resulta que en el foro decisorio que cita, él —que actúa en favor de la radioafición— remata su faena y entre otras cosas se adhiere a la abolición y penalización de la telegrafía en los concursos (?). De un censo aproximado de 47.000 radioaficionados en España, ¿la mayoría absoluta de los activos en MAF son 56? Que venga Dios y lo vea...

También, en tono de reproche, alude a las quejas de muchos por mí mencionadas, pero en su respuesta personal a quienes le hicieron llegar esas quejas directamente utilizó unas formas y léxico que nada tienen que ver con sus declaraciones «democráticas», pruebas *haylas*... Por si todo esto fuera poco, en su escrito utiliza un tono de mofa insultante, que aunque dirigido a mí, ofende a todo el colectivo de VHF. En resumen, un contenido cuyo talante de intenciones hacen dudar de la veracidad y transparencia de las afirmaciones en él vertidas.

Para mí éste es el punto final de la historia, ya que mi seriedad y reputación no entran en el juego de la provocación y seguiré participando en los concursos mientras sus bases no me lo prohíban (sin enviar listas en aquellos en que EA3CUU sea responsable), porque me gustan y disfruto con ello.

Asimismo continuaré con el estilo serio, crítico y responsable con el que siempre he intentado caracterizar a esta sección, en los seis años ininterrumpidos de colaboración con la tribuna de difusión internacional que es *CQ Radio Amateur*, la cual está y continuará abierta a todos los amantes de las

VHF y frecuencias superiores que deseen expresar sus planes, ideas y opiniones sin ánimo ofensivo.

Correo de consultas

Albert Solé, EA3PB, de Sitges: «Te envío este e-mail para ver si puedes responderme por este mismo medio. Tengo intención de adquirir un receptor de comunicaciones Icom IC-R8500 y una antena discono (25 a 1300 MHz), ya que me dedico más a escuchar que no a transmitir puesto que solamente hago *packet radio*. Como soy un auténtico novato en el tema de las comunicaciones en VHF/UHF, la pregunta es si con este simple equipo puedo recibir, aunque con condiciones precarias lo siguiente:

- alguna que otra estación mediante lluvias de meteoritos
- algo a través de rebote lunar
- algo de DX en SSB o CW.

Te hablo principalmente de 144 MHz, aunque también me interesan los 50 y los 430 MHz. Piensa que no utilizaré en principio ninguna directiva, sino una simple discono.»

Respuesta: Amigo Alberto, el correo-e que te he enviado me fue devuelto, por ello te respondo a través de las páginas de la revista. Es una pena que a un receptor de esas características no le des el «placer» de una antena directiva, pero yendo al tema de fondo te diré: En el primer caso y a través de la «reflexión meteórica», tal vez durante las grandes lluvias y con estaciones potentes, podría darse la circunstancia de escuchar alguna reflexión que por efecto *faraday* entre en fase con la polarización de tu antena. Por ejemplo durante la expedición MS

ED5TOR uno de sus componentes, Fernando, EA3KU, me comentó que las reflexiones de la estación DL5MAE que utiliza 1,5 kW y ocho antenas Yagi enfazadas eran escuchadas con un simple «walkie» y su antena de porra sobre la mesa de operación (!).

• Rebote lunar... Personalmente no me gusta utilizar la palabra «imposible» en VHF, pero en esas condiciones debo reconocer que lo veo difícil.

• Con esa instalación el DX podrás disfrutarlo principalmente por medio de las aperturas de esporádica E entre los meses de junio y agosto, siendo junio donde generalmente se dan las mayores posibilidades.

Miscelánea

Nuevos aires para Tonna. Frank Tonna, F5SE (hijo de Mark Tonna, F9FT) y Daniel Jacquinet han adquirido recientemente la fábrica del padre del primero de ellos. El nombre de la nueva empresa será «Atennes FT» y en el futuro piensan crear una nueva gama de productos. Su nuevo catálogo estará disponible dentro de los primeros meses de este año.

- Geoff Brown, GJ4ICD, ha realizado un

Agenda VHF

Febrero 1-2	1400-1400 UTC	tercera parte del concurso EWM 97.
Febrero 8-9	1400-1400 UTC	cuarta parte del concurso EWM 97.
Febrero 15-16	Buenas condiciones para RL (pase diurno).	



Josep, EA3ECE, en un completo cuarto de radio de Lérida.

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

interesante CD-ROM. El mismo está dedicado a los 50 MHz y contiene información de los acontecimientos más importantes de esta banda en los últimos 40 años, fotos y detalles de antenas, registros de audio, etc. Todo ello en más de 1.000 ficheros con un total de 140 MB de información. El costo aproximado del «CD» es de 12 libras y puede solicitarse al propio Geoff.

Direcciones Internet

Para los interesados en el trabajo vía reflexión meteórica existe una interesante página con información sobre lluvias meteóricas. La misma se titula «Cometas y Lluvias meteóricas» y se puede visitar en: <http://medicine.wustl.edu/~kronkg/index.html>

- Lisa, KA0NNO, y George, N0EOQ, mantienen su propia página en Internet, donde además incluyen una interesante información del radioclub internacional con sede en Texas: *Six Meters International Radio Klub*. La dirección para visitar esta página es: <http://www.cswnet.com/~ka0nno>

- Joaquín, EA2CN, ha recopilado las listas de correo que mostramos en la tabla adjunta. Las listas de correo consisten en un sistema que reenvía a todos los usuarios a ellas suscritos el correo que se recibe sobre el tema que trate la lista. Esto es particularmente útil puesto que si deseamos dar a conocer una noticia, sugerencia, actividad, etc., en vez de dirigir un mensaje individual a un grupo de NEWS concreto, lo enviamos al servidor y será recibido por todos los que se hallen suscritos al mismo, al estilo de como recibes el correo electrónico habitual.



Juan, EB4BFL, en una de sus muchas operaciones en portable.

Actividad

El pasado mes de noviembre se caracterizó por varias aperturas vía Tropo desde varios puntos de la península. Una de ellas coincidió con el concurso *Memorial Marconi*, lo que a diferencia de Josep, EA3AKY, a los colegas de la cornisa cantábrica les supuso una excelente «cosecha». Algunas de las estaciones que disfrutaron del evento nos relatan lo sucedido.

- Domingo, EA1DDU, vía radiopaquete hace un resumen de lo sucedido, así como de las estaciones activas en las aperturas: «Parece que aunque, en cuestión de esporádicas, la temporada 96 no nos deparó muchas sorpresas que digamos, el último trimestre del año nos está permitiendo -por

lo menos en el norte de la península- bonitas aperturas vía tropo no muy comunes, pues los habituales saltos de propagación por estas fechas, nos permitían trabajar cuadrículas cercanas a la costa, tropo más o menos marina, mientras que en estos dos meses hemos podido contactar con estaciones situadas muy al interior, sin contar la gran inversión térmica de finales de septiembre de la que, Santurio y yo ya informamos por este medio. Pues bien, en estos meses hemos disfrutado de tres bonitas tropos cuyos resultados personales paso a comentar.

»La primera de ellas fue entre los días 19 y 24 de octubre teniendo como máximo el día 23 en las horas de la tarde. Muy fuerte en 144 MHz y 432 MHz. En 144 el resumen

Listas de correo de Internet

Lista: 425 DX REFLECTOR

Dirección: majordomo@pc.fr.flashnet.it

Cuerpo mensaje: suscribe 425dxnews joaquin.fernandez@pna.servicom.es

Lista: AMSAT-BB

Dirección: listserv@amsat.org

Cuerpo mensaje: help

Lista: ARRL-CAD

Dirección: listproc@tapr.org

Cuerpo mensaje: suscribe arrlcad@tpr.org

Lista: ARKANSAS HAMS MAILING LIST

Dirección: listserv@wolfdn.swsc.k12.ar.us

Cuerpo mensaje: suscribe AR_HAMS Joaquín Fernandez yes

Lista: ANUNCIOS DE LA ARRL, VE Y GRUPOS VE

Dirección: listserv@netcom.com

Cuerpo mensaje: suscribe arll-ve-list

Lista: BOSTON AMATEUR RADIOCLUB

Dirección: listserv@netcom.com

Cuerpo mensaje: suscribe barc-list

Lista: CQ CONTEST

Dirección: cq-contest-request@tgv.com

Cuerpo mensaje: SUSCRIBE

Lista: DX MAILING LIST

Dirección: dx-request@ve7tcp.ampr.org

Cuerpo mensaje:

Lista: HAM ANTENA

Dirección: listserv@ucsd.edu

Cuerpo mensaje: add ham-ant

Lista: HAM HOMEBREW

Dirección: listserv@ucsd.edu

Cuerpo mensaje: add ham-homebrew

Lista: HAM.POLICY (ética y futuro de la radio, etc.)

Dirección: listserv@ucsd.edu

Cuerpo mensaje: add ham-policy

Lista: HAM SATELLITE

Dirección: listserv@PEARN.BITNET

Cuerpo mensaje: sub HAM-SAT

Lista: HAM TECH (técnica y electrónica para radioaficionados)

Dirección: listserv@netcom.com

Cuerpo mensaje: suscribe ham-tech

Lista: HAM-UWAVE

Dirección: listserv@ucsd.edu

Cuerpo mensaje: add ham-uwave

Lista: NASAINFO (misiones NASA relacionadas con radioaficionados)

Dirección: listserv@w6yx.stanford.org

Cuerpo mensaje: help

Lista: VHF/UHF/MICROONDAS

Dirección: listserv@w6yx.stanford.edu

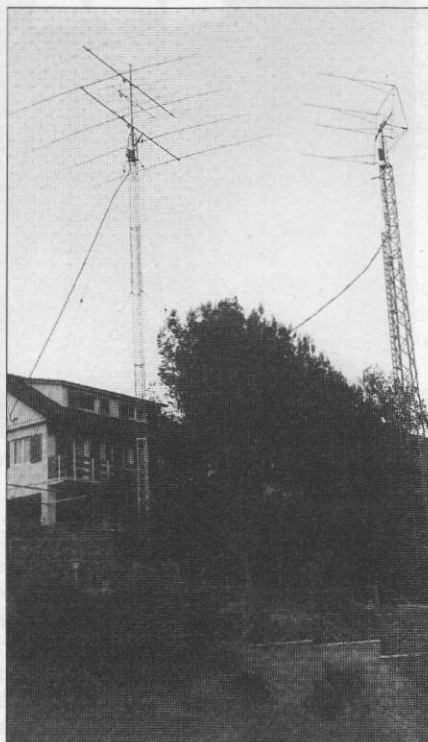
Cuerpo mensaje: suscribe joaquin.fernandez@pna.servicom.es vhf

fue: 47 QSO = 30 F - 7 ON - 4 PA - 6 G; 25 cuadrículas = IN78-93-94-95-96-98-99, IO90-92, JN06-07-09-17-19-20-28-29, JO00-01-10-11-20-30-31. Máxima distancia con DJ4IT (en JO31CQ) 1.263 km. En 432 hize 25 QSO = 20 F, 1 G, 1 ON, 1 PA; 15 cuadrículas = IN78-93-94-96-97-98, JN04-17-19-28-29, JO00-01-11-20. Máxima distancia con PA0GHB (en JO11WH) 1.118 km. En esta sólo escuché en IN73 a Pedro, EA1YO, y a Santurio, EA1EBJ.

«La segunda tropo fue más corta en duración aunque no, ni mucho menos, en actividad y condiciones. De todas maneras, debido a un pequeño fallo en el paso de Rx a Tx de mi equipo de 432 MHz que, por fortuna ya se encuentra solucionado, no aproveché ni a un 20 % las condiciones excepcionales en esta banda. Pero sí me dejó con un "buen sabor de boca". Los días 30 y 31 de octubre, ya con más actividad en EA1 (EA1TJ, EA1YO, EA1EBJ, EB1FDM fueron escuchados por mí haciendo QSO) trabajé lo siguiente: en 144 MHz, 22 QSO = 6 F, 13 DL, 3 ON; 9 cuadrículas = IN97, JN15-18-19-39-49, JO10-20-30. Máxima distancia con DF6NA (en JN49XS) 1.369 km. En 432 MHz, 4 QSO = 3 DL, 1 LX; 3 cuadrículas = JN49-68, JO30. Máxima distancia con DK00G (en JN68GI) 1.495 km.

«Por último y, coincidiendo con los días del *Marconi* de telegrafía, y sin 70 cm (por el problema del equipo), entre los días 2 y 3 de noviembre realizamos, debido a las excepcionales condiciones de propagación, un "montón" de QSO desde EA1. Sé que estuvieron activas muchas estaciones, aunque yo sólo pude escuchar a EB1EVP, Victor (que hizo varios QSO con una antena de 4 o 5 elementos con HB9), EB1CTQ, Roberto (mi "vecino" más cercano en 144, con 25 W y mejor "oreja" que yo en algunos momentos -17el.F9FT-), EA1BZN (que se estrenaba en 144, desde Santander, IN83CL), EB1FDM (Rubén, de Nava, "pueblo ejemplar" ¡hi!), EB1DNK (José, ahora desde Gijón, IN73EM), EA1YO (Pedro, de Torrelavega), EA1TJ (Luis, de Santander). Próximamente QRV también en 70 cm, IN83CL) y a EA1EBJ (Santurio, que actualmente disfruta de unas "merecidas vacaciones de 9 meses en el Ferrol"... ¡hi! y que aprovechó esta última oportunidad, posiblemente, del año para él haciendo interesantes contactos en VHF) y el que suscribe que obtuvo los siguientes resultados en 2 metros: 94 QSO = 33 DL, 4 EA, 43 F, 14 HB9. 29 cuadrículas = IN73-83-93-94-95-96-97, JN03-04-05-07-08-15-16-18-19-26-27-28-36-37-38-39-47-48-49-68, JO10-30. Máxima distancia = DK00G (en JN68GI) = 1.495 km.

«La mayoría de los contactos fueron hechos en SSB pues, dada la excelente apertura y mi "reconocida habilidad con el manipulador", preferí dejar a un lado el test para dedicarme a buscar nuevas cuadrículas para mí. De todas maneras, cuando no había estaciones en SSB pasaba a CW para intentar hacer algún contacto y pude hacer



Antenas de EA3BTZ en los años ochenta.

18 QSO válidos para el *Marconi*. Creo que, dado lo que pude escuchar por el segmento de abajo de la banda, las puntuaciones de éste van a ser magníficas. El resultado de mi "incurción" en el test fueron 17.391 km.

«De momento esto es todo desde IN73. Sólo deciros para finalizar que el máximo de la Tropo, como ya venimos observando, coincide normalmente, no en el momento de máxima presión atmosférica, sino cuando una cuña de baja presión "choca" con el anticiclón, es decir, en el contacto de masas de aire frío con las de aire caliente...

«Mis condiciones en estos días fueron: 144 MHz, 16 el. F9FT + 150 W TR-751E. 432 MHz: 21 el. F9FT + 40 W FT-780R. Las antenas se encuentran "bloqueadas" de momento, con la única posibilidad de orientación desde 40 a 90°±. Espero poder solucionar el problema antes de la próxima temporada, ya que mi intención es poder trabajar los primeros concursos del 97 desde aquí.»

- Santurio, EA1EBJ, dice vía radiopaquete: «Coincidiendo con un tiempo poco usual para estas fechas (más propio del verano), de nuevo hemos disfrutado de buenas aperturas de tropo. Por mi parte, lo trabajado en 144, con 25 W y 6 el. ha sido: 2/11/96 de 1346 a 1820 UTC 7 DL, 4 F, 4 HB9 en JN18, 26, 37, 38, 39, 47, 48, 49; JO30. QRB máximo: 1.263 km con JN49GL. 3/11 de 1326 a 1606 UTC 12 DL, 7 F en JN26, 27, 37, 38, 48, 49. QRB máximo: 1.300 km con JN48SS. EA1DDU me ha comentado que las condiciones en 432 han sido igualmente excelentes, logrando un estupendo contacto con JN68 en la mañana del día 2 (QRB > 1.500 km).»

- Pedro, EA1YO, informa de sus resultados en el mes de noviembre, así como del pasado 22 de octubre repitiendo el mensaje que se había «perdido» en la BBS: «En cuanto a la tropo del pasado día 22 de octubre estos son los datos: Al llegar a casa me encontré ya con el barullo. El primer QSO fue a las 1842 UTC y el último a las 2335, hubo momentos de un *pile-up* como en las mejores bandas de HF, aunque las señales en su mayoría eran bastante bajas, salvo excepciones. 87 QSO, máxima distancia 1.261 km en JO32EH, seis países: DL, F, G, GI, ON y PA, 21 cuadrículas: IN89,96. IO80,90,91,92. JN09,18,19,29. JO00,01,02,10,11,20,21, 22,30,31,32. Con esto mi estadística particular queda como sigue: 117 cuadrículas, 27 países, máxima distancia FAI 1334 km, máxima distancia tropo 1.464 km, máxima distancia Es 2112 km.

«Mis condiciones de trabajo son: Icom 751 y transversor *autoconstruido* de SSB Electronic, amplificador Tonno con unos 100 W, previo de SSB Electronic en el mástil, antena 17 elementos de Tonna. Altura 50 m, QTH Torrelavega (IN73XI).

«La última actividad fue durante los días 2, 3 y 17 del pasado mes de noviembre. Hubo excelentes condiciones de tropo, similares a las del mes anterior en dirección a Europa, previo al concurso *Marconi* de CW, durante éste y posterior a éste. Trabajé algunas estaciones en CW en el concurso, siendo el contacto más relevante con DL3ARM/p en JO50RK con una distancia de 1.413 km. Estos son los datos de esos dos días: 16 QSO, 12 cuadrículas: JN 05,08,15,16,18, 19,27,37,38,48,49. JO50.

«Posteriormente, el día 17, hubo una apertura hacia CT, pero sólo pude estar un rato, trabajé dos estaciones en IN60 e IN61 con buenas señales. Después de esto, hemos aumentado una cuadrícula más y un país más a la lista, quedando en 28 países y 118 cuadrículas.»

Reflexión meteórica (MS)

Como viene siendo habitual, con la celebración del concurso *BCC* la actividad durante la lluvia de Gemínidas se ve fuertemente incrementada. Desafortunadamente, imponderables de última hora, con todo dispuesto y preparado, impidieron al que suscribe participar en el mismo. Fueron varias las estaciones EA que tomaron parte en él, y como resumen de lo sucedido valga el comentario de algunas de ellas.

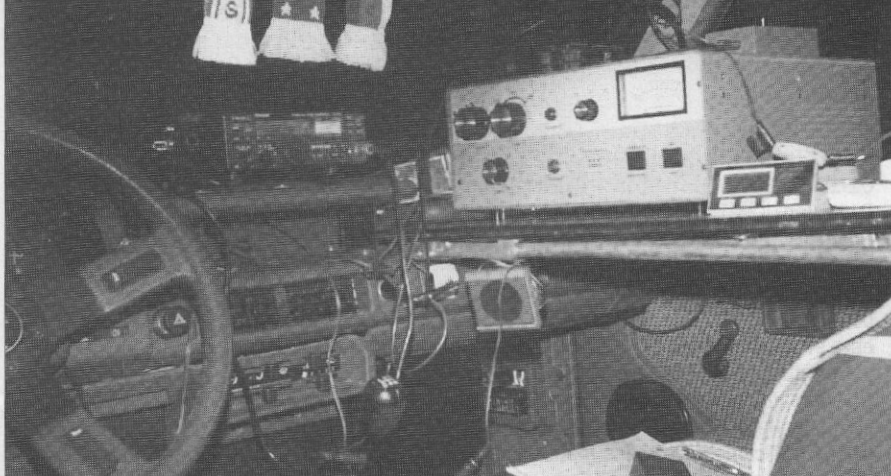
- Nicolás, EA2AGZ, en plan de adquirir experiencia en la operación *random* estuvo activo, en diferentes días, durante algunas horas en el concurso. El día 12/12 completó QSO con HB9FAP 26-26 y 13-12 con DK8LV 38-37, escuchando además a las siguientes estaciones: IW1BCV, ON4AMP, EA3DXU, DL1GI y DL2ARD.

- José M^a, EA3DXU, dice vía correo-e: «Mis resultados del concurso fueron: 30 QSO, 26 multiplicadores, 2.340 puntos.

Estaciones trabajadas: día 11/12: DL1UU 27-28, DJ9YE 38-27, DL2IAN 27-26, HA1BC 27-37, DH0LS 27-38, DD0VF 27-28. Día 12/12: DJ10J 26-27, DH3YAK 27-27, DHONRW 26-27, DL5ME 26-26, DJ5RE 28-27, 9A5Y 27-28, IN3KLQ 27-27, OK1KF 27-37, HB9BQU 27-28, DL5YET 38-28, DK8ZJ 27-27, S57EA 27-27. Día 13/12: DG4EKE 27-27, DL7AKI 38-28, IW1CHX 27-37, ON4AMX 28-27, DH20AA 27-37, DJ3MY 37-47, DL1HTT 27-27, DL1GI 27-27, SP20FW 27-27, TK5JJ 27-27, PI4NYV 27-27.»

Comentarios. Como veis mucha gente nueva, lo cual indica (en mi opinión) un repunte en esta modalidad. Sólo estuve QRV las tres primeras noches. La última, que al parecer fue muy mala, me la evité. El máximo en mi opinión se produjo la segunda noche, del 12 al 13, no del 13 al 14 como yo tenía previsto.

La tercera noche se palpaba un especial nerviosismo en los correspondientes. Cuando entraba un *superburst* de varios correspondientes y no eras capaz de contestar en el mismo período, te quedabas solo. Por este procedimiento y pasando R control, me perdí a falta de las R finales 13 estaciones: DF1SO (varias veces), DL3IAE, ON4FI, DJ1EJ, DL4NAA, DL6ZBN, PA3BIY, HB9RTW,



IARU 1992, EA3TI/p, en pico Salinas (JN12IK). Detalle del puesto operativo.

DL2ARD, OE6XHF, HB9FAP, F8DO, DF9QT.

- Fernando, EA3KU, se tomó las cosas con calma y un fallo del amplificador de potencia truncó su participación en el concurso finalizando con 12 QSO. Su comentario vía correo-e dice así: «Como QSO más destacable por su curiosidad fue CT1DMK al que oí por *back-scatter* muy débil contestándome, al girar la antena, costó más de lo que yo imaginaba completar el QSO, pues durante los períodos siguientes continuó

entrando muy débil, hasta que creo se dio cuenta (¿o quizás fue la fortuna?) de que yo había girado la antena sobre él. También (a falta de confirmación) trabajé por *back-scatter* a EA6SA con la antena a 10°, sin que su señal fuera audible con la antena en su dirección, copié sus R-control y envié mis RRR finales por tres períodos, pero no volví a escucharlo. Asimismo vía *back-scatter* oí muy buenas reflexiones de EA5NO y EA3DXU y escuche varias estaciones en reiteradas

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TU TIENDA PROFESIONAL

Sonicolor

ESPECIALISTAS EN RADIOCOMUNICACIONES

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS EN EQUIPOS, ANTENAS Y ACCESORIOS



SEVILLA:

Avda. Héroes de Toledo, 123. 41006 Sevilla
Tel. (95) 463 05 14 Fax: (95) 466 18 84

HUELVA:

Avda. Costa de la Luz, 27. 21002 Huelva.
Tel (959) 24 33 02 Fax: (959) 24 32 77

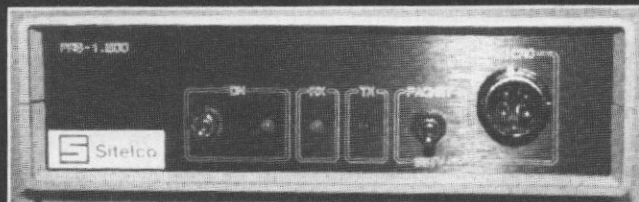
VARIOS

- Válvula Eimac 3-500Z
- Válvula G.E. 6146 B
- Válvula National EL-509
- Paso final RF 25 W SAV-7=M57737
- Paso final RF 50 W SAV-17=M57726
- Paso final RF 20 W 1.200 MHz
- Transistor RF MRF 477-MRF 455
- MRF 458-2SC1946-2SC1947-2SC2630
- Cable Cellflex 1/2"
- Cable baja pérdida Westflex 103
- Mástil telescópico reforzado 15 m.
- Convertidores RX 900 MHz - 144/27 MHz
- Emisores sintetizados FM 88-108 MHz

E-mail: sonicolor@redestb.es

MODEM PACKET / SSTV / FAX SITELCO

- ALIMENTACION EXTERIOR 12 V.
- INCLUYE SOFTWARE Y CABLES.
- TECNOLOGIA AVANZADA EN SMD.
- CONECTOR PARA MICRO EXTERIOR.
- CONECTOR PARA ALTAVOZ EXTERIOR.
- PACKET A 1.200 B. Y TODAS MODALIDADES EN SSTV Y FAX.
- COMPATIBLE CON JVFX / BAYCOM / HAMCOMM / etc...



PRECIO DE PROMOCION

12.500.- Pesetas IVA Incluido



Cuarto de radio de Ramón, EA3TI.

ocasiones muy bien: SP20FW, HB9FAP, GOCUZ, DAONRW y alguna más... En fin, nada especialmente destacable.»

– Ramón, EA3TI, aunque no tomó parte en el concurso, centró su actividad en la modalidad de *random* BLU. Según su comentario telefónico, la actividad en este modo no fue mucha y las reflexiones, a diferencia de la pasada lluvia de Leónidas, fueron muy cortas. El resumen de lo trabajado es como

sigue: 13/12 0854 UTC G7RAU 39-37, 2055 UTC DG50AF 37-37. 14/12 0011 UTC G8XVJ 37-37. QSO no completados: ON1AEN, DG2UU, DG50AA, DK8YL, DC9YC, DL2LAB, DL7DCU, DG1VL.

Rebote lunar (EME)

Diciembre ha ofrecido un «fructífero» paso de luna a los adictos a esta modalidad. Veamos que nos cuentan al respecto algunos de los «implicados».

– Carlos, EA3/DL3MGL, envía una breve nota vía correo-e que por su contenido es un interesante punto de referencia para todo aquél que quiera intentar algún QSO en esta modalidad. La misma dice así: «Quise participar en el concurso de la ARRL, pero no tenía el amplificador de potencia reparado para poder usarlo, así que me limite a escuchar. Pero, en la segunda parte del concurso (el domingo a las 2245 UTC) llamé con sólo 25 W y mis 4 x 17 el. Yagi de Tonna a SM5FRH, aunque tardó tres períodos en copiar mi indicativo, ¡completamos el QSO!»

– José M^a, EA3DXU, mantuvo un elevado ritmo de trabajo que le dio excelentes frutos. Trabajado el día 30/11/96: SM5MIX, K6MYC, KA5AIH, NI6G. 1/12: IK2DDR, LA9NEA, WA2GSX, K8HBZ #275, F1FLA,

DG3XA

Andreas Kophal
Eigenheimweg 3
21077 Hamburg
LOC. JO 43 XK
Zone 14
DOKE 37

TO AMATEUR RADIO STATION **EA3TI**

DG 3 XA
 CONFIRMING OUR QSO – UR SWL REPORT

DATE	UNIVERSAL TIME	TWO WAY QSO	FREQ	UR SIGNAL
DAY	MONTH	YEAR	IN	R S T
5	8	96	07:00 - 07:15	SSB 144 27

DR *AM* P: 8 *MS QSO*
 MNTX FR NICE QSO ES HPE CUAEN P: 8 *real rpt 9+30*
 SELETX QIL VIA DARC OR DIRECT B: 1 *Amateur*
 W: *Andry* TS 850+LT25+PA+45ct 98V

IK5UBM, VE7BQH y DJ7OF tras una moderada actividad en ese fin de semana. Como resumen de la actividad del mes de diciembre su comentario dice así: «Excelente mes, con 27 QSO (hasta el 26/12), 19 en 144 MHz y 8 en 432 MHz. De estos cuatro son

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.810, 145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.860-145.900 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal	29.357, 29.403 (CW)
RS-12/13		Robot 145.820	28.357, 29.403		
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal	29.408, 29.454 (CW)
RS-15		simultánea.....USB	145.910-145.950	Modo T/Anal	Simultáneo
PAC/0-16	PACSAT	Robot 21.129, 145.830	Robot 29.408, 29.454, 145.912, 145.959	Modo A/Anal	Robot
DOV/0-17		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352, 29.399 (CW)
WEB/0-18		145.900, 920, 940, 960	437.0513 USB	FM March/1200PSK	437.026, 2401.142
LUS/0-19	LUSAT1	No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
FUJ/0-20		No tiene	437.104, 437.075	1200Baud PSK	AX. 25 Imágenes
RS-15	B31JBS	145.840, 860, 880, 900	437.163	FM March/1200PSK	435.125 (CW)
RS-12/13	UOSAT5	145.900-145.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
KIT/0-23	HLO1	145.850, 870, 890, 910	435.910 USB	FM March/PSK1200	435.795 (CW)
KIT/0-25	HLO2	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
IOSAT-26	ITSAT	145.850, 145.870 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
OSCAR-27		145.875, 900, 925, 950	435.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.822 SSB	FM March/1200PSK	435.822 FM (sec.)
FUJ/0-29	B31JCS	145.900-146.000 LSB	435.800 FM	Repetidor de voz	
UNA/0-30	WSRRR-1	145.850, 870, 890, 910	435.900-435.800	J/Anal 435.795 CW	435.910 (voz)
SAREX		145.815, 835, 855, 875	435.910	PSK 1200 y FSK 9600	(sólo 145.870)
MIR	ROMIR-1	144.700, 750, 800	437.205	1200 Baud PSK	435.138 (Secund)
DPOMIR		144.700, 750, 800	145.550 FM	AFSK AX. 25 1200	Radiopeaque
DPOMIR		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM	Voz en Europa	
DPOMIR		145.550 AFSK o FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
DPOMIR		145.200 FM	145.800 FM	AFSK AX. 25 1200 FM	
DPOMIR		435.775-436.775(25KHz)	437.925 FM	Voz	
DPOMIR			437.925 FM	9600 Baud packet	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	96	299.116138	25.8792	182.5891	0.6052907	60.2572	346.3435	2.058822
UOS/0-11	97	001.009038	97.8158	349.1187	0.0010956	172.7612	187.3752	14.695131
RS-10/11	96	366.047114	82.9239	003.0217	0.0011709	337.0136	023.0491	13.727371
RS-12/13	96	366.521162	82.9220	43.0028	0.0030713	45.8314	314.5364	13.740760
UOSAT-14	96	365.185208	98.5334	084.4194	0.0011276	349.9522	010.1438	14.299442
RS-15	96	366.175979	64.8169	064.5238	0.0154923	163.9864	196.6033	11.275278
PAC/0-16	97	001.794633	98.5484	89.5583	0.0011518	343.3867	16.6937	14.299945
DOV/0-17	97	001.797150	98.5505	90.3122	0.0012426	341.8711	18.2028	14.301366
WEB/0-18	97	001.791287	98.5519	90.2278	0.0012380	343.2465	16.8307	14.301055
LUS/0-19	97	001.491958	98.5544	90.5189	0.0012795	344.1635	15.9156	14.302181
FUJ/0-20	97	001.965089	99.0226	354.9875	0.0541356	33.9756	329.4787	12.832356
OSCAR-21	96	366.782008	82.9408	175.4704	0.0036299	17.1569	343.0801	13.745764
OSCAR-22	96	366.166913	98.3276	066.4441	0.0008573	038.7954	321.3851	14.370511
KIT/0-23	96	365.882139	66.0773	137.6254	0.0014833	253.9530	105.9854	12.853001
KIT/0-25	96	366.133955	98.5608	078.2300	0.0011057	002.4941	357.6295	14.281640
IOSAT-26	96	366.129528	98.5654	078.1552	0.0010201	017.3324	342.8205	14.278230
OSCAR-27	96	366.148228	98.5645	077.9660	0.0009854	015.8435	344.3053	14.277139
POSAT-28	96	366.153138	98.5629	078.3248	0.0010471	004.4971	355.6303	14.281464
FUJ/0-29	96	366.155451	98.5632	064.1151	0.0350738	261.6525	094.4717	13.526280
UNA/0-30	96	365.819459	82.9346	119.0055	0.0031003	317.6934	42.1823	13.730887
MIR	97	002.472015	51.6505	199.2385	0.0013748	197.5999	162.5178	15.619100

estaciones nuevas: K8BHZ #276, W4AD #277, AB3D #278 en 144 MHz y EA8/ON5FF #74 en 432 MHz. Ello me lleva a terminar el año con 73 países DXCC, 36 estados USA y 350 cuadrículas en 144 MHz, y 28 países DXCC, 14 estados USA, 96 cuadrículas en la banda de 432 MHz.»

