

Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES

JUNIO 1997 Núm. 162 545 Ptas.

CQ

**Filtros
para banda lateral**

**Los satélites
circulares
analógicos**

Dial para transceptor

CQ Examina

**Receptor HF-3
Transceptor TS-570D
Antena Yagi EF-340D**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



9 770212 469100

Transceptor 2 m FM, de alta potencia, **FT-3000M**

¡Pavoroso!

Uno se conoce muy bien a sí mismo. Sabe que va más lejos, usa por más tiempo el móvil y adquiere los equipos más confiables que le ofrece el mercado. ¡El FT-3000M es el único transceptor de 2 m FM para móvil con 70 W de potencia! ¡Confortador en los largos y solitarios trechos de las autopistas!

Al igual que el modelo FT-2500M de 50 W, el FT-3000M está construido bajo la Norma Militar MIL-STD 810. Ambos equipos permiten tomar las carreteras de segundo orden con toda confianza. Ambos se proyectaron para resistir sacudidas, baches y los efectos corrosivos del polvo, la niebla y la lluvia. El nuevo FT-3000M y el popular FT-2500M soportan los malos tratos y se comportan

como los campeones que son. Además, el FT-3000M también es formidable como estación base.

¡El nuevo FT-3000M viene equipado con sensacionales facilidades exclusivas.

- ¡RECEPTOR DE BANDA ANCHA! De 110 a 180 MHz