- Nicolás, EA2AGZ, centró su actividad en citas concertadas completando dos de ellas: JA2JRJ, VE3AKH y WA2GSX con las que su número de estaciones iniciales se eleva a 91. Para él las condiciones se mostraron generalmente muy cambiantes y más bien malas perdiéndose sus ecos frecuentemente.

- Jorge, EA2LU (el que suscribe). Después de mi breve incursión durante el concurso ARRL, el día 21 de diciembre estuve QRV durante un par de horas a la salida de la luna. Las condiciones estuvieron muy malas perdiendo mis propios ecos continuamente y más bien poca actividad, todo ello unido a un pésimo tiempo meteorológico. No obstante, la suerte estuvo de mi lado y pude completar 6 QSO de los cuales tres son nuevas estaciones: VK2FLR #509, JH5FOQ #510 y JN1CSO #511.

Nuevo Plan de Banda para 144 MHz

Con susceptibles cambios, en la Conferencia de la IARU Región 1 celebrada el pasado año de 1996 en Tel-Aviv, se aprobó el nuevo plan de banda para 144 MHz (véase tabla adjunta). Estas son algunas de las variaciones más relevantes:

- **REBOTE LUNAR.** El segmento de 144,000 a 144,035 MHz será de exclusivo uso para esta especialidad en las modalidades de telegrafía y BLU.

- **BALIZAS.** Nuevamente las balizas cambiarán su frecuencia. Las nuevas asignadas serán de 144,400 a 144,490 MHz. De este modo quedarán en una frecuencia más próxima a las de DX utilizadas, resultando más práctica su utilización. A mediados de 1997 debería completarse el QSY.

- **MODOS DIGITALES.** Se he establecido una subbanda de 144,800 a 144,990 MHz que se considera el sitio perfecto para los modos digitales en la banda de 2 metros. La propuesta es comenzar la relocalización a partir de mitad del año 1997 (cuando las balizas abandonen esta frecuencia) y finalizar el QSY antes del final del mismo año.

- **TODOS MODOS.** Con la reorganización de balizas y modos digitales, queda un segmento de 300 kHz (144,500 a 144,800 MHz) denominado para uso «todo modo». A las frecuencias especiales de llamada ha sido incorporada una nueva: 144,525 para enlace secundario BLU-TVA.

- **ESPACIADO DE CANALES FM.** Se adoptó el uso de 12,5 kHz para los canales de fonía FM en 145 MHz. El cambio debe comenzar a primeros de 1997 y completado antes del año 2000. El motivo del amplio margen es dar oportunidad a todo el mundo a efectuar los oportunos cambios en sus equipos.

PLAN DE BANDA 144 MHz (revisado)

144.000	Exclusivo Rebote Lunar (RL o EME)	
144.035	Telegrafía y BLU	
144.035		144.050 Frecuencia de llamada telegrafía
Sólo telegrafía	144.100 Frecuencia de llamada «random» MS	
144.150		144.140-144.150 Trabajo FAI telegrafía
144.150		
BLU	144.150-144.160 Trabajo FAI	
144.400	144.195-144.205 Llamada «random» MS	
	144.390-144.400 Llamada «random» MS	
144.400		
Balizas		
144.490		
Banda Reservada	SAREX enlace ascendente	
144.500		
144.500	144.500 Llamada SSTV	
Todo modo	144.525 ATV-BLU enlace secundario	
	144.600 Llamada RTTY	
	144.700 Llamada Fax	
	144.750 FSTV llamada y enlace	
144.800		
144.800		
Modos digitales		
144.990		
Banda reservada		
145.000		
145.000	Entrada repetidores FM (12,5 kHz de espaciado entre canales)	
145.1875		
145.1875		
Canales simplex de FM	145.200 enlace ascendente naves tripuladas	
banda estrecha (12,5 kHz	145.300 RTTY local	
de separación entre	145.500 canal de llamada (móvil)	
145.200 y 145.575)		
145.5875		
145.5875		
Salida repetidores FM (12,5 kHz de separación)		
145.800		
145.800		
Satélites		
146.000		

50 MHz

Aunque en el momento de redactar esta información (finales de diciembre) la banda se encuentra desierta, el anunciado concurso de invierno patrocinado por el *UK Six Metre Group*, despierta la expectativa de alguna diversión en la «banda mágica», la incógnita la despejaremos en el próximo número...

Recordar que para las estaciones «EH» los permisos temporales caducarán el próximo día 29 de marzo de 1997 y según el artículo sexto de la primera autorización del 13 de

Julio de 1992 emitida por la Dirección General de Telecomunicaciones, en el plazo máximo de un mes a partir de esa fecha se debe presentar un informe de la actividad desarrollada.

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y como siempre podéis enviar comentarios, fotos e información a mi QTH, vía fax al número (948) 23 87 65, vía correo-E a: ea2lu@pna.servicom.es o en radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU

73, Jorge Raúl, EA2LU

El 13 de marzo de 1926, hace setenta años, se constituyó la

Asociación EAR

(Españoles Aficionados a la Radiotécnica)

Parte IX: El interés por la propagación (1929-1930)

ISIDORO RUIZ-RAMOS*, EA4DO

Cuando aún continuaban siendo objeto de comentario en toda España las reseñas aparecidas en la prensa diaria sobre el almuerzo que le fue ofrecido en Madrid a don Miguel Moya, el 10 de noviembre de 1928,^[1] llegó a la Asociación EAR un escrito de la *Junta Técnica e Inspectora de Radiocomunicación*,^[2,3] por el que quedaba reservada exclusivamente para los aficionados la zona comprendida entre los 75 y 80 metros^[1,4] (3.500-4.000 kHz), que nos había sido asignada de forma compartida por el *Convenio Radiotelegráfico Internacional*, celebrado en Washington a finales de 1927.^[5]

En virtud de los acuerdos tomados en la capital estadounidense durante la WARC-1927,^[5] en España, la *Real Orden de 19 de diciembre de 1928* dispuso que se publicase, con carácter de aplicación obligatoria, el nuevo cuadro de distribución de las bandas de frecuencias a las que tuvieron que atenerse todos los servicios radioeléctricos a partir del 1º de enero de 1929.

El Convenio y su transposición en el *Diario Oficial* español,^[6] establecieron que los *amateurs* operasen entre: 1.715-2.000; 3.500-4.000; 7.000-7.300; 14.000-14.400; 28.000-30.000 y 56.000-60.000 kHz; no destinándose servicio alguno para las frecuencias por encima de los 60.000 ni por debajo de los 5 kHz.

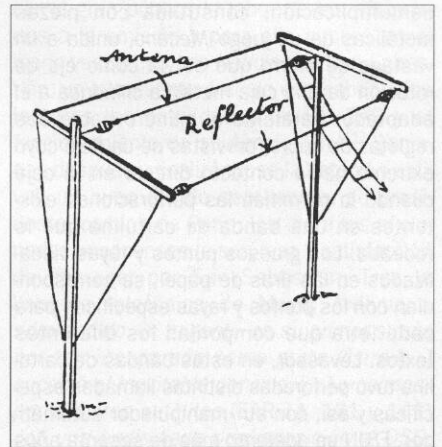
En base a estos acuerdos oficiales, numerosas estaciones de todo el mundo intensificaron sus experiencias entre 10 y 10,7 metros (28.000-30.000 kHz), y prueba fehaciente del hecho lo encontramos en el siguiente comentario que leemos en el boletín «EAR»^[1]: *Como estaciones de referencia para el trabajo en la onda de 10 metros están la W1XAM, en 10,45 metros, y la*

W2JN, en 10 metros. El Q.R.P. es eficaz para el DX en los 30.000 kilociclos. En Europa, F-8CT, G-2OD, G-2FN, etc.^[7] Precisamente a respecto de esta banda, el prestigioso aficionado británico Ernest Simmonds,^[8] G2OD, nos dejó el siguiente testimonio: *Una de las mayores dificultades que se han encontrado desde el punto de vista de la recepción, es la intensa y prácticamente continua interferencia producida por los sistemas de encendido de los automóviles que se presentan siempre en ondas inferiores a 15 metros. Todos los sistemas de pantalla que se han ensayado para evitar dichas perturbaciones, han resultado ineficaces.*^[9]

A pesar de este gran problema en los 10 metros, finalmente se llevó a cabo la primera comunicación bilateral entre el continente europeo y el americano, curiosamente entre los mismos países que por vez primera, el 28 de noviembre de 1923, cruzaron el Atlántico Norte en onda corta: Francia y EEUU; pero en este caso no fueron Deloy, f8AB, y Schnell, u1MO, sino Pierre Auschitzky, f8CT y C.K. Atwater, W2JN.^[10,11]

1929 comenzó para los aficionados españoles con un formato más reducido del boletín «EAR» y el ingreso de Miguel Moya en el prestigioso *WAC Club*, tras haber acreditado desde su EAR-1 la comunicación bilateral con estaciones de cada continente.^[12,13,14]

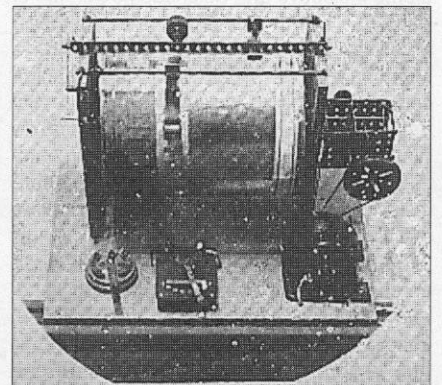
El nuevo año también se inició con grandes problemas en las bandas, al tener que ajustarse las emisiones de todos los aficionados a los espectros de frecuencias que les habían sido oficialmente asignados.^[14] Queriendo buscar un poco de orden en este asunto, la Sección holandesa de la IARU^[1] decidió pedir opinión a otras secciones sobre la posibilidad de que los diferentes segmentos se destinasen a distintos fines. Los de 180 y 80 metros sugirió que quedasen reservados exclusivamente para comunicación local entre los países de Europa; el de los 40 metros, para los encuentros



Las experiencias realizadas durante 1928 en la banda de 10 metros, llevaron a idear esta antena direccional Zeppelin de media onda, que puede inclinarse, más o menos, mediante las cuerdas a los postes, para conseguir mayor o menor amplitud en el ángulo de reflexión durante las emisiones.

nocturnos de DX y locales durante el día, de forma excepcional en fonía; finalmente la banda de 20 metros se destinaría únicamente al tráfico de DX y excepcionalmente a fonía con fin experimental. En cuanto a los segmentos inferiores a los 13,1 metros, inicialmente no se consideró restricción alguna para las distintas modalidades.^[15] Esta proposición holandesa rápidamente fue captando adeptos en Europa y a los pocos meses ya había sido aprobada por las secciones alemana, inglesa y francesa.^[16]

Por entonces, uno de los grandes operadores radiotelegráficos franceses de los primeros años, A. Levassor,^[2] f8JN, tratando de ayudarse en la formación de los continuos puntos y rayas que salían de su manipulador en las repetidas llamadas, ideó un sencillo sistema automático que le resolvió totalmente el problema. Para su construcción se valió de un reostato progresivo, que hacía dar mayor o menor velocidad al pequeño motor de un proyector cinematográfico *Pathé Baby*. Éste lo ensambló a una caja de



M. Levassor, f8JN, ideó este amplificador automático con piezas de una construcción Meccano, para evitarse repetir continuamente las diferentes llamadas «CQ».

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

demultiplicación, construida con piezas metálicas de un juego *Mecano*, unida a un vástago de hierro que servía como eje de rotación de una caja metálica cilíndrica a él adaptado. Paralelas al cilindro había dos regletas de cobre, provistas de un fleje cuyo extremo hacía contacto directo en la caja cuando lo permitían las perforaciones existentes en una banda de cartulina que lo rodeaba. Los gruesos puntos y rayas visualizados en las tiras de papel, se correspondían con los puntos y rayas específicos para cada letra que componían los diferentes textos. Levassor, en estas bandas de cartulina tuvo perforadas distintas llamadas específicas y así, con su «manipulador automático», F8JN se adelantó más de sesenta años a otra de las múltiples ventajas que hoy día nos ofrecen nuestros pequeños equipos altamente sofisticados.^[17]

Además de los nuevos avances conseguidos por algunos *amateurs*, la telefonía fue captando rápidamente más adeptos consiguiéndose mayores logros. Entre estos cabe resaltar la primera comunicación española con EEUU, que fue establecida por Julián Tejero,^[14,18,19,20,21] EAR-98, desde la céntrica plaza madrileña Nicolás Salmerón.

En la vida social de EAR poco a poco debieron ser más patentes las inquietudes que se pusieron de manifiesto durante el año anterior,^[1] comenzando tímidamente algunos socios a engrosar el movimiento que la llevó inevitablemente a su escisión.^[20]

Un movimiento que quizás se debió ver algo influenciado tras la Junta General, convocada para el día 10 de marzo en el domicilio social de la calle Mejía Lequerica.^[22] En la *Memoria anual*, Moya hizo alusión a las dificultades que personalmente había tenido que vencer para mantener el tono y rango del boletín, y al creciente éxito alcanzado por la publicación en el extranjero. El presidente, también hizo referencia a las numerosas comunicaciones establecidas durante el *Concurso de Transmisión*;^[1] al aumento de los aficionados a la recepción censados en la asociación con la letra «E»;^[1] y a las nuevas licencias de emisión, cuyo último indicativo EAR asignado había sido el número 136, concedido a Esteban Muñoz.^[14,20,21,23,24,25, 26,27] Finalmente la Memoria también señaló el almuerzo-reunión celebrado el 10 de noviembre;^[1] las gestiones relacionadas con la Conferencia de Washington y el satisfactorio resultado obtenido de la Administración, al conseguir para los aficionados la exclusividad de la banda de 80 metros.^[22]

Llegada la Junta general, en ella fueron aprobados por unanimidad el estado general de cuentas y la memoria anual, poniéndose... de manifiesto la fuerza, el entusiasmo, la cordial solidaridad de los EAR que forman la Sección española de la International Amateur Radio Union.^[28]

Paralelamente a la celebración de la Junta, también en aquel mes de marzo fue convo-

ENSEÑANZAS RADIOFOSSI

Redacción y Administración: AVENIDA MENÉNDEZ PELAYO, 4
Teléfono 86040 MADRID Apartado de Correos 622

ACADEMIA DE RADIOTECNIA
A DOMICILIO



Si quiere usted aprender Radiotecnia para saber por qué y cómo se oye la radio, lea usted este folleto.

INGENIERO FOSSI

Autor del tratado teórico-práctico de Radiotecnia titulado «Las Comunicaciones Radiotelegráficas».
Autor y constructor del superheterodino «Radiofossi» de fama mundial.

Al despertar cada vez mayor interés los conocimientos técnicos de la radio, el ingeniero Ignacio Fossi, envió cursos por correspondencia a muchos cientos de suscriptores.

cado el que sería último *Concurso de Transmisión*,^[1] que comenzó el 1º de abril y finalizó el 30 de junio de 1929,^[29] siendo los primeros comunicados con Hispanoamérica los establecidos por Valentín Herrero,^[1] EAR-74, y Jesús Martín de Córdova,^[1] EAR-96, que a partir de entonces trasladó su residencia desde Valencia a Madrid.^[5,19,27,30]

Si entonces todos los aficionados EAR trataron de llevar el nombre de España por los países más alejados del mundo, los canarios, por iniciativa de su delegado, Antonio Suárez Morales,^[1] EAR-75, se propusieron atraer el turismo extranjero mediante una invitación en inglés, francés y alemán que acompañaron al principio o final de sus llamadas «CQ».^[30]

En Madrid mientras, abandonó la Junta Directiva de la Asociación EAR el que hasta entonces había sido su vicepresidente, Francisco Roldán,^[1,20] EAR-10, esgrimiendo su incompatibilidad reglamentaria con la concesión que le habían adjudicado de la estación comercial *Radio Cubana*. En consecuencia, Roldán fue sustituido en el cargo por José Casañ, EAR-92, que también era Conde de Vilana y concejal del Ayuntamiento de Madrid.^[19,31,32]

Debido al aumento de las tensiones existentes en la vida social de nuestra afición, el 25 de mayo de 1929 quedó oficialmente constituida la Asociación *Red Española*, cuyo primer presidente fue

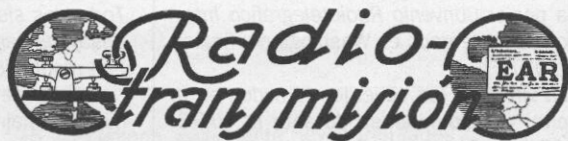
el ingeniero Antonio Ochoa.^[20] A pesar de la trascendencia que a partir de entonces tendría el hecho para la radioafición, nada comentó Roldán al respecto cuando cinco días después escribió a Javier de la Fuente. Le contestaba a una carta en la que EAR-18 trataba de conseguir que el hijo de un compañero del Cuerpo de Telégrafos, pudiese incorporarse a la nueva *Radio Cubana* que más adelante se instalaría en Colmenar Viejo. Roldán, en su respuesta no dio importancia alguna a la constitución de «RE», pero sí que le habló a Javier de las experiencias que había comenzado el 25 de mayo, cuando tardíamente se decidió a participar en el *Concurso de Transmisión*^[33]...

Ahora hago pruebas en 21,5 metros con antena directora, que como Vd. comprenderá es de lo más interesante para el aficionado, ya que esto sería el colmo de nuestros deseos para los concursos de transmisión con determinados países.

Lo malo que tiene es las dificultades de instalación por el enorme espacio que necesitan dichas antenas para ser montadas.

Como la direccionalidad es también para la recepción resulta una doble ventaja.

Todavía no tengo los trabajos sobre este asunto terminados, pero espero que pronto pueda en una revista dar indicaciones para que cualquier aficionado pueda montarse su antena directora...



E. A. R. 21 comunica con el Polo Sur

R. Lili Galdames E. A. R. 21

Quizás los lectores de esta Revista, confían encontrar en estas líneas alguna novedad de carácter técnico, capaz de ilustrarles y dirigirles por nuevos derroteros en el impalpable mundo de las ondas cortas. No esperen tal cosa los que así piensen, pues todo cuanto aquí se expone son consideraciones y materias harto conocidas de los aficionados un poco enterados de estas cosas.

Describiré someramente las condiciones de trabajo de EAR 21 que son completamente vulgares, en cuanto a los aparatos empleados.

Mi emisor es una combinación de Colpitts y Meissner, muy divulgado y empleado por los «amateurs». No es ni mejor ni peor que cualquiera de los otros montajes conocidos de los emisores.

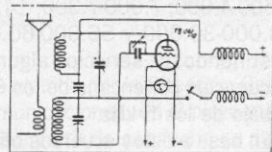
Algunos aficionados me han dirigido en ocasiones la pregunta de rigor: ¿Cuál es el circuito más conveniente y de mayores ventajas en la emisión de extracortas? A esta pregunta, que problemáticamente flota en la mente de muchos de los que me leen, he contestado, y creo no me equivoco, afirmando que tan buen emisor puede ser un Meesey, como un Hartley, como un Meissner y como otros circuitos empleados al presente por millares de aficionados de todos los continentes.

Por eso no creo que el éxito se refugie detrás de un circuito privilegiado, ni concibo tampoco que sea imprescindible una costosa instalación. Créame amigos lectores, que impresiona contemplar fotografías de imponentes estaciones emisoras, donde se esparcen por docenas los aparatos de medidas, los grandes generadores, lámparas enormes, en fin, todo un conjunto que representa un fabuloso dispendio unido a un gasto de entretenimiento elevado.

El aficionado que desee experimentar la emisión de extra-cortas, puede elegir sin reparo cualquiera

mejor, por ejemplo, el Hartley, posiblemente el más fácil y el más usado por los «amateurs», precisamente por esa buena cualidad.

Respecto a las condiciones que se precisan para obtener un máximo rendimiento de la instalación emisora de un aficionado, y desechando la posibilidad de un montaje defectuoso, considero que el éxito descansa en los detalles de ajuste, en el manejo, en general, de los aparatos, en fin, en la habilidad o «cuertería» del operador.



Esquema del emisor EAR 21.

Por ejemplo, muchas veces, un leve desplazamiento de la onda evita una interferencia que cubriendo las señales emitidas, causa la desesperación del operador que inútilmente trata de enlazar con otros colegas. En estos casos es cuando la habilidad del «amateur» debe manifestarse descubriendo el origen del fracaso de sus llamadas.

En estas circunstancias, la oportunidad de una llamada o de una espera es la clave del éxito, lo grande comunicaciones verdaderamente interesantes.

La primera comunicación que se realizó desde España con la Antártida fue ampliamente dada a conocer en la revista «Radio Técnica» de 4 de noviembre de 1929, de la que reproducimos la página inicial del artículo escrito por Ramón de Lili Galdames.

Roldán continuó trabajando en el tema y meses después fueron publicadas sus experiencias en «EAR» bajo la cabecera *Una antena eficaz*.^[33]

Los conocimientos técnicos de la radio cada vez despertaron mayor interés entre los aficionados y con la finalidad de llegar a todos los rincones de nuestra geografía, el ingeniero Ignacio Fossi creó en Madrid una *Academia de radiotécnica a domicilio* por la que impartió, mensualmente desde junio, unos cursos por correspondencia a los que denominó *Enseñanzas Radiofossi*.

En Barcelona, la ya inminente exposición internacional hizo pensar a los aficionados catalanes en la posibilidad de instalar un «stand» en el Palacio de Proyecciones, y con este motivo Luis Cirera,^[13,19] EAR-106, recibió del presidente de EAR el nombramiento de representante de la Asociación en la Exposición Internacional de Barcelona.^[19]

Volviendo al *Concurso de Transmisión 1929*, hemos de comentar que entre las más importantes comunicaciones establecidas durante su transcurso, podemos considerar el primer encuentro *amateur* España-Cuba, llevado a cabo por Ángel Creixell,^[1] EAR-65, y José A. Terry, CM2JT de La Habana; y el primer enlace bilateral Perú-España, establecido entre R. Pflucker, OA4S de Lima, y Francisco Roldán, EAR-10.

Resultados de la competición fueron la *Medalla de Oro* conseguida por Roldán; la *Medalla de Plata* alcanzada por Martín de Córdova, EAR-96^[27] y los nuevos *Socios de Honor* hispanoamericanos que alargaron la privilegiada lista de la Asociación EAR: José A. Terry, CM2JT; R. Pflucker, OA4S; J. Henderson, CX1C; Valentín Guerrero, PY1CM; George Bolm, LU3DH; y Roberto Wood, CE3BF.^[34]

A pesar de la mayor o menor actividad que desarrollaron algunos aficionados españoles durante el concurso, otros, como José Ruiz Cuevas, EAR-52, y Luis de la Tapia,^[14] EAR-117 continuaron esporádicamente transmitiendo la música de su *pick-up*.^[5] Si EAR-52 hacía sus comentarios sobre el tema personalmente en el boletín «EAR»,^[35] EAR-117 era reportado a diario desde el Reino Unido, en los 7.000 kHz a las 2200 GMT.^[36]

En el mes de septiembre de 1929 representantes de veinticinco países (entre ellos España) tuvieron un encuentro en La Haya. Los debates del *Comité Consultivo Técnico Internacional* llegaron a importantes acuerdos y entre los que afectaron directamente a los *amateurs* podemos mencionar los siguientes:^[37]

Cada Gobierno [...] introducirá todas las restricciones que juzgue necesarias en el empleo por los amateurs de las bandas de frecuencia que les ha sido atribuidas en Washington...

Las emisiones no producirán prácticamente armónicos perjudiciales.

Se impondrá a cada estación de amateur el uso permanente de ondámetro...

La potencia total empleada para la alimen-

tación de las placas del último paso de la emisora, incluyendo, si hay caso, las lámparas moduladoras, se limitará a 50 vatios.

Las Administraciones podrán introducir todas las restricciones que estimen necesarias a las horas de funcionamiento de las estaciones de amateur, a fin, principalmente, de proteger la audición de la radiodifusión.

En España, a la vista de la totalidad de los puntos acordados en La Haya y tras las repetidas intervenciones de Miguel Moya como representante de los aficionados en: las Secciones 1ª y 4ª de la Junta Técnica, la Comisión ejecutiva, y en el Pleno de dicho organismo, finalmente la *Junta Técnica e Inspectoría de Radiocomunicación* aprobó al año siguiente la modificación del artículo 34, del *Reglamento para establecimiento y régimen de estaciones particulares*. Una ordenanza que había sido ratificada hacia años por Real Orden el 14 de junio de 1924,^[3,38] y cuya modificación se insertó en el *Diario Oficial* número 1464, de 4 de abril de 1930. *Gaceta* del día 2.

Entre los centenares de comunicaciones bilaterales mantenidas entonces por los aficionados, quizás podemos considerar como la de mayor repercusión la llevada a cabo por Ramón de Lili Galdames,^[39] EAR-21, con el buque de la expedición Byrd cuando se encontraba en aguas del Polo Sur. Fue la primera ocasión en la que desde España se comunicó con la antártida^[43] y con ello el aficionado de Bilbao consiguió el difícilísimo reto de trabajar con los seis continentes geográficos durante aquel verano de 1929.^[40]

Sin salirnos del país vasco también hemos de comentar que, en Junio, José Mª. Ardanuy,^[20,24] EAR-141 y cariñosamente conocido por *Don Capicúa*, quiso dar a cono-

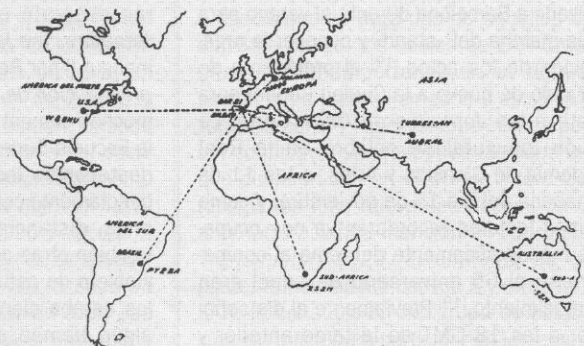
cer al gran público la labor de los aficionados a la emisión y para ello publicó en el diario vespertino *Las Noticias* de San Sebastián, un interesante artículo explicando a los lectores las actividades de los EAR y el funcionamiento de su Asociación.^[41] Semanas después y finalizándose la estación estival, un buen día de septiembre, su presidente, camino de París, les dio a los aficionados easonenses la sorpresa y satisfacción de aparecer por San Sebastián. Tras la llamada telefónica de Moya, Ardanuy... *sorprendido «in fraganti» en su primer sueño por tan inesperada como grata visita [...] sucedió el inevitable concilio. [...] ¡«caímos» por allá tres satélites (EAR-74, 121 y 141) con una endiablada predisposición al QSO, que ya, ya, ...! ¡Y siete horas de prosa continuada, como si tal cosa! [...] «Hubo» de todo: comentarios, proyectos, langosta, críticas, tinto, observaciones, flanes, consejos, agua mineral* ^[42]...

Mientras, en Barcelona, los aficionados se decidieron a organizar unas *Jornadas de Onda Corta*^[19] dentro del marco de la Exposición Internacional, y se pensó que el acto podría ser una magnífica ocasión para culminar la proposición del *gang* canario que se leyó en el transcurso de la reunión-almuerzo celebrada en Madrid durante el pasado 10 de noviembre de 1928.^[1] Aparte de la condecoración oficial para don Miguel que se solicitaría al Gobierno, los aficionados aprovecharían la ocasión para ofrecerle el título de Presidente-Fundador de la Asociación y una insignia EAR troquelada en oro que, costeada por todos, fueran un modesto recuerdo del afecto y admiración que hacia él sintieron. A fin de reunir fondos quedó abierta una suscripción hasta el 25 de octubre, cuya cuota se fijó en 3 ptas.^[43]

Continuando en Barcelona, la *Asociación*

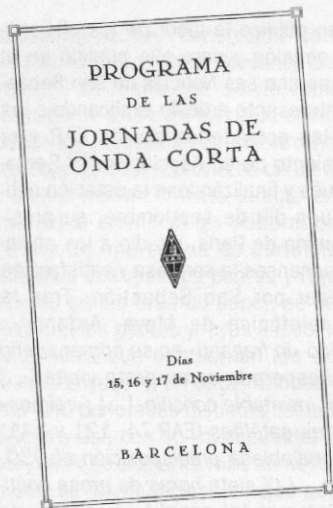
Un record de EAR=21

Nuestro querido amigo y colega Ramón de Lili Caldames, EAR 21, ha tenido comunicación radiotelegráfica con los seis continentes en cuatro horas y media, el día 29 de enero de 1930, entre 17,45 GCT y 22,15 GCT



Continente	Estación trabajada	Onda empleada	Hora
Oceania.....	VK-5BM	20 metros.	17,45 GMT.
África.....	ZS-2N	20 "	19,00 "
Norteamérica	W-BNU	20 "	20,15 "
Suramérica...	PY-2BA	20 "	20,50 "
Europa.....	PA-0QG	40 "	21,20 "
Asia.....	AU-8KAL	40 "	22,15 "

Así, de forma gráfica, se difundió en el boletín «EAR» la hazaña conseguida por Lili Galdames al conseguir trabajar el «WAC» en cuatro horas y media.



JORNADAS DE ONDA CORTA

Sr. D.

Muy Sr. nuestro:

Este Comité Organizador tiene el honor de invitar a Vd. a la sesión inaugural que se celebrará en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, el día 15 de noviembre, a las 11 de la mañana.

Después de unas breves palabras del Dr. L. Cirera Presidente del Comité organizador, el Dr. Baltá dará una idea sucinta de las Jornadas. El Ing. D. Miguel Moya, Presidente de la Asociación EAR desarrollará el tema: «Las Ondas Cortas en España». Declarando inauguradas las Jornadas el Excmo. Sr. Capitán General.

Terminada la solemne inauguración, acto seguido el Prof. Dr. Blás Cabrera, disertará sobre «Los problemas de la transmisión de las ondas cortas».

El Presidente del Comité Organizador.
L. CIRERA

Las «Jornadas de Onda Corta» sirvieron para difundir el conocimiento de la labor de los radioaficionados durante la Exposición Internacional de Barcelona.

Nacional de Radiodifusión^[39] que con más de once mil socios terminaba de recibir para su estación el indicativo oficial EAR-157, en virtud de los méritos y el apoyo que siempre les había prestado Miguel Moya, el 7 de noviembre tomó el acuerdo de nombrarlo *Socio de Mérito*, notificándose días después su propio presidente, Juan Sabat.^[44]

Con el paralelo avance de la aviación y la instalación de equipos de radiocomunicación en algunos aeroplanos, los radioaficionados tuvieron la necesidad de prestar su colaboración en diferentes situaciones de emergencia. Uno de los testimonios que aún nos quedan lo encontramos en el caso ocurrido a Francisco Morales, EAR-146 de Mahón, que a las 16 GMT del 11 de noviembre de 1929 escuchó las insistentes llamadas telegráficas «SOS» del hidroavión francés *Siap*, correo de Marsella con Argelia, que se vio obligado a amarar a unas cincuenta millas de la costa norte de Menorca, como consecuencia de una avería surgida en el motor. Después de la inmediata intervención de EAR-146, finalmente el aparato pudo ser remolcado al puerto de Ciudadela.^[45,46]

Tras la corta visita que Miguel Moya había realizado a Barcelona durante el verano para ver la marcha del «stand» y conocer la organización de los actos,^[19] el presidente de EAR viajó de nuevo a la Ciudad Condal para asistir a las *Jornadas de Onda Corta*. La sesión inaugural se celebró en la Real Academia de Ciencias y Artes, a las 11 de la mañana del día 15 de noviembre, y como algunos lectores recordarán ya nos ocupamos monográficamente del tema al conmemorarse el 65 aniversario de aquel gran acontecimiento.^[19] Previamente al día señalado, a las 18 GMT de la tarde anterior y también a la misma hora del día de la inauguración, fueron emitidas al mundo entero las palabras de Moya, Cirera, Baltá,^[1] Enriquer Ferrer y Juan Sabat, a través de dos emisiones especiales que organizó la popular estación de radiodifusión holandesa PCJ,^[12] con la finalidad de dar a conocer la celebración de las Jornadas. Fue un progra-

ma típico español, preparado por José Romero Sánchez, EAR-61, que estuvo amenizado con todo tipo de música.^[47]

Después de los actos celebrados durante los primeros días de las Jornadas, el delegado regional de EAR, José Baltá Elías, EAR-54, al concluir la conferencia de clausura pronunciada por el profesor Mesny, en nombre de la Comisión de Madrid^[1] entregó al presidente de la Asociación la insignia EAR troquelada en oro y el Diploma EAR por el que... A D. MIGUEL MOYA en homenaje a su notable labor Radiocientífica, Los socios de la EAR se honran ofreciéndole el presente título nombrándole PRESIDENTE FVNDADOR de la Asociación Española de Aficionados Radiotécnica.^[47]

Entre aplausos, don Miguel recogió sus merecidos reconocimientos y pronunció entre otras las siguientes palabras: *Conservaré esta insignia y Diploma con verdadera satisfacción y grabada en el corazón por lo mucho que representa, y procuraré corresponder con todas mis fuerzas a todos los EAR. Esta insignia la llevaré con orgullo, ya que en ella veré siempre la labor realizada de todos los asociados*^[46]...

Una de las conferencias que mayor interés despertó entre los asistentes a las Jornadas, fue la pronunciada en la sesión inaugural por René Mesny.^[1] Versó sobre *La propagación de las ondas cortas* y entre los muchos comentarios que hizo el profesor de la Escuela Superior de Electricidad de París, destacamos los factores que relacionaba directamente con la propagación (longitud de onda, distancia, hora y estación) citando también otros de etiología aún desconocida y objeto de estudio. El intento por desvelarlos estaba siendo coordinado desde hacía algún tiempo por el *Comité Français de Radiotelegraphie Scientifique* de acuerdo con el *Office National Météorologique*, mediante un plan de observaciones y experiencias, en las que estaban cooperando gran número de colaboradores distribuidos por la mayoría de los países europeos y del norte de África.^[46] A partir de aquellas fechas fueron también invitados a participar

los aficionados españoles mediante la carta personal que recibieron del Jefe de la Sección de Transmisiones. Siguiendo las órdenes del director del Servicio Nacional Meteorológico, el escrito, fechado en París el 26 de noviembre, se envió por correo y llegó directamente a los domicilios de numerosos EAR.

El boletín «EAR», queriendo también buscar la colaboración de nuestros antecesores, reprodujo la carta que el Jefe de Transmisiones de la ONM, M. Bureau, escribió a los aficionados a través de la asociación y de la que extraemos las siguientes líneas:^[48]

En estos ensayos hemos procurado concentrar en determinadas ocasiones los esfuerzos de todos sobre el estudio «a la misma hora», de las «mismas ondas», procedentes de las «mismas estaciones emisoras».

Esta ofensiva en masa para arrancar algunos secretos de la propagación debe agrupar a las buenas voluntades de todos los países. Cuento con vosotros para que, desde las Canarias a las Baleares y desde los Pirineos al Atlas, no quede ningún punto en el que las ondas emitidas en nuestras experiencias puedan aparecer o desaparecer sin que lo sepamos.

Los primeros observadores españoles que se brindaron a colaborar en tan interesante proyecto fueron: Antonio Izrabál, de Valladolid; Vicente Manso, EAR-128 de Bilbao; Ramón Rodríguez Izquierdo, E-074 de Rota; José Roldán,^[1] EAR-88 de Melilla; y José López Agudo,^[14,22] EAR-116 de Aranjuez.^[14,48]

Entre los operadores EAR que también se decidieron poco después a enviar habitualmente sus observaciones, hemos de citar a Javier de la Fuente, EAR-18, quien algún tiempo antes de remitir sus informes a París,^[49] el 27 de noviembre de 1929, escribió una carta a su buen amigo Valentín Herrero, EAR-74 de Irún, haciéndole estos curiosos comentarios:

...hace unos meses abandoné la banda de los 40 y estoy en los 20 mts esperando las sorpresas que pueden acontecer, ya que los 40 está visto lo que dan de sí. En esta banda pasan cosas rarísimas y hay unas condiciones de propagación de lo más caprichosas.^[14] Las horas en que yo trabajo son desde las 3 a las 5 de la tarde, que es cuando se oye a alguno pues más tarde no hay nadie. Hasta que empieza a anochecer se

El jefe de Transmisiones del Servicio Nacional Meteorológico francés, M. Bureau, escribió en «EAR» una carta a los aficionados españoles buscando su colaboración.



OFFICE NATIONAL METEOROLOGIQUE

Transmissions
N°30.243

Objet 76° et 77° Séries

36,847

Le Directeur de l'Office National
Météorologique,à Monsieur Juan de la PeñaOfficiel de Vélizy

Monsieur,

Monsieur AUGER m'ayant signalé que vous étiez susceptible de vous intéresser aux essais de propagation organisés par l'OFFICE NATIONAL METEOROLOGIQUE, je vous envoie ci-joint le programme des 76° et 77° séries d'essais sur ondes courtes qui auront lieu en décembre et janvier prochains et qui comportent des émissions spéciales assurées en France sur plusieurs longueurs d'onde.

Ces expériences seront d'autant plus intéressantes qu'elles seront écoutées par un plus grand nombre de postes. La plupart d'entre elles sont effectuées sur grande puissance. Je vous serais obligé de bien vouloir les écouter, ne fut-ce que partiellement et de m'envoyer le résultat, même négatif de ces écoutes. Vous trouverez ci-joint des imprimés destinés à l'inscription de ces résultats.

Agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Directeur de l'Office National
Météorologique,P.O. Le Chef de la section des
Transmissions,

trabaja muy bien con los europeos. Estos días he tenido bastantes QSO con Noruega y Finlandia. Pero desde las 5 de la tarde desaparecen los cercanos y se empiezan a oír muy fuertes los W, VE, etc., pero sin conseguir enlazar con ellos. Al poco tiempo se les deja de oír y ya no se oye a ninguna estación en toda la zona de los 20 metros a no ser alguna comercial...

Desde que estoy en los 20 mts. llevo una temporada cabreadísimo pues no consigo que el tono me digan en buen RAC^[1] filtra; casi todos me dan T-4 y de vez en cuando T-5 y T-6 pero las veces más raras. Ya se acordará de cuando yo trabajaba últimamente en los 40 el tono tan bonito que tenía pues casi todo el mundo me daba DC^[1] muy buena y sin embargo en los 20 es difícilísimo conseguir el mismo QSB^[1] tan bueno. Estoy haciendo las mar de pruebas y combinaciones. No se le ocurre a Vd. algo?...

Ya abandoné la fonía por completo, pues además de no gustarme no la considero interesante para QSO's...

A partir de entonces, nuevas disposiciones con interés para todos los aficionados a la radio se publicaron en la Gaceta del 7 de diciembre de 1929, a fin de reorganizar la Junta Técnica e Inspectora de Radiocomunicación. Una de ellas recordó la obligatoriedad que tenía todo poseedor de un aparato radioreceptor de tener que hallarse en posesión de la correspondiente licencia;^[50] otra anunció la posibilidad de que la Administración llevase a cabo cuantas pesquisas fuesen necesarias para el descubrimiento de aparatos clandestinos de radiorecepción;^[51] y el texto legal nuevamente insistió en la total prohibición de utilizar como antenas las líneas telegráficas, telefónicas o de conducción de energía,^[50] así como usar aparatos de reacción de forma que perjudicase la recepción de otros receptores.^[1]

Como hemos visto repetidamente en éste y en capítulos anteriores, entre las actividades que tradicionalmente aún venían experimentado algunos amateurs desde 1924^[3,38] podemos mencionar la emisión de discos. Cinco años consecutivos de aquella continuada práctica^[1] llevaron al director general de Comunicaciones, Sr. Tafur, a verse obligado a tener que apercibir al presidente de EAR mediante un escrito, fechado el 19 de diciembre, cuya finalidad fue la total difusión entre los aficionados emisores. Una llamada al orden que por su curiosidad histórica reproducimos casi en su integridad:

En algunas ocasiones se han dirigido a esta Dirección General preguntas acerca de ciertas emisiones de carácter de radiodifusión realizadas por estaciones EAR, y como la condición de éstas no entra en modo alguno en la categoría de radiodifusión, ruego a usted que por medio de la revista «EAR» haga observar a los concesionarios de estaciones de quinta categoría que la autorización para realizar trabajos en radiotelefonía

El director del Servicio Nacional Meteorológico francés envió esta carta a ciertos radioaficionados españoles tratando de buscar su colaboración en el estudio de la propagación.

no les faculta para que tomen el aspecto de servicio radiodifusor, y que desde luego debe prescribirse el uso de discos gramofónicos o sistema semejante.^[52]

Aparte de unos pocos aficionados con espíritu radiodifusor, otros continuaron con su actividad habitual y un pequeño número mostró inicialmente su interés por participar en el estudio de la propagación. A fin de canalizar toda la información sobre el tema, «EAR» publicó la siguiente nota: *Rogamos a nuestros colegas E y EAR interesados en estos estudios y que deseen colaborar en ellos, tengan la bondad de comunicarnos, a fin de organizar el envío de la correspondiente documentación, confección de listas y demás trabajos preparatorios para los nuevos ensayos que se anuncien.*^[48]

Con la llegada de 1930 nuevos vientos hicieron variar el rumbo de la radioafición española. Un cambio que Julián Yébenes, ^[21,26,53,54,55] EAR 5X en 1931,^[56] nos lo resumió con las siguientes palabras en 1949, cuando era operador de EA4CL y presidente de la Unión de Radioaficionados Españoles: *En cuanto a la historia del desarrollo de nuestras actividades sociales como radioemisores, el asunto es diáfano hasta 1929. Moya organizó, fomentó y agrupó a los aficionados hasta esa fecha. Después y hasta el Movimiento Nacional, lo ocurrido llenaría dos tomos. Pero hay en toda esa etapa un común denominador: perjuicio y caos para los aficionados*^[57]...

Mientras, las actividades en las bandas continuaron. En Barcelona, Luis Sagués,^[1] EAR-94, el 11 de noviembre efectuó la primera comunicación fónica España-Nueva Zelanda, siendo su corresponsal ZL2AB.^[58] También en la Ciudad Condal, un grupo de amigos integrado por Pedro Tarafalla, EAR-

186; Emilio Figueras, EAR-176; Juan Fornells y Alfonso Junyent,^[5] EAR-172/ex EAR-LS, formaron la Peña QRP.^[59] En Zaragoza, el gang aragonés^[60] continuó ampliando su rueda fónica^[5] de las tres de la tarde, celebrada los días no festivos, con nuevos contentuleros que participaron desde Barcelona, Palma, Montpellier, Perpignan y París.^[58] En Madrid, las tarjetas QSL llegaron a cientos confirmando los comunicados de Julián Tejeiro, EAR-98.^[59] En Bilbao, Ramón de Lili Galdames, EAR-21, trabajó los seis continentes precisos para el certificado WAC en cuatro horas y media;^[14] y en Inglaterra, los 10 metros continuaron en plena experimentación, llegando la Radio Society of Great Britain a convocar los aficionados ingleses a unas series de ensayos de emisión y recepción que tendrían lugar los días 2, 9, 16 y 23 de marzo.^[59]

Precisamente para uno de aquellos días, el 16 de marzo, los socios de EAR tuvieron una reunión importante en el domicilio social, pues fueron llamados a asistir a una Junta General^[61] que se consideraba podría ser conflictiva. La preceptiva Memoria anual que pudieron leer en «EAR» los interesados, recogió los más relevantes hechos del año anterior, haciendo mención al Concurso de Transmisión 1929, al aumento de unos cuarenta nuevos indicativos E y otros tantos EAR; la constitución del grupo de colaboración científica para participar en los estudios de las condiciones de propagación; las Jornadas de Onda Corta; y el homenaje que en ellas se hizo a EAR-1. La Memoria también notificó la colaboración de la Asociación EAR con la IARU en el tema del certificado WAC, informando a los futuros solicitantes que ya no sería necesario remitir sus tarjetas a EEUU, pues a partir de entonces

era suficiente con enviarlas únicamente a la asociación española.^[61]

A diferencia de años anteriores por las fechas en las que nos movemos, Marzo, no se volvió a convocar el tradicional *Concurso de Transmisión*^[1,5,12] y en su defecto, en el boletín «EAR», fueron publicadas las bases de una nueva competición organizada por el *Radio Club Argentino* con la finalidad de... que los vínculos entre los aficionados argentinos y españoles sean cada vez más sólidos y fraternales. La prueba, que se desarrolló a lo largo del mes de marzo en la banda de 20 metros, limitó la participación exclusivamente a los *amateurs* «emisores» y «receptores» de los dos países, y tuvo como premio una medalla de oro para el aficionado de cada país que consiguiese mayor puntuación, y una de plata, al que le siguiese en orden de cantidad. Independientemente de los premios mayores, también se anunció la concesión de diplomas.^[27,49,62]

Mientras, desde Francia, el iniciador de la *Unión Internacional de amateurs para el estudio de la propagación de las ondas cortas*, G. Auger, F80D, hacía a través de «EAR» el siguiente llamamiento^[63]:

Todos habéis podido comprobar que desde hace unos años los aficionados a las ondas cortas han caído en un letargo inquietante y su existencia será pronto precaria si no se deciden a despertar rápidamente.

Después de todos los descubrimientos hechos por los valerosos «pionners» a quienes se dio a «roer el hueso»^[3,10,13,38] ¿qué queda por hacer?

Sencillamente establecer una teoría basándose sobre las observaciones hechas; y el problema más complejo planteado hoy día es el de la propagación. [...]

En Francia hará pronto tres años comenzó el estudio de la propagación... [...]

Gracias a los EAR que han respondido a sus primeras llamadas...

El 16 de marzo de 1930, como consecuencia del estado en que ya se encontraba la vida social, la preocupación de numerosos aficionados de toda España estuvo puesta en la sede de EAR con motivo de celebrarse allí su Junta General.^[64]

En la reunión, mucho más nutrida que en años anteriores, figuraron como votos colectivos los del *gang* de Canarias tras recibirse el siguiente telegrama:

Por unanimidad este «gang» aprueba cuentas y reelige todos los cargos. Salúdale, Suárez Morales.

Pero no solamente fue Canarias, sino que también los aficionados bilbaínos dieron su conformidad a la actuación de la Junta durante el pasado ejercicio y opinaron que debía proseguir la misma Directiva tras la nueva y reglamentaria elección.

Después de dos años en sus cargos^[4] los miembros de la nueva Junta apenas variaron, pues los votos pusieron el incierto destino de la Asociación EAR en los siguientes aficionados: presidente: Miguel Moya, EAR-

Asociación E A R

JUNTA GENERAL

1930

El socio que suscribe vota su aprobación al estado de cuentas y Memoria Anual y vota para los cargos de Directiva y Delegado Regional la siguiente candidatura:

Presidente _____

Vicepresidente _____

Secretario-Tesorero _____

Delegado Regional _____

Nombre y apellido: _____

Domicilio: _____

Fecha: _____

FIRMA

La Asamblea de 1930 desencadenó la rápida e irremediable la escisión de la radioafición española.

1; vicepresidente: Conde de Vilana, EAR-92; secretario-tesorero: José M^a. Illera,^[1] EAR-15; delegados: 1^a Región.- Fernando Castañón,^[1] EAR-2 de Madrid; 2^a Región.- Luis Varela, EAR-48 de La Coruña; 3^a Región.- Javier de la Fuente, EAR-18 de Santander; 4^a Región.- Ramón de Lili Galdames, EAR-21 de Bilbao; 5^a Región.- Emilio Rotellar, EAR-37 de Zaragoza; 6^a Región.- Rosendo Sagrera,^[5] EAR-60 de Barcelona; 7^a Región.- Enrique Valor,^[1] EAR-4 de Valencia; 8^a Región.- José Romero Balmás,^[1] EAR-44 de Almería; 9^a Región.- Luis Ferrer de Barcia,^[1] EAR-47 de Palma de Mallorca; 10^a Región.- Antonio Suárez Morales, FR-EAR-75 del Puerto de la Luz; 11^a Región.- Francisco Llinás,^[1] FM-EAR-50.

Cuando los participantes en el Concurso Argentina-España, entre ellos el ex vicepresidente de EAR, Francisco Roldán, EAR-10, y Jesús Martín de Córdoba, EAR-96, habían conseguido establecer numerosas comunicaciones entre las 2230 y 0130 GMT, llegaron noticias desde Argentina prolongando la prueba a lo largo del mes de abril.^[65,66]

Mientras, para los aficionados de toda España lectores de *Radio Sport*,^[1] el número de marzo^[66] distribuido en abril, les puso en conocimiento de una gran sorpresa: había quedado constituida la nueva Junta Directiva de *Red Española*^[20] presidida por Roldán. Compañeros de su Junta fueron: Martín de Córdoba, como vicepresidente; José Gutiérrez Corcuera,^[20] EAR-125, secretario; Esteban Muñoz Díaz, EAR-136, tesorero; Eduardo Pérez Montero, contador; Alfonso Contreras González, vocal 1^o; y Tomás Rodríguez Limón, vocal 2^o.

A fin de facilitar la información complementaria que los lectores pudiesen precisar sobre el tema, también conocieron por la revista que, durante aquel mes de abril había quedado como *estación de servicio* la

madrikena EAR-125, y que diariamente, de 11 a 12 de la noche, se haría saber a los asociados en 42,70 metros, cuantos acuerdos tomase la Junta directiva, así como otras noticias sobre *Red Española*.^[66]

Con la hiriente escisión en la radioafición de nuestro país, aplazamos un mes más la ya conocida crónica del pasado^[20] para completarla en esta nueva ocasión desde la perspectiva de la Asociación EAR.

Referencias

- [1] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte VIII, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 156, Enero 1997.
- [2] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte V, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 154, Oct. 1996.
- [3] El 14 de junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Parte II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 128, Ag. 1994.
- [4] Las ondas de amateurs, EAR, Año III, núm. 44, Dic. 1928.
- [5] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte VII, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 156, Dic. 1996.
- [6] Gobernación. Disponiendo se publique con carácter de aplicación obligatoria el siguiente cuadro de distribución de frecuencias, *Diario Oficial* núm. 1.259, de 8 de enero de 1929, *Gaceta* núm. 362, de 27 de diciembre anterior.
- [7] O.K., EAR, Año III, núm. 44, Diciembre 1928.
- [8] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 143, Abril 1996.
- [9] Los amateurs extranjeros. La estación de G2-OD, EAR, Año IV, núm. 47, Marzo 1929.
- [10] Mi reencuentro con León Deloy y su estación «Francesa 8AB» (1921-1925), Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 134-135, Febrero-Marzo 1995.
- [11] II y a 60 ans dejal, Dossier, *Megahertz magazine*, núm. 67, Septiembre 1988.
- [12] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte VI: Los largos concursos (1927), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 155, Nov. 1996.
- [13] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1 Parte I (....-1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Feb. 1994.
- [14] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte II (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [15] Asociación EAR. Las nuevas longitudes de onda, EAR, Año IV, núm. 45, Enero 1929.
- [16] OK, EAR, Año IV, núm. 49, Mayo 1929.
- [17] Radioamateurismo. Un manipulador automático, por F8JN, EAR, Año IV, núm. 45, Enero 1929.
- [18] Los amateurs españoles. La emisora EAR-98. Operador: D. Julián Tejeiro (Madrid), EAR, Año IV, núm. 47, Marzo 1929.
- [19] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Nov. 1994.
- [20] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932). (Partes I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Dic. 1994-En. 1995.
- [21] 1 de Abril de 1949: Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 124 y 125, Abril y Mayo 1994.

- [22] Asociación EAR. Junta General, *EAR*, Año IV, núm. 46, Febrero 1929.
- [23] Estaciones emisoras. Lista de indicativos oficiales, *EAR*, Año IV, núm. 47, Marzo 1929.
- [24] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 106 y 107, Oct. y Nov. 1992.
- [25] 12 de enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [26] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte II: don Miguel Moya, Presidente (1934-1935), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 142, Oct. 1995.
- [27] Jesús Martín De Córdoba Barreda, EA4AO (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [28] Asociación EAR. Junta General, *EAR*, Año IV, núm. 47, Marzo 1929.
- [29] Asociación EAR. Concurso de Transmisión 1929, *EAR*, Año IV, núm. 47, Marzo 1929.
- [30] OK, *EAR*, Año IV, núm. 48, Abril 1929.
- [31] Asociación EAR. La Vicepresidencia, *EAR*, Año IV, núm. 49, Mayo 1929.
- [32] OK, *EAR*, Año II, núm. 21, 15 Febrero 1927.
- [33] Una antena eficaz. Al margen de un concurso, por EAR-10, *EAR*, Año IV, núm. 53, Sept. 1929.
- [34] Asociación EAR - Concurso de Transmisión 1929, *EAR*, Año IV, núm. 51, Julio 1929.
- [35] OK, *EAR*, Año IV, núm. 51, Julio 1929.
- [36] Notes and News from Europe, *The T. & R. Bulletin*, Vol. 5, Núm. 2, Agosto 1929.
- [37] Las experiencias radioeléctricas. Reglamentos para las estaciones de amateur. El acuerdo de La Haya, *EAR*, Año V, núm. 62, Junio 1930.
- [38] Las Reuniones de París. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, Abril 1995.
- [39] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte IV, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 152, Ag. 1996.
- [40] Radioamateurismo. Una carta de Ramón de L. Galdames, *EAR* 21, *EAR*, Año IV, núm. 53, Sept. 1929.
- [41] OK, *EAR*, Año IV, núm. 50, Junio 1929.
- [42] All ok, D. Miguel, *EAR*, Año IV, núm. 53, Sept. 1929.
- [43] A nuestros compañeros.- A nuestro Presidente, por EAR-10, EAR-110, E-001, *EAR*, Año IV, núm. 53, Sept. 1929.
- [44] Asociación Nacional de Radiodifusión - EAR 157, *EAR*, Año IV, núm. 55, Nov. 1929.
- [45] Los EAR's y la aviación.- Un mensaje de EAR-146, *EAR*, Año IV, núm. 55, Nov. 1929.
- [46] Los amateurs españoles. La emisora EAR-146. Operador: D. Francisco Morales.- Mahón, *EAR*, Año VI, núm. 78, Nov. 1931.
- [47] Jornadas de Onda Corta.- Primer Congreso de Radioaficionados Españoles, Barcelona, 15, 16 y 17 de Noviembre de 1929. Imprenta *Revista Ibérica*, Barcelona.
- [48] Colaboración científica. Ondas Cortas. Ensayos de propagación, *EAR*, Año V, núm. 57, Enero 1930.
- [49] Nuestro último pionero: «EA 1 Antena Batería» - Fco. J. de la Fuente Quintana, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [50] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 149, Mayo 1996.
- [51] Las Reuniones de París. Parte III, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 138, Junio 1995.
- [52] La Dirección General de Comunicaciones y la Asociación EAR, *EAR*, Año IV, núm. 56, Dic. 1930.
- [53] Las Reuniones de París. Parte IV, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995.
- [54] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 141, Sept. 1995.
- [55] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte III, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 143, Nov. 1995.
- [56] OK, *EAR*, Año IV, núm. 55, Noviembre 1929.
- [57] Entre nosotros, por EA4CL, *URE*, Diciembre 1949.
- [58] OK, *EAR*, Año IV, núm. 55, Noviembre 1929.
- [59] OK, *EAR*, Año V, núm. 57, Enero 1930.
- [60] Delegaciones Regionales. El «gang» aragonés, por EAR-9, *EAR*, Año IV, núm. 50, Junio 1929.
- [61] Asociación EAR, *EAR*, Año V, núm. 58, Febr. 1930.
- [62] América y España.- El Radio Club Argentino y la Asociación EAR. Un concurso, *EAR*, Año V, núm. 58, Febrero 1930.
- [63] Ensayos en ondas cortas. (Grupo de colaboración científica), *EAR*, Año V, núm. 59, Marzo 1930.
- [64] Asociación EAR. Junta General, *EAR*, Año V, núm. 59, Marzo 1930.
- [65] América y España. Concurso Argentina-España, *EAR*, Año V, núm. 59, Marzo 1930.
- [66] Radio Transmisión, *Radio Sport*, Año VIII, núm. 73, Madrid, Marzo 1930.

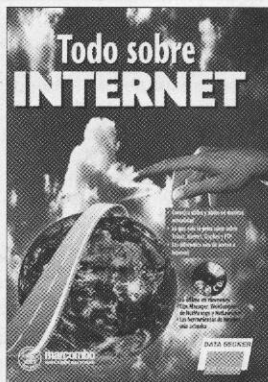
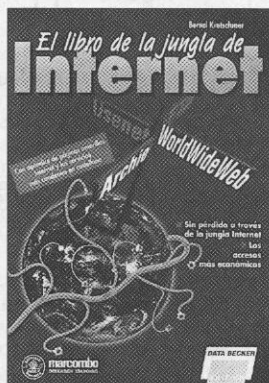
INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Libros

marcombo

276 páginas
17 x 24 cm
2.900 ptas.

El objetivo de esta obra es ofrecer una visión objetivamente global al concepto de Internet



408 páginas
17 x 24 cm
4.500 ptas.
(incluye CD-ROM)

Este libro, de orientación eminentemente práctica, le mostrará la manera de sumergirse sin problemas en los mejores y más actuales programas de Windows para la red de redes.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la revista

Envíos diarios
a toda España
en 24 horas

ELECTRONICA Torresblancas, 9 - bajos
11405 JEREZ (Cádiz)
ROMAN (956)
33 22 09

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Trepamos por el ciclo 23

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Bueno, realmente esto ya no es noticia, porque desde que escribimos estas líneas hasta que son publicadas, pasan casi dos meses, y lo que en el momento de escribir es noticia, ya no es una novedad tan espectacular cuando nuestras páginas llegan a ustedes. No obstante, por eso es el reto de «otear el horizonte» para ver qué se nos aproxima en el próximo futuro.

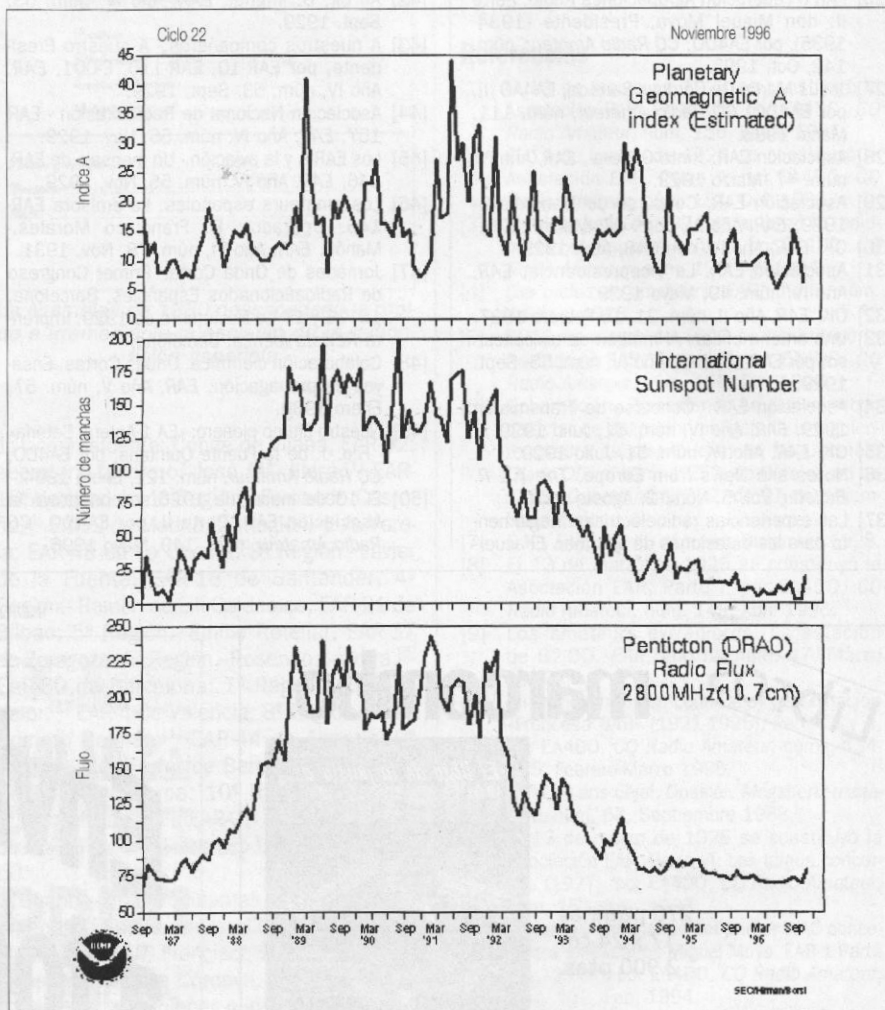
Y hablando de ello, de otear el horizonte, quiero darle mis expresivas gracias al amigo Ricardo Gaju, quien me escribió una atenta carta con comentarios sobre la evolución solar y las observaciones que realiza sobre las manchas solares. Interantisima. Pero por ese plazo de casi dos meses citados, lo que en aquel momento eran unas primeras observaciones de grupos significativos de manchas del nuevo ciclo, estamos seguros de que ahora están apareciendo cada vez en mayor cuantía.

Ricardo, con muy buen ojo clínico, advirtió una especie de incertidumbre dubitativa en mis escritos, cuando barajaba diversas hipótesis sobre el desarrollo del ciclo solar. Y ahí es cuando le comenté mi situación comparándola con el vigía del palo mayor de un buque de vela, que otea el horizonte buscando la aparición de tierra próxima (digamos el ciclo 23), pero que hasta que no se hace patente, de forma inequívoca, ha de guiarse por esas ramitas que flotan en el mar, o los pájaros que se posan, cansados, en los mástiles, para deducir, por su abundancia, que la tierra ya está cerca.

Bueno. Metáforas a un lado, estoy tremendamente agradecido al amigo Ricardo por sus comentarios y consejos sobre observación astronómica. Espero que algunos de ellos fructifiquen pronto... a pesar del clima lagunero, donde entre la polución lumínica y las nubes (estamos a unos 500 m sobre el nivel del mar) en la vertiente noreste de la isla (entrada de los alisios cargados de humedad), hacen que la desesperación de un aficionado... ¡igual tendremos que optar por la radioastronomía!...

El título de este artículo comienza por un verbo poco utilizado en castellano y muy utilizado en español. Distingo entre ambos

*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).
Correo-E: fjdavila@arrakis.es



Desde septiembre parece evidente una inflexión que marca el comienzo de un nuevo ciclo.

Evolución del ciclo solar

■ El ciclo 23 según los datos de la NOAA a diciembre pasado, debió pasar por su mínimo entre junio y julio:

1966	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	10	10	10	9	8	7	7	9	10	11	11	12
	*	*	*	*	*	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

Wolf suavizado Intervalo +/-

En base a lo cual vaticinan para este año 1997:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	14	16	17	19	21	24	26	30	34	38	43	48
	(4)	(4)	(4)	(4)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	(8)	(10)

Wolf suavizado Intervalo +/-

Cifras que habíamos anticipado el mes pasado y que nos prometen una segunda mitad de año más esperanzadora.

LA PROPAGACIÓN DE FEBRERO

El Sol está todavía muy al Sur, a unos -11° . Por ello sigue siendo invierno primaveral en el hemisferio Norte y verano otoñal en el Sur. La noche continua es más clara en el Polo Norte, mientras que en el Polo Sur el Sol va acercándose al horizonte. Tenemos pues una propagación nocturna e invernal en el hemisferio Norte y diurna y veraniega en el hemisferio Sur. Bandas altas en el cono Sur, bandas bajas en el Norte.

El flujo solar subirá a 77-80 y como anticipábamos, a partir de ahora el crecimiento será incansante. No obstante, este mes seguimos teniendo una copia casi perfecta de las condiciones del mes anterior, tan solo aliviadas con alguna esporádica apertura en las bandas 40-80 (tardes-noches) y 20 metros (mañanas).

Bandas de 10 y 11 metros

En todo el mundo: De día, condiciones precarias. Noche: cerrada. En todo caso experimentar en dirección Norte-Sur en horas de sol.

Banda de 15 metros

Hemisferio Norte: Pocas aperturas, de regulares a buenas y siempre con países del hemisferio Sur, especialmente desde el mediodía al caer de la tarde.

Hemisferio Sur y países tropicales: Condiciones de regulares a buenas especialmente de mediodía hasta la caída de la tarde. Aperturas de salto corto casi desde la salida de sol hasta el atardecer, entre ellos y con países del hemisferio Norte pero no con altas latitudes. Algunas aperturas para DX, de regulares a buenas. Puede abrirse el salto corto para distancias entre 800 y 1.500 km.

Banda de 20 metros

Hemisferio Norte: También tendrán aquí, en horas de luz la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar abierta incluso pasada la puesta de sol. Alguna vez llegará abierta hasta la medianoche. Podrán haber aperturas por salto corto en horas de sol, desde unos 700 km y hasta más de 2.500 km.

Hemisferio Sur y países tropicales: Será todavía la mejor banda de DX en todas direcciones desde la salida a la puesta de sol. Las condiciones tendrán un máximo unas dos horas después de la salida de sol y a menudo llegarán hasta la medianoche. El reforzamiento de la capa Esporádica a mediodía podrá determinar aperturas por salto corto desde unos 600 hasta unos 3.000 km.

Bandas de 30-40 metros

Hemisferio Norte: La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta poco

después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (hacia el Este entre la puesta de sol y el anochecer). Hacia el Sur al caer la noche (hacia el Norte desde el cono Sur). Hacia el Oeste y Pacífico Sur entre la medianoche y salida siguiente de sol. De día los alcances normales entre 200 y 2.000 km. De noche entre 2.000 y 3.500.

Hemisferio Sur y países tropicales: Aumento en ruidos estáticos de día. Aperturas nocturnas –para compensar– que duran desde la puesta de sol hasta su siguiente salida y hacia todas partes del mundo. De día los alcances serán de unos 200 a 1.600 km. De noche podrán ser posibles de 800 a 3.000 km.

Banda de 80 metros

Hemisferio Norte: Será la mejor banda en horas de oscuridad. Los mejores momentos estarán desde la medianoche a la salida siguiente de sol. De día los alcances serán cortos, hasta unos 500 km. De noche típicamente llegará a unos 1.000-3.000 km.

Hemisferio Sur y países tropicales: Condiciones regulares para todo el mundo durante las horas de oscuridad. De día buenas para distancias cortas (hasta unos 500 km). De noche hasta unos 4.000).

Banda de 160 metros

Hemisferio Norte: Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2.500-3.000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur y países tropicales: En horas de sol habrá altos niveles de estáticos y absorción que impedirán contactos a cortas distancias (salvo puramente locales). Durante la noche las condiciones se abrirán hasta unos 1.500 km.

Lluvias meteóricas

Este mes no hay ninguna lluvia importante. Sin embargo hay algunas lluvias menores que pudiesen aprovecharse, especialmente si tenemos en cuenta el constante aumento en sensibilidad y selectividad que se van implementando en los receptores:

Aurígidias. De 31 enero a 23 febrero con máximo entre el 5 y 10 de febrero
Alfa-Centaúridas. Febrero 2 al 25 con máximo entre el 8 y 9

Beta-Centaúridas. Febrero 2 al 25 con máximo entre el 8 y 9

Delta Leónidas. Febrero 5 a marzo 19 con máximo del 22 al 23

Sigma Leónidas. Febrero 9 a marzo 13 con máximo del 25 a 26 de febrero.

lengua madre y origen, difícilmente se escucha en España, salvo en algunas zonas de las Castillas.

Esta afirmación tiene que ver con la palabra trepar. El español es un idioma con una precisión casi perfecta en sus expresiones. En aeropuertos de España, donde privan las palabras de origen castellano, se suele oír

en el tráfico aéreo: Aquí vuelo xxx ascendiendo a 5000 pies (por ejemplo). Y da igual que lo diga el piloto de un avión de pasajeros que el de un helicóptero. Sin embargo, en América, donde se habla un «español que suena diferente», se precisa de una forma perfecta: Ascendiendo, si es un helicóptero que sube –asciende– como los *ascensores*, en vertical, mientras que se utiliza «trepar» cuando la subida se hace por una rampa inclinada, se trepa (avión).

Y es que la situación en que nos encontramos, respecto al ciclo solar, es una situación de «trepada paulatina». Se trepa por esa rampa inclinada, pero no se sube como en un ascensor.

De esta forma, vemos como con una palabra podemos definir la situación de la evolución del ciclo solar y –de paso– mejorar la riqueza idiomática sin recurrir a extranjerismos innecesarios. (Los lingüistas, con buen tino, dicen «barbarismos»).

Internet

Hemos recibido comentarios positivos sobre las direcciones de Internet que hemos dado. Este mes hemos estado mucho menos activos que de costumbre, pero les sugiero que vean un programa de propagación que es «distinto» a los demás.

Con unos gráficos muy claros emite mapas de isopropas o «iso-como-quieran-llamarlas», de los siguientes conceptos:

- Máximas Frecuencias Utilizables
- Frecuencia Crítica de Penetración en la capa F2
- Frecuencia Crítica de Penetración en la capa E
- Altura máxima de la capa F2
- Ángulo cenital del Sol (grados respecto al cenit)

y muchas otras cosas. El programa no es gratis, pero sus gráficas están actualizadas cada 30 minutos y puede ser «bajado» –previo pago– para ejecutarlo en casa a placer. Se llama PROPLAB.PRO versión 2.0 y puede ser visto en la dirección www.holly.cc.uleth.ca/solar/

Situación actual

Actualizando el comentario del mes pasado, la actividad solar sigue subiendo suavemente. El valor medio pasa de 16. Para el mes próximo se esperan 17 y en abril 19. (Se inicia el acelerón). El año acabará rodeando el medio centenar de manchas. Es decir, la propagación alcanzará un valor que podríamos llamar «normal» y para el siguiente año, 1998, se pasará de 50 a 120, con lo que la clasificación será ya de buena. En 1999 (hasta finales) seguirá subiendo, hasta «muy buena». Con esas cifras se mantendrá el año 2000 y tan solo para el 2001 se iniciará la caída, sin abandonar la clasificación superior. Esperemos que los datos se sigan confirmando en los meses venideros.

73, Francisco José, EA8EX

porque el actual idioma español es el producto del enriquecimiento del antiguo castellano con las aportaciones hechas por gallegos, vascos, catalanes, valencianos, andaluces, extremeños y, sobre todo, por los países hispanoamericanos. Hoy el español, como idioma común, es utilizado por más de 400 millones de personas. El castellano,

ZL8RI



Estar ahí no es tan divertido. Nuestro «viaje al infierno» se enfrentó a olas de seis metros, que es una forma de perder peso rápidamente.

La historia de las islas Kermadec

¿Fue Ud. uno de los afortunados? ZL2AL nos explica todo lo bueno que hubo desde el otro lado, y cuánto se hizo por poner una sonrisa en su rostro.

LEE JENNINGS*, ZL2AL

En realidad, una gran expedición DX «no ocurre» sola. Supone por lo menos tanta organización como un vuelo de la NASA (¡y cuesta más o menos lo mismo!).

Después de operar ZL7AA en 1993, me encontré «enganchado» en los *pile-ups*. A finales de 1994 surgió —a través de un amigo, Ron ZL2TT— el rumor de que Kermadec estaba en la etapa de planificación y puse mi nombre por delante. Cuando supe que el organizador no era ningún conocido *Dxer* que estuviera en la lista del *Honor Roll* pregunté: «¿Ken, quién...?»

Mis primeras reuniones con Ken Holdom, ZL2HU en 1995 me confirmaron que Ken era un hombre cuidadoso con los detalles, muy buen administrador, con mucha experiencia en el trabajo en departamentos gubernamentales, que creían que la isla Raoul era la reserva destinada a unos pocos científicos

ecologistas de solera y a dignatarios visitantes de Nueva Zelanda. El Departamento de Conservación (DOC) iba pidiendo pasaportes, dictámenes, etc., y ofreciendo bien poco. Durante 1995, las cartas viajaron por todos los edificios de la burocracia de Nueva Zelanda. Ocho gruesas carpetas llenas de centenares de cartas de todo el mundo —excepto quizás de la Reina y del Sultán de Brunei...— eran el testimonio de la firme determinación de Ken y su fe en que ello sería posible, y lograron al fin que lo fuese.

A finales de 1995 el Departamento de Conservación (DOC) no sólo había escuchado a Ken, sino que nos había proporcionado ciertas facilidades para acceder a la isla (a un precio). No nos darían los permisos hasta que no les convenciéramos de que no sacaríamos de la isla ni flora ni fauna exótica ni que introduciríamos ningún ratón en ella. ¡Y yo nunca he sido jardinero ni me gustan los ratones!

El «Servicio de Radiofrecuencia» nos concedió al fin el indicativo ZL8RI solicitado

y el DOC y otros entes gubernativos se rindieron al fin. Los permisos eran muy específicos: debíamos llegar a la isla no antes del atardecer del día 4 de mayo y salir de ella el 14 del mismo mes.

A principio de 1996 se cerró la lista de la dotación, que incluía a Ken, ZL2HU; Ron, ZL2TT; Lee, ZL2AL; Chris, ZL2DX; Al, WA3HYN, y Bin, JA3EMU. Peter, ZL3GQ, se nos unió dos meses antes de la partida. Los siete miembros del grupo acumulaban entre ellos 220 años de experiencia en radioafición; el 5BDXCC, 5BWAZ y el DXCC estaba por doquier. Cinco de los siete eran operadores activos en CW. Desde cualquier punto de vista, nuestra experiencia en DX y concursos parecía inmejorable.

La primeras reuniones de trabajo mostraban que una expedición DX de ese calibre era un reto casi imposible. Obtener 45.000 \$ US, un barco de más de 22 m de eslora, generadores y cinco bidones de gasoil fueron los mayores problemas. Reunir los equipos operativos, ordenadores, antenas y comida suficientes fue otro. Llevarlo todo allí y devolverlo fue espantoso...

De los clubes de DX de todo el mundo llegaron centenares de cartas. Financiar una gran expedición es parecido a una colecta caritativa. ¡Escalar el K2 debió ser más sencillo! A medida que el tiempo transcurría, sin embargo, se empezó a ver aquello como «posible» a finales de 1995. Las respuestas eran mudas al principio, y luego las ayudas llegaron despacio. Organizaciones tales como INDEXA, NCDX, RSGB, CDXC, EUDXF, LADXA, Clipperton DX Association, Danish DX Group, grupos JA DX y otras organizaciones menores de todo el mundo nos prometieron ayuda financiera porque *Raoul I.* no había sido activada desde principios de los ochenta. Era el país más buscado en Europa y estaba entre los diez primeros en las listas de muchos clubes mundiales de DX. Algunos aficionados individuales nos ayudaron con donaciones asombrosas. Marzo de 1996 nos trajo la buena noticia que *Yaesu* y *Nagara Antenna Company* nos ayudarían generosamente con el equipo, las antenas y las QSL. ¡Brillante! Se había izado una señal significativa y, azuzados por nuevas urgencias, ZL8RI se estaba haciendo rápidamente una realidad.

Historia

La isla Raoul, con sus 3.000 Ha, es la mayor de las 15 islas del grupo Kermadec y está situada al norte del grupo y con arrecifes que se levantan hasta 240 m. Hay 680 millas náuticas desde el extremo norte de Nueva Zelanda, a medio camino entre Auckland y las Tonga. Las islas Kermadec son en realidad las crestas de volcanes sumergidos que se levantan más de 9.000 m desde las profundidades de la fosa de las Kermadec. La fosa oceánica, una de las más

* 203 Beresford St., Hastings 4201, Nueva Zelanda.

profundas del mundo, se formó por la inserción de la placa del Pacífico bajo la placa indoaustrialiana. Básicamente, la isla Raoul es un volcán; en el centro de la isla emergen aún chorros de vapor de su caldera interior y en tres cráteres de pasadas erupciones hay lagos. La última erupción fue en 1964, cuando lodo negro, vapor y rocas se dispararon hasta una altura de más de 7.000 m. Los terremotos, de los que el más reciente data de un año atrás, aún agitan los pantalones de los oficiales del DOC que viven permanentemente en Raoul. Los ciclones son visitantes permanentes y, aunque el clima es subtropical, las sorpresas están a la orden del día. Raoul, que es la única estación meteorológica en los desiertos mares al norte de Nueva Zelanda, es un eslabón importante en la red mundial del tiempo.

Allí crecen las naranjas, bananas y frutas de la Pasión (*cruciflora*) y un visitante de la isla a finales de 1880 registró 54 especies de plantas exóticas. La isla fue ocupada a título privado por la familia Bell desde 1878 hasta que fue anexionada a Nueva Zelanda en 1937. Antes de que la familia Bell residiera allí, era un paraíso para las ballenas y las aves marítimas. En 1990 el Departamento de Conservación creó una de las mayores reservas marinas del mundo al proteger contra explotación y daños 4.000 millas cuadradas de mar y costa alrededor de las Kermadec. La temperatura del agua es entre 3° y 4°C más caliente que las más cálidas aguas de la costa de Nueva Zelanda.

Los comienzos de la operación

El plan era reunirnos en casa de Lee, en Hastings, a finales de abril, dar la bienvenida a nuestros visitantes de allende los mares y pasar unos cuantos días juntos para conocernos, cargar el barco y planificar una estrategia operativa. Habíamos asumido que gozaríamos todavía de una inusual remontada del ciclo solar, pero yo personalmente creo que la Madre Naturaleza está casada con Murphy, y que esta maldita unión tiene el potencial suficiente como para estropear el mejor de los tiempos. Decidimos simplemente ignorar el número de manchas, el índice K y otras cosas del Sol, y esperar que él nos ignorase también.

La reunión final de los neozelandeses tuvo lugar a finales de abril, un mes antes de la salida programada. Ken nos confirmó que tenía en el banco recursos bastantes como para —al menos— llegar hasta allí. El último mes pareció comprimirse en unos pocos días y, finalmente, Al y Sam llegaron a Wellington para unirse a Ken; Peter llegó desde la isla del Sur, y todo el equipo se reunió en Hastings el 28 de abril para los últimos días de frenética verificación, procurándose las cosas que se habían olvidado en listas anteriores y haciendo los cambios del último minuto en los equipos. Se acabó

de cortar cables coaxiales, verificar los conectores y embalar las costosas radios en plásticos impermeables. Cosas tan sencillas como acordarse de una bomba de tambor para trasvasar el gasoil desde los barriles resultaron de lo más embarazoso. No hay tiendas de electrónica en la isla Raoul, de modo que olvidar algo nos podía costar muy caro. Fue también el tiempo de conocer a Bin y a Al; era el momento de improvisar cambios sobre la marcha y solventar problemas antes de que se hicieran grandes.

El 29 de abril nos encontró supervisando el comienzo de la carga del yate *Evohe* en el puerto de Napier, situado a 15 km de Hastings. El *Evohe* es un motovelero de dos palos, con una eslora de 22,8 m y casco de acero, y dotado con el último equipo de navegación por satélite. El yate puede acomodar siete miembros de la tripulación



Con la mar relativamente en calma, transferimos equipos desde el yate *Evohe* hasta la «zodiac», que los llevaba a tierra.

y hasta 14 pasajeros, y ha navegado por todo el globo. La seguridad era nuestra preocupación, y el *Evohe* se ajustó fácilmente a nuestros requerimientos.

Ron y Lee se fueron a un supermercado local y compraron comida y provisiones para los once días que estaríamos en la isla. La noche antes de la partida fue una fiesta en casa de Lee con unos veinte aficionados locales que desearon buena suerte al equipo. Los nervios de la espera nos jugaron una mala pasada y pocos de nosotros dormimos bien aquella noche.

El viaje

La mañana de la salida nos encontró levantados y en el muelle muy temprano. Todos nosotros estábamos listos hacia las 9 de la mañana; por desgracia, el capitán no estaba allí ni había nadie a bordo. Hacia

la una y media de la tarde, tras los frustrantes trámites de pasaportes, aduanas y de hacer combustible, salimos de Napier. Tras cuatro días de buena navegación, el tiempo empezó a empeorar, y la mayoría de nosotros dejó la cubierta y se fue abajo.

Veinticuatro horas más tarde habíamos hecho 220 millas náuticas de nuestro camino, con marejada y olas de tres metros, que hacían que la proa se levantara cuatro metros y medio y que el yate cayese con una escora de 30° sobre la siguiente ola. ¡Y aún fue a peor! Un sencillo ejercicio como andar desde el camarote hasta la sala principal estaba plagado de peligros. Varios de nosotros nos vimos arrojados sobre los compañeros o los muebles arriostros. El ofrecimiento de la cena fue cortésmente rechazado por todos nosotros. La mayoría del equipo mostraba una tez que oscilaba entre

el pálido blanco hasta el ceniza verdoso. Casi todos perdimos peso. La cara enrojecida de Ron, con unos ojos suplicantes asomando por encima de una bolsa de papel, da la medida de la historia...

Ocasionalmente, durante algún recalmón entre las nortadas y los frentes de chubascos que debimos atravesar, Al y Chris operaron el IC-735 que formaba parte del equipo de radio del yate, trabajando buenos DX con la antena en L invertida aparejada entre los mástiles. Más importante; fueron capaces de comunicarse con nuestros amigos en Nueva Zelanda, los cuales se apresuraron a informar a nuestras familias. A medida que la pantalla del GPS mostraba un grado menos en latitud, notábamos que iba aumentando el calor y que la mar se hacía más dura. Las escoradas de 30° a banda y banda con remontadas de 6 m de la proa fueron una pesadilla —si alguien conoce lo

que es—; dormir en los camarotes de proa era imposible, con la litera desapareciendo seis metros por debajo de uno en pocos segundos y seguida por una elevación del mismo orden, que comprimía nuestros estómagos con la fuerza de gravedad artificial de un entrenador de pilotos. El resto del viaje hasta Raoul fue más de lo mismo. Todos nosotros sobrevivimos en un estado de trance entre dos sombras aguardando ansiosamente el final.

Llegada

De pronto, todo acabó. La isla Raoul apareció en el horizonte como una nube oscura a primera hora de la mañana del 4 de mayo. A las 8 de la mañana, Keith Springer, el oficial encargado en Raoul por el Departamento de Conservación (DOC) había

hasta la plataforma de roca donde pasarlos al aéreo, que los subía hasta lo alto del acantilado. Luego tuvimos sólo que llevar las mercancías a remolque de un tractor y descargar todo en un pequeño almacén, —en realidad una casita de cuatro estancias— a unas dos millas del muelle.

Repetimos este proceso muchas veces, y muchas horas más tarde todo estaba listo. Para Chris, ZL2DX, fue como volver a casa, ya que había trabajado como mecánico en la isla en 1986; su trabajo consistió en desmontar un tractor en pequeñas piezas en Nueva Zelanda, llevarlas a Raoul, transportar las piezas hasta la playa, subirlas al acantilado y allí rearmar «la bestia». Podéis imaginarlo: el mismo tractor; los ojos de Chris se humedecieron.

La gente no se da cuenta del lujo que representa un viaje en el gancho de un trans-

na... deja los generadores dentro de la cabaña. ¿alguien sabe dónde ha ido a parar el rollo de coaxial?... ¿quién tiene el soldador?... ¿dónde está el manual del FT-1000?» y así durante las siguientes 24 horas. Dos tribandas, una bibanda WARC y cuatro verticales fueron izadas sin problemas. «¡La honda, Al!» WA3YVN usaba ese instrumento con afinada puntería para poner las drizas sobre el extremo de los altos pinos que estaban junto a la casita de los equipos para sustentar las gigantes *delta-loop*. Todas las antenas se izaron sin un enganche. Bin, JA3EMU, había construido un analizador de antena en una «caja negra» y determinó que todos los sistemas podrían funcionar. Incluso los generadores cooperaron en lo suyo. Empezamos a tener algunos «agarrones» con ratas, cucarachas y hormigas que sentían una atracción obvia por nuestras provisiones de comida.

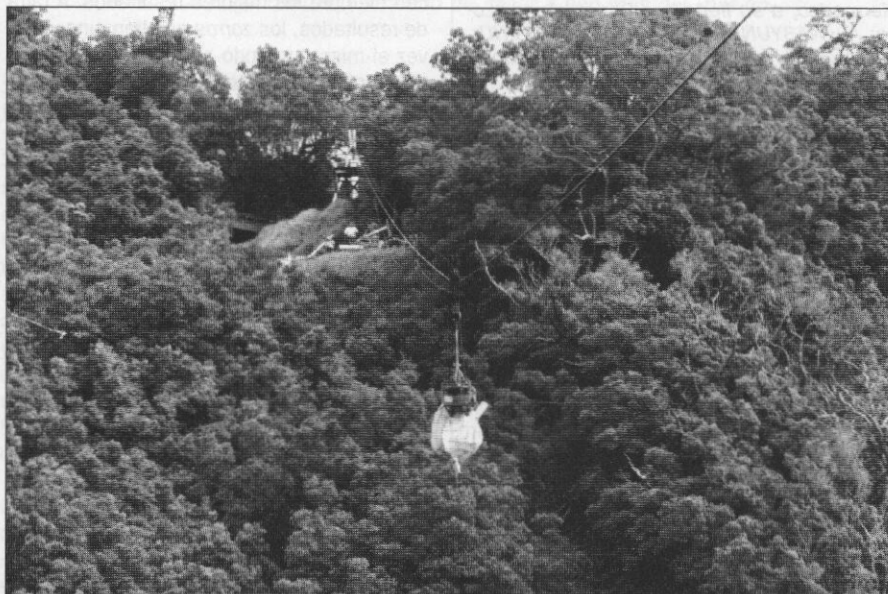
El gerente del DOC en la isla nos invitó a una barbacoa esa noche. Discutimos si deberíamos ir o no, y tomarnos un respiro de 3 horas, ¡y se obtuvo un animoso sí! Y así tuvimos un placentero rato con el equipo del DOC en una informal y abierta bienvenida al estilo Kiwi típico. El equipo se ausentó en cuanto fue socialmente aceptable y volvió a ponerse en marcha a pesar de la falta de sueño en los últimos cuatro días; las cosas se iban terminando y el Murphy estaba por allí en cosas menores, pero él estaba cansado, también.

¡Estamos en el aire!

Los planes iniciales preveían arrancar cada estación tan aprisa como fuera posible, pero Al sugirió aguardar y salir al aire en una operación total, haciendo el mayor impacto posible. La razón prevaleció, aunque todos nosotros deseábamos poner el primer QSO en el *Log*.

Los horarios de cada operador individual fueron fijados en la pared. Meses más tarde se acordó que el primer QSO pertenecía a Ken, ZL2HU. A las 0410 UTC del 4 de mayo de 1996, ZL8RI en *Raoul Island* estaba en el aire con una operación de envergadura. Habíamos estado preparando a Ken porque algunos de los más expertos miembros del equipo sabíamos lo que iba a ocurrir cuando llamase CQ en 14.195 kHz. Hizo su llamada, soltó la tecla del micrófono y se quedó mirando fijamente la radio, incrédulo, cuando más de mil voces cubrieron la banda de 20 metros hasta los 14.250 kHz. AA2GQ logró ser el primero. Ken trabajó a unos pocos más y le pasó el micrófono a Al; estaba visiblemente agitado por su primer encuentro con un «pile-up» en serio.

Otras estaciones siguieron en todas las bandas. Las pilas de llamadas crecían y crecían, se podía tomar cualquier banda, llamar CQ, y había aficionados de todo el mundo esperando; cinco minutos más tarde alguien teleaba sobre un «cluster» de radio-paquete y se desencadenaba un infierno. Fue una descarga de adrenalina de radio-



Todos nuestros equipos —incluidos los generadores— fueron izados hasta lo alto por medio de un transbordador aéreo, una maravilla mecánica.

contactado por la VHF marítima para ayudarnos en el desembarco. Arribamos a un lugar del nordeste de la isla llamado Fishing Rock, que tiene una grúa-puente y un transportador aéreo operados por el DOC. Contemplamos el dormido, aunque activo, volcán y repentinamente nos dimos cuenta el por qué de las dificultades del desembarco. Mar embravecida, una playa rocosa, acceso difícil y la temible pared de un acantilado de 240 m presentaban los mayores problemas.

El procedimiento para desembarcar fue sencillo; sacamos los equipos del yate y los metimos en la «zodiac». Llevamos ésta hacia la orilla con los equipos dentro de las mallas de carga e hicimos una pasada junto al gancho de la grúa, tratando de enganchar las mallas mientras la «zodiac» subía y bajaba entre dos y tres metros sobre las olas; una vez enganchada, se trataba de esquivar la oscilante carga mientras la grúa la izaba

portador aéreo. ¡Cómo se aprecia un paseo sobre tierra firme tras haber sobrevivido al azaroso tránsito desde una «zodiac» hasta el pie de la roca que sustenta la grúa!

«Entre una roca y un mal lugar» es una frase que toma aquí un nuevo sentido cuando se ha estado viendo un tiburón dando vueltas alrededor del barco durante una hora antes de intentar el ataque. Se siente uno muy decidido a alcanzar la roca a la primera entre dos olas; el agua no es una opción válida.

Puesta a punto

Finalmente, hemos llegado y todo está aquí. «Los 80 metros en la cocina... los 40 y los 20 metros en el dormitorio... déjame meter los FT-900 para 12 y 17 en el cuarto pequeño... monta ahí las tiendas... ese pino de 36 m será un buen soporte para la ante-



La intrépida tripulación de la expedición DX a Kermadec, a su llegada a Raoul Island. Lo mejor estaba por llegar. De izquierda a derecha: Al, WA3YUN; Ron, ZL2TT; Ken, ZL2HU; Chris, ZL2DX; Lee, ZL2AL, y Peter, ZL3GQ. Bin, JA3EMU, está en el centro, agachado.

ficionado hora tras hora. Ron agítaba sus manos diciendo «sayonara» mientras Peter, ZL3GQ, tomaba las palas del Bencher como lo habría hecho con un billete de mil dólares. Si a los *Dxers* se les ve en el resto de la comunidad de aficionados como algo un poco risible, entonces los expedicionarios de DX son realmente unos lunáticos.

Estábamos atónitos ante el interés despertado por ZL8RI. Constantemente examinábamos el progreso de la operación en la pantalla de CT, el programa de registro de K1EA, el cual mostraba registros de actividad en CW de casi 200 QSO por hora, mientras que la de SSB subía hasta 275. (N. del T. Esto significa poco más de trece segundos por QSO, en los que deben incluirse los QRZ? y el tecleado del indicativo).

Hora tras hora fueron llamando... y seguían haciéndolo. Fue divertido entrar en el log a algunos de los más conocidos. Apuntando a Norteamérica apareció un EA9. Por fuera de un horrendo «pile-up» de SSB en 80 metros se coló de rondón K6UMB/M. Uno de los últimos QSO fue un VE3 operando desde Siria. Veinticuatro horas más tarde empezamos a escribir en una hoja en la pared los QSO totales de cada operador; éstos se tomaban de la pantalla de los ordenadores y cuadernos manuales cada día alrededor de las 0400 UTC. El primer día mostró cerca de 5.000 QSO registrados. Peter, ZL3GQ, y Bin tomaron el relevo en RTTY y CW en las bandas bajas con gran éxito. Durante el último fin de semana de la operación de ZL8RI, estaba activo el concurso *Volta RTTY*, y Peter y Al se hicieron muy populares en él. Bin se ocupaba, durante los atardeceres, de los 80 y 160 metros, probando a realizar el mayor número posible de contactos vitales en esas bandas bajas, contra el apabullante QRN; se trabajaron muchos W, JA y VE.

Habíamos fijado inicialmente una cifra de 30.000 QSO para esa operación, y estábamos cerca del objetivo. Los operadores se centraron en las rutinas operativas diarias y a algunos les gustaba el trabajo nocturno. La división entre día y noche se hacía confusa. El dormir era difícil debido al ruido de los generadores y los QSO tintineando en nuestros oídos. Yo tengo un pequeño despertador electrónico que emite un pitido repetido «dit-dit-dit» a 500 Hz a la hora de la alarma; una noche, a las 2 de la madrugada, cuando se disparó para recordarme que era mi turno, me desperté sobresaltado ¡ante la llamada insistente de «S51H»! Cuando los grillos chirriaban fuera de la tienda, en el silencio de la noche, me hacían madrugar imaginando ¡que eran *pileups* dentro de mi cabeza y que me los estaba perdiendo!

Encontré que los europeos aumentaban en 20 metros desde medianoche hasta las 4 de la madrugada, hora local, e hice uso de esa oportunidad para darles un poco de alegría. Los europeos son difíciles de trabajar; la mayor parte del tiempo se pisan unos a otros en los «pile-ups». Los de algunos países, en particular, piensan que la mejor manera de trabajar un DX es meterse en el centro del «pile-up», arrear toda la potencia posible, poner el manipulador electrónico a 40 ppm,... y dejarlo ir. No lo tenían nada bien así con nosotros y las tasas de QSO bajaban hasta 75 o 50 por hora, pero nosotros seguimos insistiendo porque queríamos ofrecer las mismas oportunidades a todas las áreas durante el tiempo de la operación.

Cómo trabajar el DX

Las horas de las comidas proporcionaban un poco de respiro a nuestra existencia. Al lado de los comentarios y los cumplidos al «chief» (todos nosotros cocinábamos), la

charla se refería a los enormes «pile-ups» y cómo nos iba con ellos. A veces era bienvenido un abrazo de consuelo. Hablábamos a menudo de cómo tantos aficionados nos estarían perdiendo y por qué no tenían éxito en los «pile-ups». Los operadores de las expediciones DX siempre toman el camino de mínima resistencia –lo más sencillo de trabajar– del modo que ocurre si se encuentra una señal fuerte, clara y bien modulada en el centro de un «pile-up», o acaso uno de esos «astutos zorros» en un lado del «pile-up». Estos zorros miden cuidadosamente la anchura de la zona de llamadas, y se colocan a uno de los lados y cerca, muy cerca del límite; entonces se ponen a llamar a unas 15 ppm en CW o silabeando claramente los códigos en SSB. Las llamadas cortas seguidas por períodos de escucha de cuatro segundos (que es lo que se tarda en entrar el indicativo en el ordenador) producen siempre los mejores resultados. A falta de resultados, los zorros repetían, una y otra vez el mismo método a la misma cadencia, y obtenían mi atención porque resultaban fáciles de trabajar. Los G, los OH, los ON y los SM son buenos en ello; los W son aún mejores, y los JA son unos maestros.

Pregunté a Bin, JA3EMU, el por qué los JA eran operadores tan superiores y tan disciplinados. La respuesta fue «el dar un entrenamiento formal en sus propios radioclubes». Y yo me pregunté ¿cuántos radioclubes a lo ancho del mundo tienen *Dxers* experimentados que enseñen a sus miembros cómo hacerse operadores eficaces? La potencia, los compresores de voz y las grandes antenas palidecen ante la comparación con el estilo, la experiencia y la destreza.

Un viaje al Gran Volcán

Ya que estábamos en un volcán activo, creímos que debíamos ir a verlo. Ruth, una granjera de Tutapere, en la isla del Sur y que trabajaba como voluntaria para el DOC durante cuatro meses, se ofreció para guiar a Ken, Peter, Ron y a mí mismo durante una excursión de una mañana para ver el cráter. Una vez la isla fue un paraíso para las aves marítimas y los pájaros terrestres, pero la introducción de cabras, ratas y malas hierbas había causado los mayores problemas ecológicos. Las cabras devoran los arbustos y los árboles nativos. Las ratas destruyen los nidos y roban los huevos de los pájaros. Los restantes pájaros expanden las semillas de las malas hierbas. El DOC eliminó las cabras hace una docena de años. Ahora mantienen bajo control las malas hierbas y eliminan algunas especies. Las ratas están por todas partes y serán debidamente «atendidas» cuando se haya solventado el problema de las malas hierbas. Con ello, si la teoría no falla, deberían regresar las aves y los pájaros nativos que actualmente están en las demás islas donde no hay ratas.

De algún modo, yo tenía la graciosa impresión que se podía ir andando hasta el cráter



Ron, ZL2TT, concentrado tratando de sacar a uno más del «pile-up».

y se le contemplaba mirando hacia abajo. ¡Falso! Los cráteres de Roul (tres en total) se levantan sobre la isla hasta cerca de los 500 m y se debe andar explorando el camino por senderos estrechos durante una hora o algo así hasta alcanzar el borde del circo. Luego se desciende por dentro del cráter a través de los matorrales. ¡Sí, matorrales! En algunas partes de la isla hay densos matorrales de Pohutakawa, Rimu y otros árboles y matas nativas. Los volcanes no han tenido erupciones activas durante mucho tiempo, y por eso se ha formado un espeso bosque nativo que resulta problemático en ocasiones.

Finalmente alcanzamos el lago caliente de la caldera del cráter y contemplamos las columnas de vapor, así como las expansiones de gas caliente en las orillas de los lagos Azul y Verde. Los restos retorcidos de árboles quemados yacen en la tierra oscura, como evidencia de la erupción de 1964.

Por término medio, el Raoul erupciona cada 30 años y hacía 28 años desde la última, y aunque podría ser producto de mi imaginación, creo que el viaje de regreso hacia el borde del cráter lo hicimos un poco más aprisa que la ida. Fue una bonita excursión y le debemos nuestro agradecimiento a la dirección local del DOC la oportunidad de visitar los cráteres.

¡Murphy ataca!

A cada día que pasaba íbamos estando más y más cansados, pero los totales diarios seguían aumentando y nuestro gráfico mostraba que los objetivos marcados se lograrían. Y entonces, a primera hora de la mañana del día 12, Murphy atacó de nuevo: uno de los generadores de 5 kW se agarró y murió. En unos pocos minutos, se cortó toda la energía innecesaria, se desconectaron algunos lineales y redujimos a tres las

estaciones activas. En las 24 horas siguientes, una de las antenas tribanda empezó a presentar problemas: ninguna señal, sólo carga ficticia. El equipo siguió presionando y los totales todavía aumentaban, pero parecía obvio que no debíamos seguir tentando al Murphy.

Nuestra licencia y el permiso de estancia establecía que deberíamos abandonar la isla el 14 de mayo. Durante las 24 horas previas a la salida, todo el equipo no esencial fue reembalado y metido en sus cajas, listo para el viaje de regreso. El último QSO, con UR4LCH, a las 1600Z aconteció la misma mañana de la salida.

Era el día final. Todo el equipo trabajó febrilmente arriando las antenas y cargando todo en el remolque para el viaje de regreso a Fishing Rock y su grúa-puente. El ayudante del DOC llegó a las diez de la mañana y empezamos a mover las toneladas de equipo. Los discos de respaldo de los ordenadores los llevamos a mano; en uno de nuestros contactos en EEUU durante los últimos días se nos había dicho: «si el barco naufraga, asegúrate de que salváis las copias de seguridad.»

Ron, que venía encima de la carga en el primer viaje del transbordador aéreo nos informó por VHF que el tractor se había averiado después de la primera carga. ¡Murphy atacaba de nuevo! Tuvimos que andar los 3 km que nos separaban del transbordador. Era una preciosa mañana y el sol resplandecía, de modo que el paseo sobre la cresta de las rocas nos ofreció la oportunidad de mirar hacia abajo y contemplar donde el *Evohe* estaba anclado y esperando las «zodiacs» para llenar sus bodegas con nuestra carga.

De regreso a casa

A primeras horas de la tarde le dijimos adiós a los ayudantes del DOC, algunos de los cuales estaban aún a bordo y a quienes parecía entristecer que nos fuésemos. Alistamos las velas para la salida y navegamos en demanda de Boat Cove, en la costa sur de la isla, donde se perdió el yate *Shiner*, durante la exitosa expedición DX de 1984 a *Raoul Island*. Era un sitio interesante, aunque melancólico.

El viaje hasta pasar por las islas Meyer y Napier fue memorable, con mar llana, tiempo glorioso y Pink Floyd en el equipo estéreo del yate. El capitán hizo rumbo hacia L'Esperance Rock, un volcán extinguido que se levanta 300 m por encima del agua y que es un peligro para los navegantes descuidados. Las olas rompían en las rocas mientras dos miembros de la tripulación se sumergían en las cristalinas aguas de esta reserva marina. Ron, ZL2TT, y Al tomaron la «zodiac» y dieron una vuelta por los alrededores para tomar unas fotografías y correr una aventura exploratoria mientras Ken y unos pocos bravos miembros de la dotación hacían una breve inmersión; durante ésta,



Bin, JA3EMU, ocupado en trabajar algunos QSO en RTTY.

la tripulación mantenía una atenta vigilancia por si aparecían aletas verticales en el agua...

«¿Qué has visto abajo?» le pregunté a Roger, uno de los buceadores, y me contestó que en el fondo había un gran pulpo de 40 kg, centenares de enormes peces, algún tiburón y a veces grandes bancos de peces de arrecife que oscurecían la vista hasta el punto de hacer difícil divisar al compañero de inmersión, que estaba a sólo algunos metros lejos. «Es bastante bonito» señaló. En este punto me pregunté si nos sentiríamos atraídos por la nueva afición de la inmersión, pero la razón prevaleció, y el atractivo de un buen «pile-up» en CW era aún demasiado...

Una hora más tarde nos hicimos a la mar rumbo a casa, mientras las nubes empezaban a asomar por el horizonte; la mayoría de nosotros nos fuimos abajo en busca de un poco del deseado sueño, el primero que tendríamos en dos semanas. Nos despertábamos con el tiempo empeorando. «No les va a gustar esto» dijo el capitán, que había oído los partes del tiempo. Este empeoró, con vientos del Sur procedentes de la Antártida y que iban a azotar la costa Este de Nueva Zelanda. El yate empezó a balancearse y a encabritarse otra vez. Ibamos a tener, obviamente, nuestra dosis del «Viaje al Infierno, Parte II, El regreso».

Y el tiempo se puso aún peor que cuando el viaje de ida a Raoul, con mar gruesa, vientos de 40 a 50 nudos y unas feas crestas blancas encima de las olas montañosas. La comida empezó a escasear, pero por otra parte el apetito era aún menor. A las 3 de la madrugada, a 30 horas de nuestra llegada prevista a Port Napier, uno de los motores diesel tuvo problemas de alimentación de combustible y se paró. Así, con un solo motor y la vela, la velocidad era de unos 4,5 nudos y el resto del viaje desde el infierno se alargó otras 15 horas. A pocas horas de Napier, la mar encalmó hasta hacerse llana, salió el Sol y regresamos a cubierta. ¡Ocho días de navegación y sólo fuimos capaces de pasar 7 horas en cubierta! Era bien triste, pero era así. Llegamos a casa sanos y salvos y habíamos cumplido con lo que pensábamos hacer.

Las estadísticas

Equipos. Transceptores: Yaesu FT-1000, FT-100MP, FT-990 (dos). Amplificadores: Yaesu FL-7000, Heath SB220, SB200, Icom 2KL. Antenas: Nagara tribanda, bibanda WARC; Cushcraft tribanda; Create vertical 10-40 m; *delta loops* para 80 m y para 40 m. Varios: MJF Versa-Tuner (dos); manipuladores Bencher; ordenadores de sobremesa (seis), un clónico IBM; programa de Log CT por K1EA; dos generadores de 5 kW y un osito-mascota de Ron.

QSO totales por banda (aproximadamente): 160 m, 300; 80 m, 2.300; 40 m, 5.200; 30 m, 1.300; 20 m, 10.500; 17 m, 500; 15 m, 6.800; 12 m, 1.600; 10 m, 900. Total:

33.900 QSO (13.800 CW, 19.100 en SSB y 1.000 RTTY)

Manchas solares: ¿12? ¡Estás de broma!... sonaba como si fuesen 200 o más.
TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Agradecimientos

A los Sres. Warwick, Clea y Bruce del Departamento de Conservación (DOC) de Nueva Zelanda por lo extremadamente útil que fue para nosotros el haberles conocido y sin cuyos útiles consejos y sugerencias, ZL8RI acaso no habría sucedido. El grupo del DOC en la isla Raoul, que fue un excelente grupo de inteligentes jóvenes neozelandeses con sobresalientes cualidades físicas y que nos proporcionaron una valiosa ayuda en cosas que no habríamos podido hacer sin ellos; su cooperación fue excelente.

Yaesu Corporation of Japan suministró los dos FT-1000, el amplificador FL-7000 y los dos FT-900. Los equipos Yaesu funcionaron sin problemas y rodaron fríos al tacto. ¡No pudimos matarlos! Las antenas Nagara trabajaron extremadamente bien; la tribanda, que tiene todos sus elementos excitados (como una *log-periodic*) y sus prestaciones y la estrechez de su haz fueron tales que se podía apuntar a un determinado país y escuchar pocas cosas más. Su bibanda WARC era un gozo al usarla y fue un valioso añadido al campo de antenas. La vertical Create 40-10 funcionaba mejor que nuestro lazo para 40 metros. Por lo general no me gustan las verticales, pero ahora estoy estudiando comprar una de las verticales Create. La Cushcraft R7 que nos prestó *Ham Radio Direct*, de Nueva Zelanda, funcionó muy bien.

INDEXA y la NCDXF nos ayudaron considerablemente en el aspecto financiero. Les estamos sumamente agradecidos por su ayuda. La mayoría de nosotros habríamos pasado muy mal rato si hubiésemos tenido que tomar una decisión racional entre

divorciarnos de nuestras esposas o ir a Raoul. Gracias a nuestras respectivas esposas por no ponernos en tan delicada posición y por apoyar nuestros sueños. Gracias, además a todas las organizaciones de radioaficionados de todo el mundo que pusieron su dinero sobre la mesa y su fe en nosotros para que pudiésemos hacer que ocurriera.

Fue un viaje para el resto de la vida de todos nosotros. Y, de verdad, ¡estamos pensando ya en el próximo!

Nota. Una cinta de vídeo PAL estándar de 40 minutos sobre la expedición DX está disponible a través del autor. El precio es de 30 \$ US. Enviar una orden de pago a L.F. Jennings, ZL2AL, PO Box 54, Hastings, Nueva Zelanda.

Suelto

• En 1991, la oficina del DXCC acreditó la operación de XYØRR, que los operadores decían había tenido lugar desde Myanmar. Esa acreditación se basaba en que los operadores habían entrado legalmente en el país y poseían un permiso para operar otorgado por el gobierno de Myanmar.

Una investigación ha descubierto que no existen registros en Myanmar de que los operadores hubieran entrado en el país el día y en el sitio indicado en la documentación de XYØRR.

Si la decisión respecto a XYØRR tuviera que hacerse hoy, la operación no sería acreditada en base a la información disponible actualmente. De todas formas, ciertas dificultades técnicas impiden eliminar los créditos en el DXCC para esta operación. Se sugiere a los participantes en el DXCC cuyo crédito por Myanmar esté basado en un contacto con XYØRR que hagan un contacto suplementario para su satisfacción personal. (Info de B. Kennamer, K5FUV).

La auténtica y genuina Guía para ¡ser radioaficionado!...
...la más completa

224 páginas. 21 x 28 cm.
Ilustrado.
PVP 3.000 ptas. (IVA incluido)



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista



CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Después del «empacho» de radio que nos hemos dado durante los pasados CQ WW DX Contest de fonía y CW, y hasta que lleguen los WPX, tenemos ahora la oportunidad de trabajar uno de los concursos más entretenidos que hay, a mi parecer, se trata del ARRL International DX Contest, más conocido por «el americano».

Este es un concurso en el que se puede hacer un número importante de QSO, incluso con una estación no demasiado «decente», porque además de la gran abundancia de correspondientes para trabajar, aprovecharemos las monstruosas instalaciones de antenas y equipos de los americanos en nuestro favor, así que aunque lleguemos «bajito» en alguna banda, ellos nos escucharán. Si además logramos trabajar ese estado del distrito siete que nos falta en una banda para completar nuestro diploma WAS (*Worked All States*), entonces la satisfacción será completa.

En fin, que es una oportunidad más de divertirnos con nuestra afición favorita, los concursos, y sacarle todo el provecho que podamos a nuestra estación de radio.

73 y nos vemos en el concurso.

Nacho, EA1AK/7

Digital Journal WW RTTY WPX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
8-9 Febrero

Esta es una bonita oportunidad para disfrutar de las modalidades digitales en HF (80-10 metros, no bandas WARC), en este concurso organizado por la *International Digital Radio Association* y el *Digital Journal*.

Categorías: Monooperador (baja potencia, alta potencia, monobanda, multibanda); multioperador (un solo transmisor o multitransmisor) y SWL. Las estaciones monooperador y las «multi-single» sólo podrán operar un máximo de 30 de las 48 horas del concurso. Se permite el uso del PacketCluster u otras asistencias en la búsqueda de DX en todas las categorías.

Intercambio: RST más número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Los contactos entre estaciones de distintos continentes valdrán tres puntos en 14, 21 y 28 MHz, y seis puntos en las bandas bajas; contactos con el propio continente valen dos puntos (cuatro en las bandas bajas); contactos con el

propio país valen un punto (dos en las bandas bajas).

Multiplicadores: El número de prefijos diferentes trabajados, usando el sistema del CQ WPX. Cada prefijo sólo cuenta una vez en todo el concurso (no por bandas).

Puntuación final: Suma de puntos de todas las bandas multiplicado por la suma de prefijos trabajados.

Diplomas: Certificados a los campeones de cada categoría en cada país. Hay un extenso programa de trofeos.

Listas: Se acepta el envío de listas de ordenador, siempre y cuando estén en formato ASCII. Deberán enviarse las listas antes de un mes de la finalización del concurso a: Jay Townsed, WS7I, PO Box 644, Spokane, WA 99210-0644, EEUU. También se pueden enviar por Internet a la dirección: «jayt@comtch.ies.com». Para conseguir las reglas completas del concurso o cualquier otra información (incluidas las donaciones de trofeos) contactar con

Caleendario de concursos

Febrero	
2	North American Sprint CW (*)
8	Asia-Pacific CW Sprint (*)
8-9	Dutch PACC Contest (*) RSGB First 1.8 MHz CW Contest (*) Digital Journal WW RTTY WPX Contest Concurso Ciudad de Tárrega
9	North American Sprint SSB (*)
15-16	ARRL DX CW Contest
21-23	CQ WW DX 160 Meters SSB Contest (*)
22-23	RSGB 7 MHz CW Contest UBA CW Contest (*) Coupe REF SSB (*) Pueblos de La Mancha HF (*)
Marzo	
1-2	ARRL DX SSB Contest Combinado de V-U-SHF Concurso Ribeira Sacra VHF
2	DARC Corona 10 m Digital Contest
2	DARC 10 m Digital Corona Contest
7-9	Japan Int. DX CW Contest
8-9	Concurso 160 m CW Costa Lugo
14-15	CLARA Family HF CW Contest
15-16	Russian DX Contest Concurso La Palma Isla Bonita Bermuda Contest
15-17	BARTG WW RTTY Contest
18-19	CLARA Family HF SSB Contest
29-30	CQ WW WPX SSB Contest Festes Primavera de Palafrugell
Abril	
5-6	SP DX Contest CW EA RTTY Contest
11-13	Japan Int. DX Contest 20-10 m
12-13	Concurso S.M. El Rey de España
13	UBA HF 80 M Contest
19	European Sprint SSB
19-20	YU DX Contest SP DX RTTY Contest
26-27	Helvetia Contest

(*) Bases publicadas en número anterior

Ron Stailey, AB5KD, 504 Dove Haven Dr., Round Rock, TX 78664-5926, EEUU.

ARRL International DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

CW: 15-16 Febrero

Fonía: 1-2 Marzo

Organizado por la *American Radio Relay League*, las reglas son las mismas de años anteriores. Se pueden emplear todas las bandas de 10 a 160 metros excepto las WARC. Las estaciones móviles marítimas o aéreas no contarán para el concurso. Las estaciones multioperador con uno o dos transmisores deberán permanecer diez minutos como mínimo antes de cambiar de banda. Las multitransmisores sólo podrán tener una señal por banda.

Categorías: Monooperador mono, multi-banda o asistido y QRP multibanda, multioperador transmisor único, dos transmisores o varios transmisores, QRP multibanda (máximo 5 W).

Intercambio: RS(T) seguido de estado o provincia para los W/VE o de potencia de entrada (tres cifras) para el resto.

Puntuación: Cada contacto entre estaciones DX con estaciones W/VE valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 48 estados USA continentales, el distrito de Columbia y las provincias canadienses (13).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados en cada categoría, sección ARRL y país además de una amplia selección de placas. Certificados a las estaciones DX que sobrepasen los 500 comunicados.

Listas: El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los logs con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados.

Los logs pueden enviarse en formato ASCII en disquete junto a una hoja resumen firmada. Las listas deben remitirse antes del 5 de abril a: *ARRL DX Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EEUU.

V Concurso Ciudad de Tárrega

1^{er} módulo: 1600 EA a 2400 EA Sáb.

2^o módulo: 0800 EA a 1400 EA Dom.

8-9 Febrero

La Sección Comarcal de URE, con la colaboración del Excmo. Ayuntamiento de Tárrega, organizan el V Concurso Ciudad de Tárrega bajo las siguientes bases:

Categorías: Monooperador y multioperador.

Bandas: 144-145 MHz en modalidades FM y SSB. Cada modalidad obrará como un concurso independiente, pudiéndose repetir estación en otro módulo y modalidad. **Condiciones especiales:** Para que un QSO sea válido tendrá que participar como mini-

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

mo una estación EA3 o EB3 que operen desde su propio distrito; es obligatorio pasar el indicativo completo en atención a los escuchas. Las estaciones SWL podrán participar, indicando el reportaje completo del contacto. No se podrán anotar más de diez contactos de una misma estación.

Puntuación: Un punto por kilómetro entre QTH Locator de ambas estaciones.

Multiplicadores: Las estaciones ED3, EA3URT, EE3 y todas las cuadrículas fuera del distrito contarán como multiplicadores en cada módulo.

Descalificaciones: Toda estación que no respete las recomendaciones y planes de banda de la IARU (recordar que 144,300 y 145,500 no son utilizables en concursos). Contactos con datos falsos. Una misma estación no podrá cambiar de QTH Locator durante el concurso; serán considerados nulos los QSO realizados desde el segundo QTH, tanto para el primer operador como el corresponsal.

Intercambio: RS y numeral, empezando por 001 en cada modalidad (listas independientes) y QTH locator completo. Debe anotarse la hora EA en el log. Las estaciones portables especificarán /p.

Listas: Tipo URE, 40 contactos por hoja; las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de control, aunque si algún concursante tiene dificultades en efectuar el conteo, la organización se ofrece para realizarlo dentro de los plazos de entrega establecidos. Es necesario adjuntar una hoja resumen donde figuren los datos de la estación y del operador y la puntuación reclamada. Se agradecerá el envío del disquete a quienes usen el programa *Ureloc* o similar.

Trofeos: Para los tres primeros de cada modalidad, y diplomas para todos los participantes. **Listas:** Antes del día 23 de febrero a *Sección Comarcal URE*, Apartado 52, 25300 Tárrega (Lleida).

CQ WW 160 m SSB Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
21-23 Febrero

Las reglas completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número de enero, página 65.

Recordamos que la fecha límite de envío de listas es el 31 de marzo y las direcciones de envío son: *CQ 160 meter SSB Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, o *CQ Radio Amateur*, 160 metros SSB Contest, c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona.

UBA CW Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
22-23 Febrero

Organizado por la UBA (*Unie van de Belgische Amateur-Zenders*). En nuestro número del pasado Enero se publicaron las bases de la edición de SSB de este concurso, y con respecto a las mismas hemos recibido de la UBA una comunicación de modificaciones en la edición de este año.

Puntuación: Cada QSO con estaciones belgas, 10 puntos. Cada QSO con estaciones de países de la CE, 3 puntos: estaciones de otros países: 1 punto.

Multiplicadores por banda: Provincias

belgas: AN, BW, HT, LB, LG, NM, LU, OV, VB y WV y la región de Bruselas BR. Todos los prefijos belgas: ON4, ON5, ON6, ON7, ON8, ON9, OT6, OS4, etc. Y los países de la CE: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OE, OH, OHO, OJO, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9, SY y TK.

Las listas deben enviarse antes de 30 días después del concurso a: *UBA HF Manager*, Carine Ramon-ON7LX, Brugges-teenweg 77, B-8755 Ruiselede, Bélgica.

RSGB 7 MHz Contest

1500 UTC Sáb. a 0900 UTC Dom.
22-23 Febrero

Organizado por la RSGB en 7 MHz (7000 a 7030), este concurso está abierto a todos los radioaficionados del mundo. La

misma estación sólo puede ser contactada una sola vez.

Categorías: Monooperador y multioperador en siete secciones (islas británicas, Europa, América del Norte, América del Sur, África, Asia y Oceanía).

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones británicas añadirán además su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas vale 5 puntos para las estaciones europeas y 15 para las no europeas, excepto para las de Oceanía que serán 30 puntos.

Multiplicadores: Cada condado de las islas británicas cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los primeros clasificados de cada sección en monooperador y multioperador.

Resultados Concurso Santo Angel 1996

Han conseguido diploma y trofeo:

Campeón Internacional: CT3AP. Campeón Nacional (EA): EA7AHJ. Subcampeón Nacional (EA) EA4EIR.

Clasificados (EA): EA1AJS, EA2URP, EA6ADT, EA1BHF, EA7BJV.

Campeón Nacional (EC): EC8AXS. Subcampeón Nacional (EC): EC4AHU.

Clasificados (EC): EC1CPH, EC1AKM, EC1AIN, EC1DMR, EC2AGR.

Estaciones que han conseguido diploma:

EA1AMA	EC1ANB	EA3AIM	EA4EKU	EA5RA	EA7TT
EA1AUM	EC1ANS	EA3ANQ	EA4EOF	EA5UW	EA7TU
EA1AXL	EC1ANT	EA3AOI	EA4ENL	EC5AAV	EA7ZM
EA1AZJ	EC1APA	EA3ASP	EA4ENT	EC5AEE	EC7ACE
EA1BAW	EC1APB	EA3ASS	EA4ENW	EC5AEZ	EC7ADZ
EA1BEY	EC1DJ0	EA3AXD	EA4EPM	EC5AFW	EC7AGA
EA1BDV	EC1DKF	EA3BNN	EA4GW	EC5AGB	EC7AHF
EA1BHR	EC1DMJ	EA3DDO	EA4JG	EC5AGP	EC7AGX
EA1BIO	EC1DPW	EA3CWN	EC4AAA	EC5AIZ	EC7AHB
EA1BJF	EA2AAM	EA3ELZ	EC4AEW	EA6ACF	EC7AHG
EA1BMA	EA2AAT	EA3ERG	EC4AGF	EA6ACH	EC7AIN
EA1BOQ	EA2CHX	EA3FHR	EC4AGG	EA6ADS	EC7CYS
EA1BQG	EA2AMC	EA3FNI	EC4AGN	EA6ADY	EC7DSH
EA1BTL	EA2ANI	EA3OP	EC4AJP	EA6QD	EC7DYJ
EA1BVF	EA2APK	EA3TX	EC4AKW	EA6UY	EC7FVH
EA1BWF	EA2APT	EA3WT	EC4CSE	EA7AAC	EA8ABR
EA1BZP	EA2ATU	EC3ABQ	EC4CWX	EA7ADY	EA8ADF
EA1C0	EA2AUP	EC3AEE	EC4DFI	EA7AFD	EA8AKZ
EA1DCM	EA2AVJ	EC3AIN	EC4DKE	EA7AFP	EA8ALK
EA1DHG	EA2AXF	EC3AJP	EA5ABG	EA7AKI	EA8AMY
EA1DSD	EA2BIT	EC3DEP	EA5ADM	EA7AKN	EA8ASC
EA1DST	EA2BKH	EA4AAG	EA5AIT	EA7AKP	EA8BVH
EA1DWP	EA2BOQ	EA4ADT	EA5AIV	EA7ANC	EA8BJI
EA1DYZ	EA2BQH	EA4AFY	EA5AJD	EA7ANF	EA8BWN
EA1EUR	EA2BR	EA4AGD	EA5AKT	EA7ANK	EA8DV
EA1FAQ	EA2BVX	EA4AGW	EA5AXE	EA7BK	EA8MN
EA1FDY	EA2CGU	EA4AHU	EA8BKY/5	EA7BXQ	EC8ABS
EA1FEA	EA2CLB	EA4AKC	EA5BP	EA7BZK	EC8ABT
EA1FGL	EA2CMN	EA4AKE	EA5BQT	EA7CYS	EC8ADV
EA1FS	EA2CMU	EA4ALK	EA5BTP	EA7DGQ	EC8AZE
EA1KN	EA2CNH	EA4AMZ	EA5BX	EA7EDY	EA9JS
EA1NY	EA2CNP	EA4AOA	EA5BZW	EA7FUD	EC9AP
EA1VB	EA2COB	EA4ATZ	EA5CRA	EA7FVH	CT1ELF
EA1WO	EA2COK	EA4AVM	EA5CRU	EA7GGD	IXEE
EA1YY	EA2COU	EA4AWO	EA5CWI	EA7GLY	IK5DND
EC1ADU	EA2ES	EA4AXE	EA5CXF	EA7GVD	IK5VID
EC1AFV	EA2PO	EA4AZW	EA5EGO	EA7GXX	IK8VGS
EC1AGY	EA2URE	EA4BDL	EA5FGK	EA7GYA	LU2DPC
EC1AIF	EC2APP	EA4BGM	EA5FG	EA7GYR	LU3ADU
EC1AIS	EC2AFD	EA4BHK	EA5FLE	EA7HCW	LU7ANT/CX
EC1AIZ	EC2AYZ	EA4CMP	EA5GEU	EA7JN	URE319TF
EC1AJA	EC2BAH	EA4CQQ	EA5GHK	EA7LO	EA1368-URE
EC1AKE	EA3ACA	EA4DRT	EA5GOY	EA7ML	EA925-NA
EC1AMK	EA3AFL	EA4DZB	EA5MO	EA7OH	
EC1AMM	EA3AG	EA4EGC	EA5MQ	EA7RCM	

Listas: Debe enviarse una hoja sumario con la puntuación, condados trabajados y una declaración jurada en los términos habituales. Las estaciones con más de 80 condados deberán adjuntar una hoja de control de duplicados. Los duplicados no señalados serán penalizados y pueden ser causa de descalificación. Las listas deben enviarse antes del 19 de abril a: *RSGB HF Contests Committee*, SV Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR77AF, England, Gran Bretaña.

Coupe REF SSB

0600 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
22-23 Febrero

Las bases son las mismas que para el concurso de telegrafía (CW), publicadas en la revista de enero, página 65.

Listas: Las estaciones con más de 250 contactos deben incluir una hoja de comprobación de duplicados.

Enviar las listas antes del 5 de abril a: *REF Contest Committee*, Gerard Karpe, F1LBL, Boite Postal 7, F-54560 Audun le Roman, Francia.

Concurso Combinado V-U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
1-2 Marzo

Ámbito: Internacional.

Categorías: Monooperador y multioperador. Una misma estación podrá utilizar identificativos diferentes para 144 y 430 MHz.

Frecuencias: Las recomendadas por la IARU en cada modalidad, tanto en 144 como en 430 MHz, contabilizándose como concursos independientes en cada banda a efectos de puntuación.

En SHF la participación se limitará a estaciones debidamente autorizadas, pudiendo la organización reclamar la licencia específica necesaria para operar en estas bandas, siendo considerados los contactos realizados como de experimentación, no siendo contabilizados los resultados de estas bandas en el cómputo final.

Modalidades: CW y/o SSB. Cada modalidad contará como un concurso aparte a todos los efectos, pudiendo repetirse el contacto con una misma estación en distinta modalidad. Los contactos vía satélite, rebote lunar, *meteor-scatter* y repetidores no serán válidos.

QSO: Se podrá contactar una misma estación una vez por banda en todo el concurso, sea cual fuere el modo.

Intercambios: Se pasará el control de señal (RST), numeral empezando por el 001 y *QTH locator* completo.

Puntuación: Se contabilizará un punto por kilómetro de distancia entre los *QTH locator* de las dos estaciones tanto en 144 como en 430 MHz.

Multiplicadores: Serán considerados como multiplicadores cada uno de los distintos *QTH locator* conseguidos durante el concurso, entendiendo como *QTH locator* los cuatro primeros dígitos del *WW Locator* (JN12, JM98, etc.).

Una misma estación no podrá cambiar de *QTH locator* durante el transcurso del concurso.

Listas: Sólo serán válidas las listas con formato estándar o de ordenador, con un

máximo de 40 contactos por hoja. Las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de «control». En el caso de que algún participante tenga dificultades en contabilizar la puntuación, la organización se ofrece para realizar la misma, dentro de los plazos de entrega establecidos. Será necesario también adjuntar una hoja resumen donde deberán constar los datos de la estación, operador(es), puntuación reclamada, contacto más distante, etc. Se agradecerá el envío de disco a aquellos participantes que utilicen el programa URE/LOC y que podéis solicitar a URE adjuntando un disco formateado y un sobre autodirigido y franqueado.

Las listas deberán remitirse a: *URE, Concurso Combinado*, apartado postal 220, 28080 Madrid, antes del día 31 de marzo.

Trofeos: Se otorgará un trofeo de campeón absoluto en cada categoría sumando las puntuaciones de ambas frecuencias.

Diplomas: QSL de participación a todos los participantes.

I Concurso Ribeira Sacra VHF Primeira Xuntanza nas Ondas

1^{er} período: 1200 EA hasta 2400 EA Sáb.
2^o período: 1000 EA hasta 2200 EA Dom.
1 y 2 de Marzo

El grupo de radioaficionados *Radio Club Faro* con la colaboración del *Concello de Cantada* organizan el primer concurso *Ribeira Sacra en VHF - FM*.

Participantes: Estaciones EA, EB o CT en monooperador.

Frecuencias: de 145,225 a 145,575 MHz, ambas inclusive.

Intercambio: QTR seguido de una letra de las que conforman la frase «Ribeira Sacra», debiéndose formar el mayor número posible de frases. Una estación especial dará tres letras en cada uno de los períodos.

Listas: deberán confeccionarse en modo URE o similar y enviarse antes del 10 de abril de 1997 (fecha de matasellos) a: *Concurso Ribeira Sacra*, Apartado de Correos 13, 27500 Cantada (Lugo), incluyendo nombre, apellidos y dirección completa para poder enviar el diploma.

Premios: Al campeón absoluto, a los campeones provinciales y al campeón de fuera de Galicia. Diploma para todos cuantos confirmen por lo menos el 25 % de la puntuación del ganador.

DARC Corona 10 Meters RTTY/AMTOR Contest

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
2 Marzo. 6 Julio
7 Septiembre. 2 Noviembre

Este concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club* (DARC) para incrementar el interés por las modalidades de RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará sólo en la banda de 28 MHz en RTTY y AMTOR.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Llamada: En RTTY «CQ CORONA TEST DE...». En AMTOR usar FEC (modo B) para «CQ CORONA TEST DEL SELCALL XXXX». Usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de seña-

les en FEC (modo B) o en cualquier otra forma distinta al ARQ (modo A) será causa de descalificación inmediata.

Intercambio: RST, número de serie y nombre. Las estaciones de Estados Unidos añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR. Los contactos con una misma estación en diferente modo serán válidos si han transcurrido 15 minutos desde el primer QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

Puntos: Un punto por cada contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE, cada estado USA y cada distrito de JA, VE y VK contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Se puntuará de la misma forma, pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

Diplomas: Diploma a los campeones de cada categoría por país, estado USA y distrito JA, VE y VK.

Listas: Enviar lista junto con hoja resumen y una lista de todos los multiplicadores trabajados antes de los sesenta días posteriores al concurso a: Werner Ludwig, DF5BX, PO Box 1270, D-49110 Georgsmarienhütte, Alemania.

Concurso 160 metros CW Costa Lugo

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
8-9 Marzo

Este concurso que se celebrará en la banda de 160 metros (1830-1850 kHz) en CW, sólo tiene cuatro horas de duración, y en él pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen.

Intercambio: RST, nombre del operador y matrícula provincial.

Puntuación: Un punto por QSO. Las estaciones EA8 obtendrán tres puntos por QSO excepto con las estaciones de su propio distrito, que valdrán un punto.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada provincia y distrito, menos los propios (51 provincias y 8 distritos máximo). Sólo serán válidas las estaciones que figuren en al menos cinco listas.

Premios: Manipulador vertical de artesanía al Campeón Absoluto. Trofeo al Campeón del *Radio Club Costa Lugo*. Diploma a todos los que consigan 10 QSO.

Listas: Deberán confeccionarse en modo estándar y ser enviadas antes del 1 de abril a: *Radio Club Costa Lugo*, apartado 69, 27780 Foz (Lugo).

Concurso La Palma Isla Bonita

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
15-16 Marzo

Este concurso organizado por la *Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane* (URA), se celebrará en las bandas de HF (10, 15, 20, 40 y 80) dentro de los segmentos recomendados por la IARU, solo fonía, todos contra todos, excepto las estaciones de la isla de La Palma, que no podrán contactar entre sí. Habrá un descanso obligatorio entre las 0200 y las 0600 UTC del domingo día 16. Sólo se permite un contacto por banda y día, y no podrá

cambiarse de banda antes de 15 minutos. No están permitidos los grupos de estaciones en una misma frecuencia. Para que un contacto sea válido deberá estar en al menos seis listas.

Intercambio: RS más número de serie comenzando por 001. Las estaciones de La Palma pasarán RS y matrícula LP.

Puntuación: La estación especial ED8LIB valdrá 5 puntos, pudiendo contactar con ella cada vez que cambie de operador, que lo hará cada hora, para ello cada operador pasará una letra. Las estaciones EA8 de La Palma valdrán dos puntos, y los EC8 de La Palma tres.

Trofeos: Trofeo, diploma, viaje y aloja-

miento durante cuatro días en la isla de La Palma, no canjeable por dinero y coincidiendo con la entrega de trofeos al campeón americano, campeón nacional y campeón regional. Trofeo y diploma al campeón americano, campeón europeo (no EA), campeón EC, campeón SWL. Campeón americano de 10 metros, campeón europeo de 10 metros y campeones de distrito. Trofeo y diploma para los tres primeros EA8/LP, dos primeros EC8/LP. Placa y diploma para el cuarto, quinto y sexto clasificado EA8/LP y tercero y cuarto EC8/LP. Medalla a los EA8/LP y EC8/LP que tengan más de 200 y 130 puntos respectivamente. Las estaciones de La Palma que opten a trofeo deberán operar la estación especial. Los trofeos no son acumulables. Los campeones que ya hayan viajado no podrán optar al viaje en los siguientes cinco años.

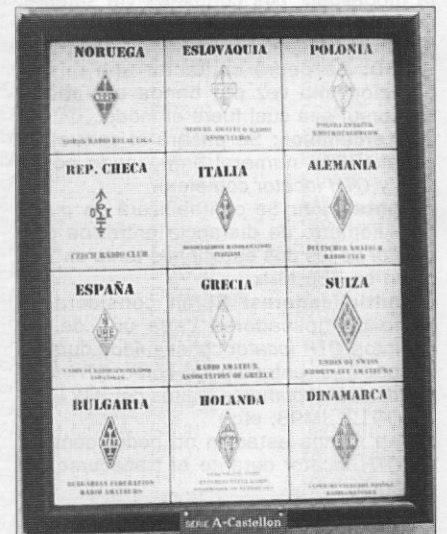
Listas: Enviarlas en formato URE o similar, adjuntando hoja resumen, antes del 30 de abril a: Unión de Radioaficionados Aridane, apartado de correos 59, 38760 Los Llanos de Aridane, Isla de La Palma, Canarias.

Diplomas

Diploma «Emblemas IARU» 1997. Este diploma es patrocinado por las tres secciones de URE representantes de la Comunidad Valenciana: Sección URE Alicante, Sección URE Castellón y Sección URE Valencia (UREV).

El diploma consta de una colección de 36 emblemas de la IARU, dispuestos en tres series de 12 emblemas cada una, o sea que cada Sección de URE correspondiente otorga durante todo el año 1997 y una cada mes un diferente emblema de cada serie en cerámica.

Cada mes y durante el año 1997, las estaciones oficiales de cada una de las Secciones otorgantes otorgarán a un solo contacto un emblema, siendo cada mes entregados tres de los emblemas que confeccionan la colección de 36 emblemas. Los correspondientes recibirán un número de serie después de las letras del miembro de IARU que corresponda otorgar en ese periodo y que hará mención de él en su petición. Ejemplo: EA5FMC otorga durante el mes de



■ Diplomas gestionados por el «checkpoint» de CQ Radio Amateur en España desde 1990.

WAZ

Fonia/SSB: EA7CWA, EA1MO, EA5EFV, EA1DZA, EA5CGU, EA5FFQ, EA3GBU, EA7BVI, EA5BW, EA5FCO, EA1EVE, EA5FNE, EA3EJI, EA5YJ, EA7GOC, EA5GKE, EA5DIT, EA7CD, EA4BT, EA5AH, EA3BBD, EA6MQ, EA2BOT, EA3CWX, EA5ZR, EA1BCK, EA3KB, EA1AYN, EA4BZF, EA9PB, EA3CRI, WA6QDR, EA3CCN, EA5OB, EA3ESZ, EA5GRN, EA5GJM, EA3GHQ, EA3CWT, EA1FEK, EA5OL, EA7CRL, EA5GMB, EA2CLK, EA3BT, EA3GJW, EA3NB, EA3FQV, EA5BHK, EA1OT, EA5GRC, EA3ALV, EA3AOK.

Mixto: EA1AK, EA5CZ, EA5DJH, EA7IY, EA7CWW, EA3DRE, EA3FBO, EA2CLU, EA3AJI, EA4AU, EA3BHK, EA5ABH.

CW: EA8AGF, EA6NB, EA3FAG, EA7AZA, EA6FD, EA2CKP, EA6BD, EA2CLL, EA6AA, EA3CB.

RTTY: EA5FKI, EA5CVR.

10 m SSB: EA4KD, EA3CCN, EA7TV, EA3JI, EA2KL. CW: EA6BD.

12 m SSB: EA4AV.

15 m SSB: EA5CXL, EA4KD, EA3EQT, EA7TV, EC1CTH, EA3CWX, EA2KL, EA5BY. CW: EA7AZA, EA6BD.

17 m SSB: EA4AV.

20 m SSB: EA4KD, EA7TV, EA2KL, EA3BT, EA1AYN, EA3CB. CW: EA6BD.

30 m CW: EA4AV.

40 m SSB: EA2KL, EA4KD.

80 m SSB: EA2KL.

CQ DX (Endosos entre paréntesis)

2xSSB: EA3FDX, EA3EFF, EA3AYK, EA3KW, EC1CTH, EA3EQT, EA3EQT (310), EA3FGB, EA7DHF, EA6MQ, EA5GKE, EA5GKE (275), EA1IF, EA1IF (150, 10 m), EA5RJ, EA5RJ (275), EA5AH, EA3CWX, EA3CWX (300), EA1MV, EA1MV (150), EA3CXK, EA3EJI (250), EA8BWW, EA4DO (320, 160 m), EA2AOM (300), EA7CD, EA5FXS, EA5GJM, EA3CWS, EA3CWS (150), EA5ZR, EA5ZR (200), EA8BGY, EA1AX, EA1ET, EA1AYN, EA1AYN (275), EC1CTH (200), EA3CCN, EA3CCN (250, 10 m, 40 m, 160 m), EA8TE (320), EA3CWT, EA3CWT (275), EA1ET (150), EA5GMB, EA5GMB (275), EA8CAL, EA5OL, EA5OL (300, 10 m), EA3BT, EA3BT (275), EA3GJW, EA3ARJ, EA5CGU, EA5CGU (310), EA3FBO, EA3CB, EA5RJ (300), EA3FYD, EA3CYM, EA3CYM (200), EA8BMB, EA3CB (300), EA3AJI, EA3AJI (200), EA3BKI, EA3BKI (320), EA3BHK, EA3BHK (250), EA3AOK, EA6JN, EA3FFE.

2xCW: EA1MV, EA1MV (150), EA6AA (200), EA2BNU, EA2BNU (150), EA3CB, EA3CB (200), EA3AJI, EA3AJI (150), EA3BHK, EA3BHK (200), EA3BT, EA3FBO.

2xRTTY: EA1MV, EA5FKI, EA5FKI (275), EA3BT.

WPX (Endosos entre paréntesis)

2xSSB: EA7CWA, EA5AH, EA5AH (750), EA7BR, EA2CLK, EA7CD, EA7DXR, EA3AYK, EA3EFF, EA7GFG, EA4KD, EC8ASY, EA5FCO, EA5CZ, EA5ETP, EA1DJS, EA5ZR, EA5GJM, EA5BD, EA8AKN, EA3AQC, EA6QK, EA3NJ, EA6MQ, EA3AQC (10, 15, 20, AF, AS, EU, NA, OC, SA), EA3EJI, EC1CTH, EA1IF, EA1IF (1000, 20, 15, 10, EU, NA, SA), EA1AX (1150), EA5GKE, EA7CD (650, 20, 15, 10, AF, AS, EU, NA), EA8BWW, EA8BWW (600), EA3KB, EA3KB (950), EA5PX (1100), EA6ZS, EA6ZS (550), EA8BGY, EA8BGY (600), EA1AYN, EA1AYN (600), EA3CWS, EA3CWS (450), EA5DCL, EA5DCL (800), EA5FXS, EA5FXS (400), EA1ET, EA1ET (500, EU), EC1CTH (15), EA8AKN (2600), EA5GRN, EA9PB, EA5OB, EA9TQ, EA9TQ (350), EA3GJW, EA5GRM, EA9PB (1050), EA8BZH, EA3CZM (80, 40, 20, 15, 10, AF, AS, EU, NA, OC, SA), EA3CWT, EA3CWT (900), EA8CAL, EA3EQT (900), EA7CRL, EA7CRL (650), EA5GMB, EA5GMB (600), EA5OL, EA5OL (1350), EA2CMW, EA2CMW (EU), EA6MQ (1350), EA3CWX (160, 80, 40, 20, 15, 10, AF, AS, NA, OC, SA), EA3DVJ, EA5CGU, EA5CGU (1500, AF, AS, EU, NA, OC, SA), EA4CRU, EA7FHR, EA7FHR (350, 10, EU), EA8PP, EA3EAN, EA3EAN (400), EA7CRL, EA7CRL (800, 20, 15, 10, AF, AS, EU, NA), EA5BY, EA3FBO, EA1MK, EA1MK (600), EA1FFC, EA1FFC (550, 15, EU), EA7HDQ, EA7HDQ (20, 15, AF, EU), EA7ABW, EA7ABW (80, 40, 20, 15, 10, AF, AS, EU, NA, OC, SA), EA7DUD, EA7DUD (20, 15, 10, AF, AS, EU, NA, OC), EA6AU, EA2ABM, EA2ABM (80, EU), EA7ABL, EA7ABL (15, EU), EA7HDR, EA5KT, EA7EBO, EA7EBO (20, AS, EU), EA5RD, EA6JN, EA3GHQ, EA1JW, EA5AT (AF, AS, EU, NA, OC, SA), EA5GRC, EA5VG, EA5GCX, EA5BM, EA1DST (EU).

Mixto: EA3CWX, EA3CWX (1000, EU), EA7IY, EA7IY (500), EA2BNU, EA2BNU (1000), EA3FBO, EA3BT, EA3BT (1100), EA4AD, EA3CYM, EA1FFC, EA1FFC (550), EA5KT, EA2CLU, EA2CLU (800), EA5GRC, EA5BM, EA5BM (80, 40, 20, 15, 10, AF, AS, EU, NA, OC, SA), EA3AOK, EA5BHK.

CW: EA6ZS, EA6ZS (500), EA7BVQ, EA2CIN, EA6BD, EA6AA, EA6AA (1150, 80, 40, 20, 15, 10, AS, EU, NA), EA7AAW (1400), EA2BNU, EA2BNU (950), EA5FV, EA1AUI, EA7TG (1600), EA1APA, EA2CIN (40, 20, 15, AS, EU, NA), EA1EZZ, EA1FDY, EA8PP, EA3FBO, EA3AHQ, EA3AHQ (EU), EA5BM, EA3AIZ.

VPX: URE252TF, EA-666-URE.

Altas y endosos a los WPX Honor Roll

SSB: EA3EQT, EA3BOX, EA3AQC, EA1IF, EA1AK, EA9LZ, EA8BWW, EA3KB, EA8BGY, EA1AX, EA5DCL, EC1CTH, EA8AKN, EA1KN, EA5AT, EA1KK, EA5OL, EA3CWX, EA5GKE, EA7CRL, EA8PP, EA1OT, EA1MK, EA6AU, EA8AG, EA1JG, EA5CGU, EA3BT.

CW: EA7AZA, EA1AK, EA6AA, EA2CIN, EA6BD, EA7TG, EA2BNU, EA5FV, EA1AUI, EA7AAW.

Mixto: EA3CWX, EA2BNU, EA5BM, EA5BHK.

USA-CA

EA6AAK (500), EA5BY (550).

QSL verificadas: entre 14.000 y 15.700.

Enero la cerámica emblema de URE y su numeración será URE-001, EA5URV otorgará en Enero la numeración UBA.001 y EA5URA otorgará la numeración OVSU-001, así cuando pasen a el mes de febrero cada una de ellas empezará de nuevo pero dando las series que corresponden al emblema cerámico que otorgan en ese período.

Las estaciones oficiales son: EA5FMC por URE Castellón, EA5URA por URE Alicante y EA5URV por URE Valencia.

Cada uno de estos emblemas están confeccionados en piezas de cerámica esmaltada de 7 x 7 cm y serigrafiados a varios colores.

La relación de emblemas por Sección y mes que van a otorgar es la siguiente:

URE Castellón EA5FMC: Serie A

Mes	Asociación	País
Enero	URE	España
Febrero	EDR	Dinamarca
Marzo	USKA	Suiza
Abril	VERON	Holanda
Mayo	ZRS	Eslovaquia
Junio	ARAG	Grecia
Julio	ARI	Italia
Agosto	BFRA	Bulgaria
Septiembre	DARC	Alemania
Octubre	PZK	Polonia
Noviembre	CRC	Rep. Checa
Diciembre	NRRL	Noruega

URE Valencia EA5URV: Serie B

Mes	Asociación	País
Enero	UBA	Bélgica
Febrero	MRASZ	Hungría
Marzo	URA	Andorra
Abril	SSA	Suecia
Mayo	REF	Francia
Junio	IRTS	Irlanda
Julio	SRAL	Finlandia
Agosto	SZR	Eslovenia
Septiembre	FRR	Rumanía
Octubre	RSGB	Gran Bretaña
Noviembre	RL	Luxemburgo
Diciembre	REP	Portugal

URE Alicante EA5URA: Serie C

Mes	Asociación	País
Enero	OVSU	Austria
Febrero	IRA	Islandia
Marzo	ARRSM	San Marino
Abril	HRS	Croacia
Mayo	PCM	Macedonia
Junio	SRJ	Yugoslavia
Julio	ARM	Monaco
Agosto	GARS	Gibraltar
Septiembre	FRA	Faroe
Octubre	CPP	Rusia
Noviembre	RLMD	Lituania
Diciembre	BFRR	Bielorusia

El precio de cada cerámica es de 500 ptas. y deben de ser enviadas a la Sección que corresponda el contacto para ir completando cada una de las SERIES y así los 36 emblemas durante todo el año 1997. Cada cerámica será enviada en sobre acolchado debidamente embalado para garantizar la seguridad de ésta y según las pruebas realizadas hasta el momento garantizamos la llegada de la pieza.

Las direcciones para la petición de cada cerámica y el envío de la contribución según la serie son:

Serie A: URE Castellón, Apartado 165, 12080 Castellón.

Serie B: URE Valencia, Apartado 453, 46080 Valencia.

Serie C: URE Alicante, Apartado 631, 03080 Alicante.

Diploma Ciudad de Miranda de Ebro.

Diploma organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles de Miranda de Ebro, en el cual podrán participar todos los radioaficionados y radioescuchas del mundo que lo deseen, en las modalidades de SSB, AM y FM, en cualquier banda, entre los días 1 y 31 de marzo.

Para conseguir el diploma se deberá contactar (o escuchar) con 10 estaciones diferentes pertenecientes a la sección local de Miranda de Ebro y colaboradoras (ver lista). Deberá enviarse la solicitud, junto con una lista de los contactos efectuados, acompañada de 1.000 PTA (10 \$ US o el equivalente en IRC para las extranjeras),

antes del 31 de mayo a: *Diploma Ciudad de Miranda de Ebro*, apartado de correos 250, 09200 Miranda de Ebro. El diploma consiste en una placa de madera forrada con el León que adorna las márgenes del puente en resina de poliéster en relieve y con el indicativo personal grabado en una placa al pie del diploma.

Estaciones válidas: EA1: AAD, BQI, CEW, EYP, FAJ, FEN, FY, JW, JY, NG. EB1: DIJ, EUK, FBV, FMB, GGF, GMZ, DHC, EB2AHG. EC1: AHH, AHI, AHJ, AHK, AHN, AKL, AKD, AMM, CUE, CWJ, DHT.

Diplome Charente-Maritime. La Sección 17 del REF (Sociedad nacional francesa) ofrece este diploma por contactar con estaciones del departamento 17 francés (Charente-Maritime).

Friedrichshafen '97 - desde Valencia a la Ham-Radio

■ La Unión de Radioaficionados Españoles de Valencia (UREV), intenta como en años anteriores organizar un autocar a la HAM-RADIO en Friedrichshafen '97, que tendrá lugar los días 27, 28 y 29 de junio de 1997 (como siempre, viernes, sábado y domingo) de la última semana de junio.

La salida tendrá lugar el miércoles 25 de junio a las 15 horas (tres de la tarde) desde la avenida de Suecia, acera del Estadio de Mestalla, como es habitual.

La estancia en el hotel Sennerbad de Ravensburg, bien conocido y apreciado por quienes nos han acompañado en años anteriores. Ha debido desecharse la estancia en Friedrichshafen que quizá fuese más cómoda, dado que los precios están del 50 al 80% más caros (como ocurre en todas las ciudades en Ferias, y en este caso además turísticas), aparte de que o tenían ya todas las plazas reservadas para dichas fechas o no estaban dispuestos a garantizarnos las reservas a tan largo plazo.

La llegada a Valencia se prevé el lunes 30 de junio sobre mediodía.

El hotel ya ha sido reservado en su totalidad (39 camas), reserva que nos será mantenida hasta el 30 de abril, en cuya fecha habrá que concretar exactamente las que precisamos. No se admiten reservas de habitación sin reserva de plaza en el autocar, puesto que el precio por persona de este resulta del prorrateo del costo total del mismo entre el número de ocupantes.

Los precios del hotel prácticamente no han sufrido variación: habitación doble, con ducha, WC, teléfono directo y TV, 115 DM; y las habitaciones individuales, 42 DM, sin servicios, 57 DM dos que tienen los servicios comunes, y 72 DM, las que tienen todos los servicios.

Estos precios son por noche y habitación, por lo que las dobles, por persona resultan por la mitad, y en todos los casos incluyen desayuno alemán en buffet libre.

Los viajes de ida y vuelta se hacen de tirón, con las paradas que sean necesarias, a discreción, para comidas, desayunos y servicios.

El costo del hotel Sennerbad lo liquidarán directamente los viajeros con la administración (Frau Buck) sin intervención de la organización, que únicamente se reserva la adjudicación de habitaciones con arreglo al orden de inscripción y afinidad entre los viajeros. El hotel admite VISA.

En la Feria no se admiten tarjetas de crédito, por lo que cada uno debe proveerse de las divisas que considere necesarias. A estos efectos en

la propia Feria hay una Sucursal de la Sparkase (Caja de Ahorros) local.

Los poseedores de Tarjetas de crédito así como la Tarjeta 6000 puede retirar dinero en efectivo en los Bancos o Cajas asociadas.

El autocar puede recoger o apea a la ida y a la vuelta a viajeros en cualquiera de las salidas o áreas de servicio de la autopista A-7/E-15 entre Valencia y la frontera francesa. Deberán en este caso llevar un portátil de 144 MHz o teléfono móvil (frecuencia o número se darán a conocer).

El autocar llevará todos los días a los viajeros desde Ravensburg a la HAM-RADIO y regreso, como a la cena del sábado, y también a la excursión facultativa del domingo por la mañana.

Visto el resultado de la encuesta hecha entre los viajeros de 1996 procuraremos hacer una visita turística a la ida a alguna ciudad o paraje suizo no alejado de nuestra ruta, aún por determinar, aunque pudiera ser al Museo del Tráfico de Lucerna, con una maravillosa colección de trenes antiguos, y otra al regreso, que pudiera ser Meersburg, lo que permitiría a los forofos permanecer en la Feria hasta el cierre de la misma.

Dado el elevado precio del autocar, con dos conductores y a nuestra entera disposición durante cinco días, el precio por persona puede oscilar entre 20.000 y 30.000 ptas.

A título informativo en 1995 fue de 25.000 ptas., y en 1996 de 27.000 pero en este caso incluía la ascensión al Monte Pilatus con un costo de 40 F.S. (algo más de 4.000 ptas.).

En todos los casos el precio incluye una cena fría a la ida y una copia del vídeo del viaje realizada por el coordinador.

La inscripción en el viaje supone la aceptación de las instrucciones que pase el coordinador.

La inscripción queda abierta desde este momento, previo pago de 10.000 ptas. El resto estimado se liquidará antes del 15 de abril.

Si alguien está interesado en el viaje, el coordinador puede facilitarle un pequeño vídeo de 12 minutos de duración, previo envío del importe estricto de una cinta de vídeo, sobre burbuja y franqueo (500 ptas.) en sellos de 30 ptas.

El coordinador del viaje, es como en años anteriores, EA5AO, José Luis Prades, teléfono (96) 3850791, fax (96) 3917366, Apartado postal 3085 - 46080 Valencia, a quien deben dirigirse todos los interesados al mismo.

En el caso de que por motivos de salud, EA5AO no pudiera tomar parte en el viaje, la coordinación quedaría en manos de José Boigues, EA5EH.



Se permiten los contactos en cualquier banda o modo en HF, y en SSB, CW o satélite en VHF. Los SWL podrán conseguirlo en las mismas condiciones que los emisores. Todos los contactos deberán estar confirmados con QSL, y sólo serán válidos los posteriores al 1 de enero de 1993.

Deberán contactarse cinco estaciones del departamento 17 de Francia (Charente-Maritime). El diploma podrá conseguirse en HF o en VHF. El precio del diploma es de 50FF (francos franceses), 10 \$ US o 10

IRC. Enviar las solicitudes al *manager* del diploma: Guy Delas, F6EXQ, 94 Rue Maisonfort, F-17200 Royan, Francia.

European World Wide Award (EWWA). Este diploma puede conseguirlo cualquier radioaficionado o SWL del mundo. Son válidos los contactos posteriores al 1 de enero de 1980. Se ofrece en las siguientes categorías:

Mixto: (CW-fonía-RTTY) 200 contactos con 200 países diferentes de la lista del EWWA.

CW: 200 contactos con 200 países diferentes de la lista del EWWA en CW.

Fonía: 200 contactos con 200 países diferentes de la lista del EWWA en SSB.

RTTY: 200 contactos con 200 países diferentes de la lista del EWWA en RTTY.

Monobanda: 100 contactos con 100 países diferentes de la lista en 160, 80, 40 o 30 metros. 200 contactos con 200 países diferentes de la lista del EWWA en 20, 17, 15, 12 o 10 metros. Puede ser Mixto, CW, Fonía o RTTY.

5 Band EWWA: 100 contactos con 100 países diferentes de la lista del EWWA en cada una de las siguientes bandas: 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

9 Band EWWA: 100 contactos con 100 países diferentes de la lista del EWWA en cada una de las siguientes bandas: 150, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 y 10 metros.

Top List EWWA: 300 países confirmados

de la lista del EWWA, ya sea en Mixto, CW, Fonía o RTTY. Cada diploma *Top List* va acompañado de un banderín especial.

VHF: (144 MHz o 50 MHz) 50 contactos con 50 países diferentes en FM, SSB, CW o Mixto.

Satélite: 100 contactos con 100 países diferentes de la lista del EWWA.

Las solicitudes del diploma (lista certificada) deberán enviarse junto con 10 \$ US o 12 IRC a: Francis Kremer, F6FQK, 31 Rue Louis Pasteur, F-6790 Dettwiller, Francia; o a: *Conseil De L'Europe, CERAC, Regie des Moyens Audio Visuels, Mr Francis Kremer, F-67075 Strasbourg Cédex, Francia.*

Sueltos

• En el próximo concurso *CQ WPX 1997*, Adriá, EC3CMT, usará el indicativo EF3PL, QSL via «buro» o a la Sección Comarcal URE de Osona, Apartado 133, 08570 Torelló (Barcelona).

■ *Fe de errores.* La dirección a la que hay que enviar las listas del *Dutch PACC Contest* (véase las bases publicadas en el número de Enero, pág. 69) que se celebrará el 8 y 9 de febrero es: Frank E. van Dijk, PA3BFM, Middellaan, 24. 3721 PH Bilthoven, Holanda. Packet: PA3BFM@P18WNO. E-mail: *six@knoware.nl*.

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**FEBRERO '97
OFERTA
DEL MES**

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

PORTATIL ALAN CT-180 EL 2 METROS.....	22.750.-
DIGITAL, CON BATERIA 2,5 W, CARGADOR, PORTAPILAS, ANTENA DE GOMA, CLIP CINTURON.	
PORTATIL ALAN CT-180 EH 2 METROS.....	24.687.-
IGUAL AL ANTERIOR PERO CON BATERIA 5 W.	
PORTATIL ALAN CT-22 EL 2 METROS.....	27.488.-
DIGITAL, MINIATURA, CON BATERIA 2,5 W, CARGADOR, ANTENA DE GOMA, CLIP CINTURON.	
PORTATIL CTE CT-1600 2 METROS.....	19.175.-
CAMBIO DE FRECUENCIAS POR RUEDECITAS CON BATERIA 2,5 W, CARGADOR, ANTENA DE GOMA, CLIP CINTURON, FUNDA. "FACILISIMO DE MANEJAR".	
PORTATIL CTE CT-1800 2 METROS.....	22.607.-
IGUAL AL ANTERIOR PERO CON MAS COBERTURA DE FRECUENCIAS.	

ADEMAS, CONSULTE NUESTROS PRECIOS EN...

TRANSCPTORES DECAMETRICAS

KENWOOD TS-50 S PEQUEÑO
KENWOOD TS-450 S/AT ACOPLADOR AUTOMATICO
KENWOOD TS-850 S/AT ACOPLADOR AUTOMATICO
KENWOOD TS-870 S ACOPLADOR AUTOMATICO DSP
KENWOOD TS-570 D ACOPLADOR AUTOMATICO DSP
YAESU FT-840 PEQUEÑO
YAESU FT-900 AT ACOPLADOR AUTOMATICO

TRANSCPTORES 2 METROS. MOVIL-BASE

KENWOOD TM-241 E 50 W
KENWOOD TM-251 E 50 W RX-UHF

KENWOOD TM-255 E SSB
YAESU FT-3000 M 70 W RX-UHF

TRANSCPTORES 2 METROS PORTATILES

KENWOOD TH-22 E 3 2,5 W
KENWOOD TH-22 E 4 5 W
KENWOOD TH-28 E RX-UHF
YAESU FT-10 R MINIATURA

YAESU FT-11 R MINIATURA 2,5 W
YAESU FT-11 RH MINIATURA 5 W
YAESU FT-23 RHN EL DE TODA LA VIDA
YAESU FT-411 EHN CLASICO, 5 W

TRANSCPTORES BIBANDA MOVIL-BASE

KENWOOD TM-702 E 25 W
KENWOOD TM-733 E 50-35 W

KENWOOD TM-742 E 50-35 W
KENWOOD TS-790 E SOBREMESA-MULTIMODO

TRANSCPTORES BIBANDA PORTATIL

KENWOOD TH-79 E TX: VHF-UHF/RX: VHF-UHF AEREA-900
YAESU FT-50 RH TX: VHF-UHF/RX: 76-999 MHZ
YAESU FT-51 R TX: VHF-UHF/RX: VHF-UHF AEREA-900

TRANSCPTORES UHF

KENWOOD TM-441 E 35 W
KENWOOD TM-451 E 35 W RX: VHF

KENWOOD TH-42 E PORTATIL

-AMPLISIMO SURTIDO EN BANDA CIUDADANA. -TODO EN ACCESORIOS. CONSULTENOS.

OFERTA PARABOLICAS

KIT ASTRA O EUTELSAT.....22.950.-
Antena offset 80 cm. LNB ASTRA. Receptor Uniden SQ-400 E. conectores F.

KIT ASTRA + EUTELSAT.....32.400.-
Antena offset 80 cm. 2 LNB ASTRA. Conmutador 2 Ent. 1 Salida. Soporte bifocal 2 LNB, Receptor Uniden SQ-400 E. conectores F.

KIT ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT.....43.200.-
Antena offset 80 cm. antena offset 35 cm. 2 LNB ASTRA, Conmutador 2 Ent. 1 Salida, Soporte bifocal 2 LNB, LNB HISPASAT, Receptor Echostar SR-90, conectores F.

* AUMENTAR IVA (16%) A LOS PRECIOS SEÑALADOS. CANARIAS, CEUTA Y MELILLA EXENTO DE I.V.A.

Debido a la gran aceptación que ha tenido el CATALOGO que veníamos ofreciendo en meses anteriores, se nos ha agotado toda la cantidad que teníamos prevista. A tenor de los resultados obtenidos, estamos preparando un nuevo tomo notablemente mejorado. Se han quitado muchos artículos que estaban un poco anticuados y se han sustituido por otros de rabiosa actualidad.

Esta edición incluirá unos 5.000 artículos (1.000 más que el anterior) y constará de unas 500 páginas a todo color con las características más sobresalientes en ESPAÑOL. Se ha añadido un nuevo sistema de indexación y búsqueda, para localizar fácilmente el artículo.

Está dividido en sectores clasificados por temas, donde podrán encontrar una gran relación de artículos que abarcan las ramas de megafonía, material eléctrico, comunicaciones, accesorios para el automóvil, iluminación, seguridad, música, informática, herramientas, conectores, altavoces, tester, alimentadores, entretenimiento, bricolaje, etc.

Al pie o al margen de cada recuadro, están detalladas las principales características de cada artículo, incluyendo en cada caso las curvas, potencia, voltaje, medidas, peso y otros varios datos de interés. Para completarlo, va acompañado de su correspondiente lista de precios.

Aquellas personas que les pueda interesar y que nos lo soliciten, se lo podemos enviar por correo contra-reembolso de 1.500 Ptas. para ayuda de preparación y gastos de envío. En atención a estos clientes, les ofrecemos la posibilidad de descontárselo de un próximo envío e la mercancía incluida en este catálogo, siempre que el pedido supere 10.000 Ptas. netas.

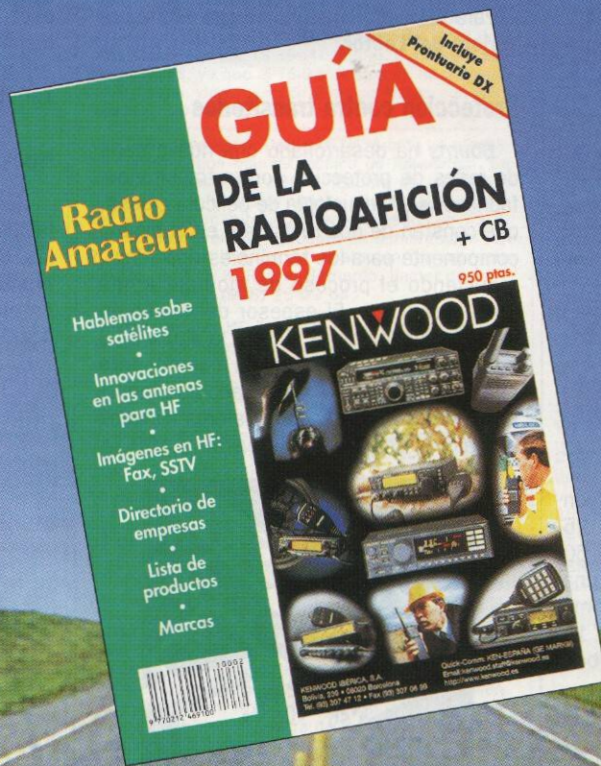
En el envío acompañaremos una colección de folletos diversos y lista de artículos en liquidación, bien por exceso de existencias o por dejar de trabajarlos.

Los paquetes empezaremos a enviarlos, salvo imprevisto, en la primera quincena del mes de Marzo. Aquellas personas que estén interesadas pueden ir pasando su pedido, puesto que serviremos como en esta ocasión por riguroso orden de llegada.

Esperamos les pueda servir de consulta, para localizar algún artículo que les pueda interesar.

Descubra el camino más corto

2ª Edición actualizada y ampliada



Sólo 950 Pta.

(gastos de envío no incluidos)

BOLETÍN DE PEDIDO DE LA GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN 1997 DE CQ RADIO AMATEUR

- Guía de la Radioafición '97 para España: 980 Pta. (incluye IVA y gastos de envío)
- Guía de la Radioafición '97 Resto del mundo: \$9 (incluye gastos de envío)
- Aplíqueme un descuento del 50% sobre la base, ya que soy **SUSCRIPTOR** de **CQ RADIO AMATEUR** quedándome el precio (con gastos de envío incluidos) en: España 490 Pta. (incluye IVA). Resto del mundo: \$5
- Guía de la Radioafición '97 + 1 año de suscripción a **CQ RADIO AMATEUR** (12 núms.): 6.990 Pta. (incluye IVA y gastos de envío)
- Guía de la Radioafición '97 + 2 años de suscripción a **CQ RADIO AMATEUR** (22 núms. + 2 gratis): 12.480 Pta. (incluye IVA y gastos de envío)

Remitente

Nombre _____	Empresa _____
Dirección _____	Tel. _____ Fax _____
Población _____	DP _____ NIF _____

Firma y sello (imprescindible)

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.
- Cargo a mi tarjeta N° _____ Caduca el _____

VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS 

TELÉFONO DIRECTO
de información y suscripción

Tel. (93) 408 08 06
Fax (93) 349 23 50

E-mail: cet-boi@redestb.es

Envíe esta misma hoja al fax nº (93) 349 23 50, o bien por correo a: Cetisa|Boixareu Editores, S.A. - Concepción Arenal, 5 entlo - 08027 Barcelona

Productos

Dos nuevos lineales para VHF

Tucker Electronics (1717 Reserve St., Garland, TX 75042, EEUU. Fax 214-340-5460) acaba de presentar dos nuevos amplificadores lineales para la banda de 2 metros, ambos dispuestos para operar en las modalidades de FM o BLU/CW. El modelo V-35W dispuesto para una excitación de 0,5 a 8 W y salida de 35 W. Incorpora un preamplificador de 15 dB y lectura constante de CC de entrada, junto con un medidor de potencia de RF. El modelo Tucker V-100W

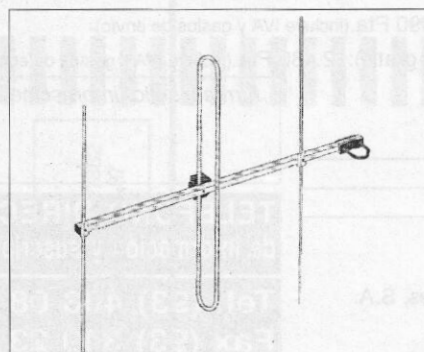


preparado para el suministro de 100 W con una excitación de 0,5 a 8 W (con sólo 0,5 W de entrada se obtiene una salida de 50 W y una excitación de 3 a 8 W produce una salida de 100 W). Igualmente este último modelo incorpora un preamplificador de 15 dB y medidor de potencia de RF. Ambos modelos tienen un año de garantía.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta de Lector.**

Antena Yagi para 144-146 MHz

Vargarda Radio AB, de Suecia, ofrece una antena Yagi de tres elementos, para montaje vertical u horizontal, con una ganancia de 7 dBd y una relación frente/posterior de 16 dB, robusta, muy ligera (650 g) y de fácil montaje. La conexión al cable de alimentación no requiere conector, y se efectúa por medio de una caja estanca, al estilo de las antenas de TV. La fijación al mástil por detrás del reflector elimina los problemas de



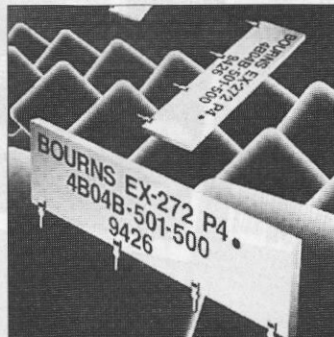
distorsión del diagrama de radiación. Todos sus elementos están hechos en aluminio tratado para resistir la corrosión salina. Como complementos se ofrecen cables de enfasamiento para grupos de 2, 4, 8 o 16 antenas, así como piezas de montaje en ángulo de 45° y el cable de enfasamiento oportuno para obtener polarización circular.

Vargarda está representada en España por *Informática Industrial, IN2 S.A.*, Volta 196, 08224 Terrassa (Barcelona), [tel. (93) 735 34 56].

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Protección contra transitorios

Bourns ha desarrollado una nueva serie de redes de protección contra transitorios, fabricadas en tecnología de película gruesa, que constan de dos resistores en el mismo componente para los terminales tipo «ring», reduciendo el proceso de montaje a una única operación. El espesor del elemento cerámico es inferior a 1 mm y la altura total no supera los 127 mm. El componente estándar se ofrece encapsulado con formato abierto, con un par de resistores aislados de valores comprendidos en 50 y 100 Ω.



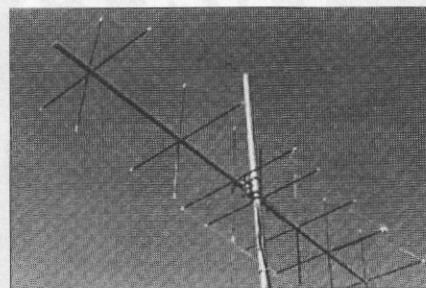
También se puede suministrar en modelo personalizado conforme a las especificaciones particulares.

Bourns está representada por *Selco, Ctra. La Coruña N-VI, km 18,200, 28230 Las Rozas (Madrid)*; fax (91) 637 15 06.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Complemento para antena quad

Los operadores que posean una antena cuadrangular cúbica para la banda de 2 metros fabricada por la marca norteamericana *Cubex (Cubex Quad Antenna Co., 2761 Saturn St. "E", Brea, CA 92621, EEUU. Fax 714-577-9124)* tienen ahora la oportunidad de mejorar sus características mediante el uso del complemento de tres elementos *Stinger* que les ofrece el fabricante y con el que se obtienen una cuadrangular cúbica de 7 elementos con un 50 % más de ganancia que con la *Yellowjacket*. No se requiere sintonía ni tampoco uso de herramientas



especiales para la incorporación del suplemento.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevo microteléfono

Genesys Eartalk Mark II es el nombre de la nueva generación de micrófonos especiales con auricular de la marca *Genesys Products Group Ltd.*, 10815 Gulfdale, San Antonio, TX 78216, EEUU. (Fax 210-349-4300). El EAR-TALK Mark II permite la opera-



ción de las radiocomunicaciones prácticamente con manos libres al combinar micrófono y auricular en una sola pieza ergonómica sujeta al oído y que va conectada con microjack a cualquier transceptor portátil. La transmisión se activa por medio de un control PTT.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Filtros de RFI y bajas pérdidas de inserción

Interpower Components Ltd. (G2 Beeding Close, Southern Cross Trading Estate, Bognor Regis, West Sussex, PO22 9TS, Gran Bretaña. Tel. UK 0800 212066 y +44 1243 842323) ofrece una línea de filtros de red anti RFI que cumplen las normas UL, CSA y VDE con pérdidas de inserción mínimas y consumos del orden de 5 a 20 A (amperios). Cada filtro contiene un condensador tipo X bajo norma IEC 950.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

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 QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4D0. Tel. (91) 638 95 53.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

INFORME sobre el Esperanto 2. Programa en español sobre la lengua esperanto. En dos versiones: 1. A prueba (un disco), por 300 ptas. en sellos o enviando un disquete y un sello franqueado. 2. Versión completa (cinco discos), enviando un giro de 2.000 ptas. Ambas versiones permiten oír palabras en esperanto y música. Ordenadores PC, Windows 3.1 y 95. Necesita tarjeta de sonido. J.F. Martin, Apartado 5184, 29080 Málaga.

LIQUIDACION: 10M 144 (10 m de «boom» 144 MHz), 18.000 ptas. Sistema elevación OSCAR, 8.000 ptas., id para grandes antenas, 9.000 ptas. Placa cruz para tubos hasta 55 mm, 2.500 ptas. EA3ADW. Tel. (93) 843 24 67.

VENTAS: Ameritron, conmutador de antenas remoto y electrónico mod. RCS-4, sin estrenar, 25 K. Kenwood TS-120V y lineal de 400 W, 65 K. Dos lineales sin estrenar de HF 400 W cada uno, 18.000 ptas., unidad. Teléfonos (96) 138 88 67 - 909 64 25 45.

SE VENDE línea paralela de 300 ohmios a 85 ptas./m. Tel. (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1FDJ.

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono (91) 711 43 55.

VENDO antena dipolo en V invertida para HF, largo aproximado de 23 m, hilo de 4 mm de grueso, con ROE de 1:1 a 1:4, gran información de ajuste y manipulación, nueva, 8 K, y el dipolo para 40 y 80 metros, solamente 6,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

VENDO equipo de HF Kenwood compuesta por transceptor TS-930S, es de cuádruple conversión, todo modo, fuente interior y con acoplador interno AT-930. Micrófono de base MC-60A con previo. 190.000 ptas. O cambio por TS-890AT que esté en perfectas condiciones, ya que el TS-930S sólo se ha utilizado seis meses, documentado y en perfectas condiciones. Tel. 907 83 85 55.

VENTAS: transceptor Drake TR7-A/fuente de alimentación PS-7, con manual técnico de reparación, en perfecto estado, en 165 K. Equipo de HF Drake: emisor T-4XC, fuente de poder y altavoz MS-4, receptor R-4C con manual y perfecto estado, en 75 K. Transceptor Drake TR-7/fuente de alimentación PS-7, con manual técnico de reparación, en perfecto estado, en 145 K. Razón: Bernardo, llamar de 21 a 23 h al tel./fax (928) 25 09 64.

VENDO equipo HF TS-140S, micro original, CAT System, manuales, base para móvil, en buen estado. 95 K. Razón: David, tel. (93) 870 77 41.

SE VENDE cinta paralela de 300 ohmios, nueva, a 90 ptas./m. Y nuevos y con garantía original los siguientes aparatos: analizador de antena MFJ-259, 42 K; filtro digital 784-B, 44 K; filtro Icom FL-100 o 101, 16 K; ARRL Antenna Book, 5 K; portátil 2 m GV-16, 12 K. Tel. (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1FDJ.

SE COMPRAN números 1 al 26, 50, 51 y 80 de CQ Radio Amateur; y antena vertical Cushcraft R3 o R5. Tel. (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1FDJ.

¡AUTENTICA GANGA! Vendo antena directiva (Caballería CadRadRad), totalmente instalada y en funcionamiento, 5 elementos (bandas 10, 15 y 20 metros) con torre de 4 tramos, 150 m, RG, sistema de vientos y acc. instal. Rotor Ham IV con CDE control de dirección y 50 m manguera de 8 hilos. En la misma torre antenas directivas de 432 y 144 más vertical 144 y «choricera» para 40 y 80. Precio a valorar por el propio comprador. Facilidad de pago. Todo el complejo lo cambiaría por transceptor Yaesu FT-1000 u otro equipo de iguales características. Tel/fax (93) 439 40 48, a todas horas.

VENDO decamétrica, toda banda en Tx-Rx, Yaesu FT-757GXII, como nueva por su poco uso y micrófono especial, 145 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

VENDO equipo de VHF, de 130 a 180 MHz, Kenwood TM-241, con micro control del equipo, memorias, manual en castellano, factura, perfecto uso y funcionamiento, 10, 25 y 50 W. Sólo por 45.000 ptas. Portes a cargo del comprador. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70 de 10 a 13 h.

VENDO conjunto VHF/UHF móvil Kenwood TM-733E, micrófono, regalo kit cabezal desmontable (5 m), 90.000 ptas. Filtro de audio digital (DSP) JPS NIR-10, 35.000 ptas. Fuente Yaesu FP-5 (5 A), 4.000 ptas. Kenwood TM-241E, micrófono, 30.000 ptas. TNC multimodo KAM, 18.000 ptas. Fuente Avisor 10-15 A con instrumentos, 15.000 ptas. Todo en buen estado y documentado. Miguel Angel, tel. (91) 850 08 38, tardes 20 a 23 h.

VENDO estación completa para 27 MHz: SuperStar 3900, micro de mano del equipo; antena fija Sirio con 15 radiales, con una bobina hasta 2000 W; antena Sirio para móvil con radiales cortos y bobina hasta 500 W, con base imantada, manual en castellano y tabla de frecuencias. Sólo por 45.000 ptas. Portes a cargo del comprador. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70 de 10 a 13 h.

ME INTERESARIA conseguir la máxima información sobre el amplificador lineal de VHF marca Tono MR-150, manuales y esquemas. Fco. Javier, EC3ADW/EB3AED. Apartado 2101, 08907 Hospitalet de Llobregat. Tel. (93) 263 20 96 o al 907 22 35 52.

VENDO Uniden 28/30 de 26 a 30 MHz (USB-LSB-AM-FM-CW) con factura de compra, manuales y documentado, incluye además medidor de ROE Tagra ME-30 y acoplador Zetagi M-27, todo acoplado en módulo compacto. Precio 40 K. Tel. (956) 65 39 96.

COMPRO tubos 3CX800A7 y zócalo; 3CX1500A7 y zócalo; 4CX1000, 4CX1500 con zócalo que estén en buen estado para su uso. Transformador toroidal, primario 230 V, secundario 4.000 V 1 A. Condensador variable de vacío 50 pF. Ramón, tel. (93) 849 85 38.

COMPRO Argonaut mod. 509 o 515 en buen estado de conservación y funcionamiento. A ser posible documentado. Miguel Montilla, EA3EGV, c/ Pau Abad 15, 3ª-1ª, 08207 Sabadell, o bien llamar al tel. (93) 723 20 36 de 21:30 a 23 h.

VENDO receptor Kenwood RZ-1, bien conservado, manuales y factura. Precio 50 K. Interesados llamar al tel. (93) 263 20 96 o al 907 223 552. Fco. Javier, EC3ADW.

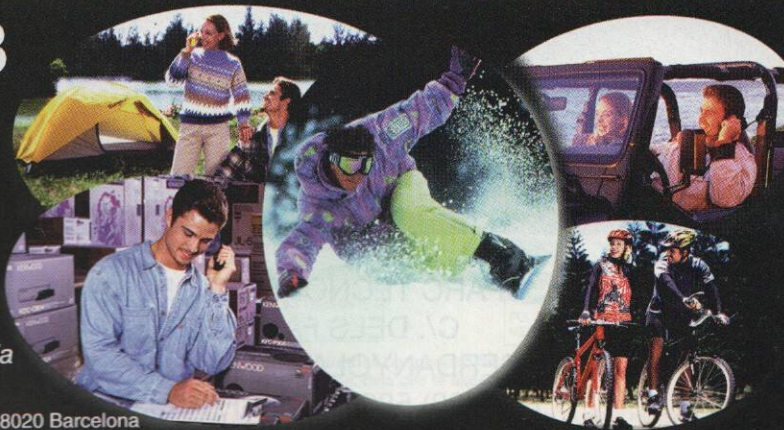
PROGRAMA CATLOG V 2.0

Programa libro diario, controla EADX DXCC, WAE, CIA, WPX, EACW, estadísticas, listados de todo tipo, biblioteca de datos, concursos, etiquetas QSL ...
Precio del programa 3.000 ptas. incluyendo gastos de envío. Actualización CATLOG V 1.1 a V 2.0 1.000 ptas. Conversión de una base de datos de otro log a CATLOG V 2.0 2.000 ptas.
Para más información y pedidos llamar de lunes a viernes de 5 a 8 de la tarde a Mariano (EA3FFE) al tel. (93) 450 17 17 de Barcelona



KENWOOD **UBZ-LF68**
Transceptor personal
Listo para ser utilizado!
Sin Licencias
Sin Cuotas
68 canales
38 subtonos
antena helicoidal plegable
hasta 60 horas de autonomía
múltiples accesorios

Kenwood Ibérica, S.A., Bolivia, 239 08020 Barcelona





PARC TECNOLÒGIC DEL VALLÈS
 C/. DELS FARGAIRES, 4 - A
 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)
 TEL. (93) 580 01 02 - FAX (93) 580 15 01

VENDO modem externo 2400 compatible Hayes, portátil de tamaño reducido (12 x 7 x 2 cm), con doble alimentación (pilas/red), completo, disquete comunicaciones y conectores teléfono y ordenador. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO torreta telescópica de dos tramos de 6 m más puntera de 1,5 m, total 13 m altura, base abatible tipo bulón, cabrestante manual con seguro, ancho primer tramo 24 cm, segundo tramo 18 cm, con anclajes para vientos, muy fuertes y en buen estado. Ofertas a EA3FQV, Tony, tel. 907 56 86 93 (todo el día) o (93) 345 65 42 (noches).

SE VENDE transceptor de HF Kenwood TS-440S con acoplador y todos los filtros instalados, totalmente nuevo y documentado. 180.000 ptas. EA6ST. Tel. 907 838 555.

VENDO micrófono de mano tipo original, nuevo, con miniplaca amplificadora y cápsula electrec. Completo, llegar y usar, para cualquier equipo. 4,5 K. Lo mismo pero del tipo casete, 3,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

VENDO placa de previo compresor con nivel de modulación automático, montada y comprobada, con una respuesta de audio potente y natural, tamaño placa 2,5 x 4,5 cm; 3,5 K. Si te la instalo en tu micrófono de base, enviándome al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una caja de aluminio de gran presentación con: entrada para tu micrófono de mano o base, pulsadores de subida y bajada de frecuencia, PTT con control «On Air», control de potencia, conmutador de previo si o previo no y salida para el equipo, 7,5 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

VENDO antena direccional 3 elementos para 20, 15 y 10 metros, con rotor y mando por 60.000 ptas. Llamar a partir de las 21 h al tel. (98) 588 28 42.

VENTAS: antena móvil Hustler mod. RM 10/15/20/40/80 m completa en 30 K. Balun de HF 2 kW para dipolos, en 8 K. Procesador de audio Datong mod. ASP-Deluxe RF, en 18 K. Micro Turne +3, en 8 K. Filtros de audio Datong mod. FL2, multimodo CW/SSB/RTTY con «peak/noch», nuevo, en 18 K. Antena Fritzer mod. FD-4 (3,7-14-28,5 MHz) 41,5 m, en 12 K. Micro Astatic mod. Silver Eagle TUP9D104SE, «el famoso Aguila Dorada», nuevo, en 19 K. Razón: Bernardo, llamar de 21 a 23 h al tel/fax (928) 25 09 64.

VENDO línea Kenwood en garantía oficial, compuesta de transceptor HF TS-850S/AT con acoplador automático, fuente PS-52, altavoz SP-31 y auriculares HS-6. Regalo emisora 27 MHz y libro de guardia en disquete 3 1/2. Todo por 285 K. Tel. (95) 467 39 16.

VENTAS: localizador satélites Altai para apuntamiento fino de la parábola, con cambio de polaridad, ajuste por tono o instrumento de medida, alimentado por baterías o por el mismo receptor, 25.000 ptas. Cargador-descargador de baterías NiCad de 1,2 hasta 12 V regulables y de 30 mA hasta 1,2 A regulables, indicación de descarga carga mediante LED, reloj protección de carga, etc., 15.000 ptas. Receptor satélite FTE Maximal-SR 15000, 99 canales, estéreo, con mando a distancia, con manuales en español... 15.000 ptas. Se estudiaría el cambio de estos materiales por material de radioafición-radio recepción. Interesados llamar al tel. 909 05 48 34, a partir de las 22 h.

VENDO: Collins KWM-2, en buen estado, indicado para coleccionistas, alimentación 125 V, 90 K. Línea Yaesu compuesta de transceptor FT-901DM, OFV externo sintetizado FV-901DM y altavoz con «phone-patch» SP-901P, 95 K. Selector automático de antenas Icom EX-627, sin estrenar, especial para usuarios de equipos Icom de HF, 30 K. José Luis, tel. (91) 619 66 59 de 18 a 20 h.

VENDO antena vertical multibanda sin trampas para HF marca GAP modelo Challenger DX-VIII, en buen estado, por 30.000 ptas. David, EC4AEP, tel. (91) 314 74 23.

MATERIAL PARA VENDER. Direccional de 5 elementos Mالدor HS-FOS 25 de 144 MHz, nueva. Fuente alimentación de 4 A Grelco 1303A, estabilizada y cortocircuitable. Transceptor 144 MHz FM Icom IC-255E. Lote revistas URE, buen precio. Micrófono Yaesu YM-44, Speaker-Micro. Tester digital Fluke 8022A. Medidor estacionarias doble aguja Zomas-Car. Tres lámparas para coleccionistas a muy buen precio. Condensadores variables para lineales o acopladores. Tomás, EA5BP. Tel. (96) 524 73 52.

COMPRO. Estoy interesado en equipo de radio para segunda estación. Emisora y amplificador de HF mini-1 kW. Enviar ofertas a Tony Bueno, Apartado de Correos 36075, 08080 Barcelona, o al tel. 907 56 86 93.

VENDO emisora base/repetidora ENSA para VHF con manual de taller. Emisora móvil INTAL de VHF. Dos descargadores de estéticas profesionales en caja de intemperie (funcionan en banda de VHF). Todo el lote 50.000 ptas. Tel. 908 62 46 46.

VENDO receptor Sony ICF-SW 55, de 100 kHz a 30 MHz, digital, 125 memorias, mapa mundial, recibe AM ancha, estrecha, FM, FM estéreo (76-108 MHz), USB, LSB, con alimentador y antena AN 71, con su funda, en perfecto estado, 55.000 ptas. Se estudiaría el cambio por material de radioafición-radio recepción. Interesados llamar al tel. 909 05 48 34, a partir de las 22 h.

VENDO antena helicoidal cuadrifilar, dos bucles helicoidales para recepción de satélites meteorológicos polares, 5 dB de ganancia, 115°, con 17 a 20 minutos de registro por pasada. EA1BYC, c/ Valdivia 14-29 D, 37004 Salamanca, o al tel. (923) 22 23 51 de 21 a 23 h.

VENDO antena dipolo para 160 y 80 m mod. Alpha Delta DX-A «twin sloper», largo 42 m, sintonía ajustable, sólo usada una semana, para experimentación; 8 K. Antena magnética de sobremesa, de Palomar Engineers, base LA-1 con módulo para 80/160 m, prácticamente nueva; 12 K. Portes a cargo del comprador. Tel. (95) 225 95 55, José Luis.

COMPRO equipo HF miniaturizado: Icom 706, Alinco DX70, Kenwood TS-50. Buen estado. Ordenador portátil, económico. Ofertas: José Manuel, tel. (967) 24 35 54.

COMPRARIA direccional para 40 m, KLM, Hy-Gain, etc., y una vertical para 40 y 80 metros. Llamar al tel. (958) 55 81 85.

VENTAS. Kenwood TS-680S HF todas bandas más 6 m, 110 K. Lineal Eto Alpha-76A HF, 270 K. Acoplador automático HF JW Miller Auto-Track AT 2.500 W, entrada 4 antenas, 100 K. Kenwood Monitor Statio SM-220, 40 K. Yaesu FT-290R 144 MHz (SSB-CW-FM) con maletín, 75 K. Icom IC-202 (SSB-CW) de 144 a 144.400, 25 K. Lineal Tono VM-240W 144 MHz, 75 K. Lineal Tokyo Hy-Power HL-90W 432 MHz, 50 K. Medidor de ROE Diamond SX-1000 de 1,8 a 1.300 MHz, 18 K. Medidor de ROE Kenwood SW-200 con SWC2 y SWC4, 25 K. Manipulador automático CW con memorias ETM-8C, 15 K. Fuente Kenwood PS-30, 22 K. Antena W3-2000 (W3-DZ) para 40 y 80 m, 15 K. Rotor elevación M2-Enterprise MT-3000A, 120 K. Tono 5000-E con monitor incorporado CW-RTTY, 45 K. Robot SSVT, regalo cámara, 30 K. Equipo de ATV en 435 MHz, 15 K. Todo el material en perfectas condiciones de uso. Miguel, EA2HO. Tel. (948) 22 95 92 (de 10 a 13 y de 17 a 19:30 h).

VENDO transceptor para la banda de 10 m, todo modo (CW-LSB-USB-AM-FM) marca President mod. HR2600. También lo cambiaría por otro material de radio. Varias antenas verticales y dipolos, algún balun. Interesados llamar al tel. (958) 55 81 85.

COMPRO antena direccional 3 elementos para HF. Rotor Ham IV, CD-45 o similar. Conmutador remoto para antenas. David, EC4AEP, tel. (91) 314 74 23.

SE VENDE antenas, programas de radio, manual de comunicaciones digitales. Envía un SASE y recibirás información de material disponible. Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Para radioaficionados y cebeístas.

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom. Control de rotor (ARS de EA4TX y Yaesu). Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc. ¡NUEVO! Acceso directo al Callbook en CD-ROM. Programa y manual completamente en español. Precio (incluye manual y envío): 10.000 ptas. o 90 \$US para Sudamérica. Pago por giro postal. Más información y pedidos: Jordi, EA3GCV. Apartado de correos 218, 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42/ Fax (93) 638 42 42.

SE VENDE

- Estaciones meteorológicas profesionales completas con anemómetro, medidor de lluvia, con software de análisis de los datos recibidos.
 - CD-ROM multimedia de la NASA. Las mejores imágenes de las sondas Galileo, Voyager, Magallanes...
 - Interfaces CAT para control de emisoras y receptores mediante ordenador para Yaesu, Icom y Kenwood.
 - Kits completos para recibir satélites polares.
 - Kit de DX compuesto de CallBook 1996 en CD-ROM, software de Log, software de análisis de propagación, interface CAT para control mediante PC.
 - Interfaces para Rx/Tx de RTTY, WeFax, Packet, CW, SSTV, AMTOR, Fax.
 - Interfaces para control de rotores Yaesu y Kemprow, controla el azimut y elevación mediante el PC, ideal para trabajar satélites, rebote lunar, polares...
- Razón: Ramón, EA3CFC. Tel. móvil 908 79 41 75. Internet: geko@redestb.es

SI TIENES un Spectrum o un Commodore 64 y todavía eres de los que les gusta hacer Packet, trabajar o divertirse con él y los tienes averiados, te ofrezco algunos repuestos tal como «las», micros, memorias, moduladores UHF, fuentes, teclados de goma, interface para «joy-stick», aparato casete Commodore, programas para ambos, etc. y una colección de revistas «Micro-Hobby» con sus respectivas cintas de programas en CM/Basic. Todo en perfecto estado y barato. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

EMISORAS y transceptores de la Segunda Guerra Mundial de diversos tamaños y modelos, cambiaría por material de radioaficionado, equipos, antenas, etc. Emisoras marítimas (2) a estrenar con todas las frecuencias nacionales e internacionales de VHF. También una embarcación «zodiac» MK II, CGT de seis plazas, motor de 25 CV, más equipamiento, como nueva. Interesados llamar al tel. (958) 55 81 85.

VENDO receptor escáner Kenwood RZ-1 seminuevo con su embalaje original, de 500 kHz a 905 MHz, varias funciones y formas de escaneo de frecuencias y cuatro modos de parada diferentes. 100 canales de memoria con su respectivo nombre. 45.000 ptas. Preguntar por Carlos, EC4BVZ, tel. (925) 81 37 31 - 909 01 31 64 o al Apartado 501, 45600 Talavera (Toledo).

VENDO Tono 7000E, sin usar, factura documentación inglés y castellano, 30 K. Instrumentos de medida Collins de 0-250 mA, 0-3 mA, 0-500 mA, fondo de escala, gran calidad, juego, 5 K. Varios conectores macho/hembra con muchos contactos (hasta 18), 1 K. Portes a cargo del comprador. Tel. (95) 225 95 55, José Luis.

VENDO receptor AOR AR-2002, mismo aspecto que el AR-3000; 37.000 ptas. Carga artificial MFJ-264 para 1.500 W, a estrenar, 10.000 ptas. Tel. (923) 28 92 69, noches.

CAMBIO ordenador Amstrad MOD-644, color a cinta con convertidor TV, libros originales, muchos juegos por Yaesu FT-23R o Icom VHF Marine mod. IC-M11, buen estado. Razón: Alfonso, tel. (91) 575 87 69.

VENDO ordenador portátil marca Olivetti, cuaderno especial para Radio Packet... 35 K. EA1BYC, tel. (923) 22 23 51 de 18 a 23 h.

COMPRO TS-830, TS-530, TS-120, TS-130, FT-7, económicos, no importa que estén averiados. Manuel Morales, EA1ALQ/7, tel. (959) 28 29 86.

VENDO magnífico receptor Grundig 500, original fabricado en Alemania, menos de dos horas de uso, con su estuche y alimentador, de 100 kHz a 30 MHz más FM musiquera, AM, LSB, USB, FM (RSD), fácil manejo, 60 memorias y otras tantas de ROM, garantía total: precio 30 K. Receptor Sony SW 7600G, el último de la serie, en su estuche original, sólo probado; de 100 kHz a 30 MHz, 22 memorias, LSB, USB, FM musiquera, detección sincrona, muy bajo consumo; precio 22 K. Llamar a Jaime, tel. (91) 759 60 21.

VENDO transceptor para 10 y 11 metros, de 26 a 29,7 MHz. Emperor-Shogun, AM-FM-SSB y CW, 11 y 25 W. Interesados llamar al tel. (968) 12 82 80 o 53 30 58. Precio del equipo 30 K. También vendo dipolo Cab-Radar para 40 y 80, 10 m por cada lado y su precio sería de 6 K. Preguntar por Carlos de 8 a 15 h.

VENDO transceptor Kenwood TS-850S/AT con filtro de CW y micrófono de sobremesa MC-60, factura, manual y caja original; todo 235 K. Vendo Yaesu FT-101E con filtro de CW, circuito de protección, fuente incorporada y acoplador FC-707, manual en castellano, regalo juego de válvulas de repuesto; precio 115 K. Vendo lineal VHF, mod. Mirage B 1016, ent. de 5 a 15 W, sal. de 80 a 100 W, preamplificador, protecciones; precio 23 K. Tel. (958) 20 60 94.

EQUIPO decamétrico Drake TR-4C (bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros), con manual original. Fuente de alimentación Drake AC-4 y altavoz exterior MS-4. Al comprador regalo juego de lámparas para recambio. Todo por 55.000 ptas. Manuel, EA7AJR, tel. (95) 468 06 32.

JM, APLICACIONES ELECTRÓNICAS







NUEVO MÓDEM HARIFAX: SSTV, FAX, WEFAX, POLARES, METEOSAT, RTTY, CW, AMTOR, PACTOR, AHORA TX Y RX EN TODOS LOS MODOS A GRAN RESOLUCIÓN. (KIT 16.000 PTS. MONTADO 21.000 PTS. CAJA 3.000 PTS).

¡NOVEDAD! MÓDEM DSP56002EVM MOTOROLA: 32 MODOS EN UN SOLO MÓDEM INCLUYE FILTROS DE AUDIO. (40.000 PTS. EPROM 6.000 PTS)

MULTIMODO JM: TX Y RX EN PACKET 300, 1200, y 2400. SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR PACTOR Y NAVTEX CON LEDS DE SINTONIZACIÓN. (9.000 PTS CAJA 950 PTS).

«La mayor y más económica gama de Interfaces, Tnc's, Módem con tecnología DSP, etc...»

- Todo para la recepción de satélites polares y meteosat: **Receptores, preamplificadores, antenas molinete, parabólicas, conversores...**
- Incluimos manuales y programas con instrucciones en castellano de cada producto.
- Premiamos todo tipo de cableado y conexionado a ordenador y transceptores.



NUEVO MÓDEM HAMCOMM JM-4 SSTV, FAX, RTTY, CW, PACKET (RX) (CON INDICADORES LUMINOSOS) (5.450 PTS. CON CAJA)

JOSE ANGEL VELOSO FERNANDEZ
APDO-130 GALDACANO 48960
VIZCAYA
TLFNOS: (94) 457 12 08 Y 989 823 047
Horario de 9:00 a 1:30 y de 3:30 a 7:00



RECEPTOR SINTETIZADO CON SCANNER Y FILTRO DE 11 POLOS PARA POLARES Y METEOSAT. (35.000 PTS.)

(Todos los productos están garantizados por periodo de un año)
Aquí encontrarás los mejores precios, deja que te asesoremos.
¡Pide tu catálogo sin compromiso!
-Somos distribuidores del mejor software para SSTV; GSHPIC 2.21 de DL4SAW registrado

VENDO revistas «Radionoticias», tres años completos, mitad precio, año 93/2.000 ptas., año 94/2.300 ptas., año 95/2.600 ptas., como nuevas. Manuel, tel. (94) 460 51 50, mañanas.

VENDO línea completa Kenwood, en garantía hasta 26/02/97, cajas y embalajes originales, sin usar, compuestas por: Tx/Rx TS-850S, acoplador interno, fuente PS-52, altavoz SP-31, micrófono de mano, dinámico 600 ohmios, micrófono de mesa MC-60; precio 250 K. Kenwood TS-440S, su fuente PS-50 y su micro; precio 150 K. TNC PK-232MBX multimodo, incluso Pactor; precio 20 K. Tarjeta para PC mod. P-38 de HAL, hace RTTY, AMTOR, Pactor y Clover (nueva), se vende por la mitad de su precio actual en USA. Analizador SWR/HF mod. 207 de MFJ (nuevo), 10 K. Interesados contactar tel. (95) 427 19 62. Los precios no son discutibles. Todo está documentado y se puede probar en mi instalación.

VENDO «transverter» Teinix 26-30/144-148 MHz - 600 repetidores, salida 10 W, 35 K. «Transverter» 28/6 m TRC6-10, 30 K. Acoplador antenas Yaesu FC-700, 25 K. Llamar al tel. (93) 894 08 36 a partir de las 17 h o E-mail: ea3pa@redestb.es

VENDO receptores Drake SPR-4 con FS-4, Siemens E 311b, EKD-315 y Grundig Ocean Boy 340. Información detallada/ilustrada por envío de 300 ptas. en sellos a Apartado 142, 29670 San Pedro Alcántara (Málaga).

VENDO decamétrica Kenwood TS-50S, 110.000 ptas. «Walkie» Kenwood TH-205, 20.000 ptas. «Walkie» Yaesu FT-23R, 25.000 ptas. Receptor Icom R-1, 35.000 ptas. Vatímetro y ROE 2 kW Icom, 20.000 ptas. Frecuencímetro de bolsillo, hasta 1,2 GHz, 20.000 ptas. Micro Icom SM-8, o cambio por MC-60, 16.000 ptas. Información: Pepe, tel. (95) 438 52 17.

ORDENADOR Olivetti PCS44/C 486 sx25, 80 Mb de disco duro, 4 Mb de RAM, tarjeta de vídeo SVGA, teclado y ratón. Precio sin monitor: 50.000 ptas., con monitor color: 75.000 ptas., con impresora HP Deskjet-520: 95.000 ptas. Interesados llamar noches al tel. (986) 28 04 99, preguntar por José Luis.

VENDO 113 números de «CQ Radio Amateur», sólo 11.000 ptas, preferible zona Lugo, por problemas envío. Germano, tel. (982) 22 19 02. Urgente.

VENDO TNC multimodo DSP-12, ideal para satélites digitales, 75 K. Transceptor OHR, 30 metros QRP, 15 K. Tel. (91) 439 02 47.

COMPRO escáner AOR 3000, 8000 o similar. Razón: tel. (967) 52 23 34. Preguntar por Alejandro.

SE VENDE Murphy B40, receptor «submarine»; lineal del año 1943 alemán; receptor Edystone mod. «Marine Receiver 659/670»; receptor Lafayette HA350. Tel. (96) 686 60 37.

VENDO el siguiente material: decamétrica Kenwood TS-950SD digital con DSP incorporado, 150 W de salida, todo modo, fuente de alimentación incorporada, filtros, etc.; 390 K. Portátil bibanda Yaesu FT-50R, 5 W, micrófono-altavoz MH34, portapilas normales FBA-15, protector de goma RH-1, 60 K. Lineal para 144 MHz Tokyo Hy-Power HL2000/50, 200 W de salida con 50 W de entrada, amplificador de recepción a GaAsFET y de bajo ruido, 45 K. Interesados llamar al tel. 909 38 71 56, Ruben, EA3HI.

SE VENDEN los siguientes equipos: transceptor JRC JST-245 de 200 W en antena, acoplador, filtros extras, paso final MOSFET, manual de servicio, 370 K. Transceptor JRC JST-135 de 150 W en antena con filtros y detector sincrono para AM, fuente de la marca, manual de servicio, en 250 K. Antena vertical R-5 Cuhcraft, 45 K. Amplificador lineal de 1 kW en antena Heath SB-1000 con válvula 3-500Z y una de repuesto, en 135 K. Acoplador de antena para 1.500 W MFJ 962C, en 35 K. Filtro digital Timewave mod. 59+, 33 K. Acoplador de tierra MFJ, 13 K. Estos equipos están documentados. Alvaro, tel. (95) 445 28 50.

VENDO colección de revistas «CQ Radio Amateur» desde el núm. 1 están encuadernadas en 11 tomos por años hasta 1994, las de 1995/96 están sueltas. Modem externo 2400 compatible Hayes, portátil de tamaño reducido (12 x 7 x 2 cm), con doble alimentación (pilas/red). Completo disquete comunicaciones y conectores teléfono y ordenador. Filtros de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado, nuevo (3 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO antena dipolo Icom MN-100L de 1,5 a 30 MHz de acero inoxidable (apropiada también para embarcaciones), 40 K, o cambiaría por analizador antenas MFJ-259 u otro de buena marca de características similares. Alfonso, tel. (91) 577 11 58.

VENDO miniplaca de previo amplificador con su cápsula electrec, montada y comprobada, tamaño placa 1,5 x 1,8 cm, potente modulación natural, 1,8 K. Si te la monto en tu micrófono de mano o base, enviándomelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera, 3 K. Si te la preparo en una minicaja de aluminio con otros servicios y micrófono especial mini, con cápsula electrec y posibilidad de usarla con micrófono-auriculares, 4,8 K, y con micrófono especial con tres cápsulas electrec y resultado de audio contundente y natural, 5,3 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche.

VENDO transceptor Kenwood mod. TS-930S, todo modo, toda banda, en 175 K. También transceptor Kenwood TS-850SAT, todo modo, toda banda, en 225 K. Razón: Angel, EA3ALD, tel. (93) 379 09 22 de 20 a 22 h.

VENDO antenas monobandas Hy-Gain CA105, CA155 y CA204, 5 elementos, impecable estado. Línea separada Drake: transmisor T-4XC, receptor R-4C, altavoz MS4, acoplador MN-2000 y micro Turner, manuales y repuestos, «full-power» y perfecto estado. Transceptor TR7A, VFO externo RV7 y fuente PS7, manuales, muy buen estado. Rotor Kemprow KR-400, nuevo. Precios a convenir. Tel. (945) 26 31 03. Albino, EC2EGM.

VENDO accesorios originales Kenwood, usados y en perfecto estado de funcionamiento: interface IF-232C, 6 K; unidad digital de grabación de voz DRU 2, 13 K. Ofertas a EA7HCU, Apartado de Correos 1030, 14080 Córdoba.

VENDO monitor VGA en b/n, nuevo a estrenar, 10 K. Videoreproductor, tamaño pequeño, VHS, 15 K. Antena Tonna 144 MHz 9 el., 12 K. Acoplador vatímetro antenas Yaesu FC-700 como nuevo, 25 K. Impresora Oki 240 cps agujas/tracción, 8 K. Modem con programa para recepción en HF mapas meteorológicos con mapas a elegir y signos en pantalla Synop II, 15 K. No admito cambios. Interesados: tel. (93) 894 08 36, a partir de las 17 h, E-mail: ea3pa@redestb.es, PR: ea3pa@eb3bkt.eab.es.

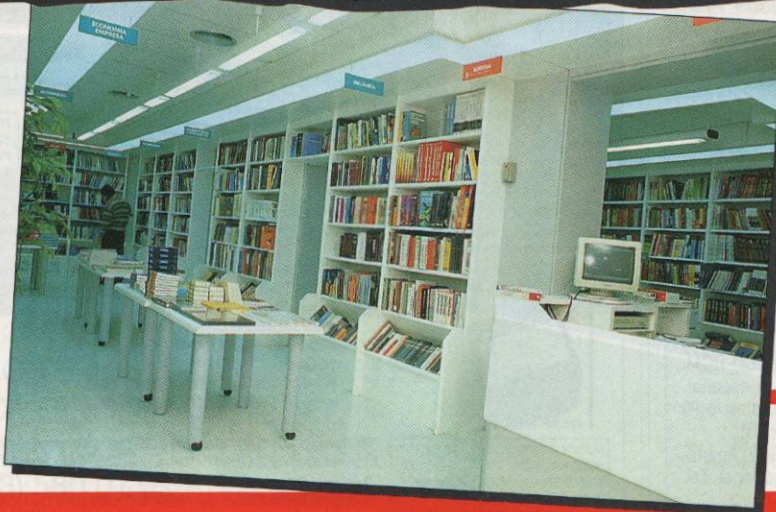
Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son «bona fide», la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda «Ham». La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra. Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

50 años al servicio del profesional

L H A
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

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



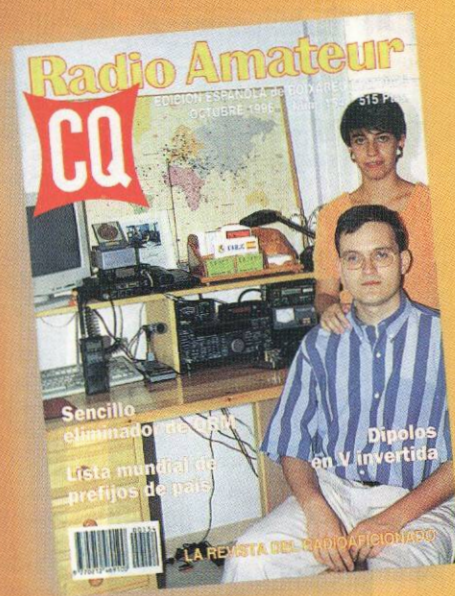
ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMÁTICA, SOFTWARE,
ORGANIZACIÓN
EMPRESARIAL
E INGENIERÍA CIVIL EN
GENERAL
**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS ÚTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFÍENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

ALBACETE - DISTRIBUIDORA ALBACETE PRENSA - ☎ (967) 52 00 56
ALICANTE-MURCIA - DISTRIBUIDORA DEL ESTE - ☎ (96) 528 89 65
ALMERÍA - DISTRIBUIDORA ALMERIENSE - ☎ (950) 14 20 95
ÁVILA - PREDASA - ☎ (920) 22 63 79
BADAJÓZ-CÁCERES - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ (924) 27 25 00
BARCELONA - DISTRIBARNA - ☎ (93) 300 56 63
BILBAO - ÁLAVA-CANTABRIA - PROVADISA - ☎ (94) 411 35 32
BURGOS - S.G.E.L. - ☎ (947) 48 54 13
CASTELLÓN - SOLI, S.L. - ☎ (964) 24 37 11
CÓRDOBA - DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA - ☎ (957) 76 71 33
CUENCA - DISTRIBUIDORA ALPUENTE - ☎ (969) 22 09 28
GRANADA - DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ - ☎ (958) 40 50 89
IBIZA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 31 49 61
IRÚN - JOSÉ LUIS BADIOLA - ☎ (943) 61 82 32
JAÉN - DISTRIBUIDORA JIENENSE - ☎ (953) 27 52 00
LA CORUÑA - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ (981) 29 57 11
LAS PALMAS - S.G.E.L. - ☎ (928) 68 28 52
LEÓN - DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA - ☎ (987) 24 49 20
LÉRIDA - JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA - ☎ (973) 20 47 00
LES ESCALDES - CARMEN PUIG - ☎ 07 - (376) 86 30 22
LUGO - SOUTO - ☎ (982) 20 90 07
MADRID - DISTRIMADRID - ☎ (91) 662 27 86
MADRID (PROVINCIA) - GUADALAJARA - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ (91) 616 41 42
MAHÓN - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ (971) 36 12 20
MÁLAGA - S.G.E.L. - ☎ (952) 23 96 00
MANRESA - SOBRERROCA CENTRE, S.A. - ☎ (93) 873 57 46
MELILLA - CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. - ☎ (952) 68 21 22
ORENSE - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ (988) 24 25 26
OVIEDO - ASTURESA - ☎ (985) 28 31 36
PALENCIA - ÁNGEL IGLESIAS - ☎ (979) 71 30 23
PALMA DE MALLORCA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 43 77 00
PARETS DEL VALLÉS (PROVINCIA BARCELONA Y GIRONA) - VALLMAR - ☎ (93) 573 10 14
PONFERRADA - DISTRIBUIDORA GRAÑA - ☎ (987) 45 54 55
REUS - COMERCIAL GONÁN - ☎ (977) 31 35 77
SALAMANCA - DISTRIBUIDORA RIVAS - ☎ (923) 23 67 27
SANTA CRUZ DE TENERIFE - GARCÍA Y CORREA - ☎ (971) 21 53 16
SEGOVIA - DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES - ☎ (921) 21 22 10
SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA - DISTRISUR - ☎ (954) 51 46 02
SORIA - MILLÁN DE PEREDA C.B. - ☎ (975) 21 22 10
TOLEDO - TRADISPCASA - ☎ (925) 23 41 22
VALENCIA - HEURA - ☎ (96) 150 63 12
VALLADOLID - DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA - ☎ (983) 23 91 44
VIGO - DISTRIBUIDORA NOROESTE - ☎ (986) 25 29 00
ZAMORA - DISTRIBUIDORA GEMA 2000 - ☎ (980) 53 44 31
ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL - DENVESA - ☎ (976) 32 99 01

Distribuidores

donde puede pedir información
 del quiosco de su localidad
 en que encontrará
 nuestra revista



**Su quiosco habitual puede pedir
 y reservar sus ejemplares**

Solicítelos a su quiosquero

MIDESA Ctra. de Irún Km. 13,350 (Variante de Fuencarral) Apartado 14532
Tel. (91) 662 10 00 Fax (91) 662 14 4 2

LIBRERIA CQ

CQ Radio Amateur
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch, Anna M^o, Felipo Pons.
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.
Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00
Fax (91) 547 33 09.
Miguel Sanz Elosegi.
C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 32 05 02.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral), 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Argentina y países limítrofes

Guillermo Veiga. I.A. Interworld SA
Av. Cabildo 2780 11^o E y F (1428)
Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

Colombia

Publicencia, Ltda. Calle 36 N^o 18-23 Oficina 103
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Torrens Livraria Ditr., Lda. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 545 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 545 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 6.500 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 6.300 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 7.200 ptas. Extranjero (correo normal): 62 \$ U.S. Extranjero (correo aéreo): 91 \$ 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) 352 70 61 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.

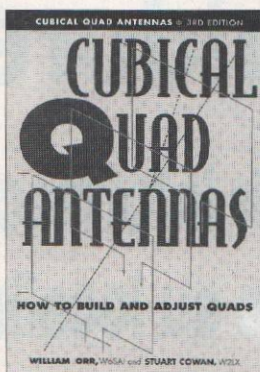
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD

FIPP APP



CUBICAL QUAD ANTENNAS (en inglés)
por William Orr, W6SAI, y Stuart Cowan, W2LX.
112 páginas. 21 x 13,5 cm.
1.995 ptas. Radio Amateur Callbook. ISBN 0-8230-8703-4

Los autores, conocidos *DXers*, desvelan los secretos de una de las antenas que más pasión han concitado desde su invención en 1942, y aporta nuevos detalles sobre las circunstancias de su creación. Además de numerosos detalles prácticos sobre construcción, alimentación y ajuste de cúbicas de varias configuraciones, el libro aborda con serenidad y nueva visión la nunca cerrada discusión sobre si es mejor la Yagi o la cúbica.

EN TU ONDA

Toda la radiodifusión que habla en español
498 páginas. 17 x 22 cm. ISBN 84-267-1034-4
3.500 ptas. Marcombo Boixareu Editores.

Meticulosa recopilación de estaciones de onda corta que emiten en español, incluye una relación de las estaciones españolas de onda media y FM y comprende además, artículos sobre receptores, y un interesante informe sobre las técnicas más avanzadas para la difusión de las señales horarias de alta precisión.

THE SATELLITE EXPERIMENTERS HANDBOOK (en inglés)
4^o edición. Martin Davidoff, K2UBC. 412 páginas. 21 x 27,5 cm.
5.900 ptas. ARRL. ISBN 0-87259-318-5

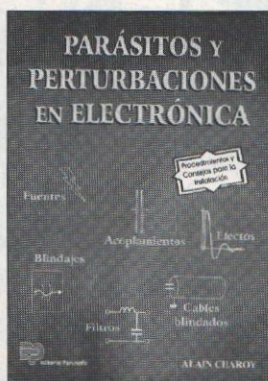
Este libro es la perfecta guía para utilizar los satélites de comunicaciones para aficionados. Para el principiante será una valiosa ayuda para iniciarse en esta técnica. Y el usuario experimentado en la comunicación espacial hallará en él las últimas series de ingenios activos, las antenas y equipos necesarios para utilizarlos con éxito y cómo proyectar estos elementos para lograr plena eficiencia. Incluso si el lector es un profesor hallará en él ejemplos y guías prácticas de cómo calcular cuándo un satélite será accesible.

BEAM ANTENNA HANDBOOK (en inglés)
por William Orr, W6SAI, y Stuart D. Cowan, W2LX.
272 páginas. 21,5 x 13,5 cm.
2.500 ptas. Radio Amateur Callbook. ISBN 0-8230-8704-2

Escrito por dos radioaficionados, auténticos maestros en antenas, y en un estilo llano y con sentido práctico, este libro desvela muchos de los misterios de las antenas directivas, deteniéndose especialmente en las antenas Yagi-Uda, de las que incluye tablas, métodos de alimentación y ajuste así como detalles prácticos de toda índole sobre antenas y accesorios, que hacen de la lectura de este libro tanto una fuente inagotable de inspiración para los experimentadores, como una segura referencia para quienes deseen estar informados de modo serio sobre este tema.

PARÁSITOS Y PERTURBACIONES EN ELECTRÓNICA
por Alain Charoy. 344 páginas. 17 x 24 cm.
3.750 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2255-4

Los técnicos, instaladores y aficionados progresistas implicados en el desarrollo, mantenimiento y reparación de equipos electrónicos descubrirán en esta obra que dominar los problemas ocasionados por los parásitos es más fácil de lo que se piensa. Esta manejable herramienta incluye reglas y consejos seguros, claros y prácticos, describiendo las principales fuentes de perturbaciones y expone un método general de análisis de un problema de compatibilidad electromagnética (CEM); además, analiza los modos de funcionamiento de los blindajes e incluye una interesante antología de ideas preconcebidas sobre fuentes de ruido y acoplamientos parásitos.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

Portátil de dos bandas ultra compacto **FT-50R**

¡Un bibanda pequeño y vigoroso!

Características

- Márgenes de frecuencia:
 - Recepción de banda ancha
 - RX: 76-200 MHz; 300-540 MHz; 590-999 MHz*
 - TX: 144-146 MHz
 - 430-440 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Norma MIL-STD 810
- Silenciador de codificación digital (DCS)
- 112 canales de memoria
- Entrada directa 12 Vcc
- Exploración de alta velocidad
- Visor alfanumérico
- Codificador CTCSS (decodif. con FTT-12)
- Sistema Auto Range Transpond™ (ARTS™)
- Escucha dual
- FM directa
- Salida audio de alto nivel
- Programable con ADMS-1C Windows™
- Cuatro dispositivos de ahorro de energía:
 - Apagado automático (APO)
 - Ahorro consumo recepción (RBS)
 - Regulación potencia de salida (SPO)
 - Ahorro consumo transmisión (TBS)
- Temporizador reposo (TOT)
- Disponible versiones 2,5 y 5 W
- Sistema de grabación digital de voz (DVRS)
- Completísima línea de accesorios.



«¿Te das cuenta de lo fuerte que suena el audio de este portátil?»

«Claro, la Norma Militar le da la robustez de un portátil comercial»



«¡Fácil de manejar, de reducido tamaño y poco precio!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»

Sin duda alguna, para conseguir un portátil bibanda del máximo rendimiento y la mayor durabilidad, la opción es el FT-50R. Fabricado bajo las rígidas normas comerciales de solidez, el FT-50 es el único equipo portátil bibanda cuya fortaleza responde a la Norma MIL-STD 810. De construcción hermética, emplea juntas impermeables que protegen los principales componentes internos contra la acción corrosiva del polvo y de la humedad. Igualmente, el robusto FT-50R soporta los golpes y las vibraciones ¡es ideal para formar parte del equipo propio!

Las características exclusivas y dinámicas también distinguen al FT-50R. La recepción de banda ancha comprende las bandas de 76-200 MHz (VHF), 300-540 (UHF) y 590-999 MHz*. La escucha dual (Dual Watch) controla la actividad en la sub-banda mientras se está recibiendo en una frecuencia distinta, de manera que cuando se detecta una señal en aquella, la operatividad se transfiere automáticamente a la misma.

La función «Digital Battery Voltage» muestra la

tensión real de la batería en funcionamiento. El «Digital Code Squelch» (DCS) controla silenciosamente los canales ocupados. El ARTS™ (Auto Range Transpond System™) se sirve del DCS (silenciador codificado digital) para el arrastre entre dos estaciones. Y, además, el FT-50R es compatible con el programa de PC ADMS-1C Windows™. Y para redondear la cosa, el FT-50R dispone de cuatro dispositivos de ahorro de consumo y de una señal de audio extremadamente fuerte, muy notable en un equipo portátil de este tamaño.

Compañero de absoluta confianza en cualquier lugar ¡el FT-50R es el robusto y pequeño bibanda que reúne todas las características deseables!

YAESU

... a la cabeza del progreso.™

¡Últimas noticias y productos Yaesu más recientes en Internet <http://www.yaesu.com>.

FT-50RH (5 W)
PVPR 73.500

FT-50R Slim (2,5 W)
PVPR 73.500

Representante General para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10
28100 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 03 62 - Fax (91) 661 73 87

Precio válido a la fecha de edición de la revista. No incluye IVA. Características garantizadas en las bandas de radioaficionado.

KENWOOD

TS-570D **New**

Transceptor de HF con DSP para AF de 16 bit



Le presentamos el nuevo Transceptor de HF modelo TS-570D que ha sido diseñado y desarrollado para ser utilizado como unidad móvil o como estación fija. En su realización se han aplicado nuevos conceptos de diseño y se le ha dotado de elevadas e innovadoras prestaciones que lo hacen consolidarse como el *nuevo* estándar en equipos de gama media.

La característica más relevante del nuevo TS-570D es la incorporación del exclusivo procesador digital de señal Kenwood de 16 bit. El nuevo DSP opera sobre la señal de AF procesándola para proporcionar una extraordinaria y efectiva reducción de interferencias, y, por lo tanto, una superior calidad de audio en TX y RX. Incorpora asimismo, un amplio, brillante y avanzado display LCD que aumenta la visibilidad y facilita el uso. El TS-570D está equipado además con una presintonización del acoplador de antena, óptimamente dimensionado.



- * Ecuación, procesado de voz y filtrado mediante procesador DSP de 16bit
- * Gran display LCD
- * Medidor de S7/ PWR/ SWR/ ALC y COMP.
- * Sintonía automática en CW
- * Presintonización del acoplador de antena.
- * 100 canales de memoria
- * Memoria rápida
- * 10 teclas de acceso directo
- * Móvil/Fijo solo (270x96mm)
- * 5 Watt en QRP
- * Diseño robusto.
- * Guía interactiva en pantalla
- * Manipulador electrónico
- * Memoria de mensajes CW
- * Modo inverso CW
- * Full/Semi ' break-in'
- * Control desde PC a alta velocidad: 57600 bps

Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo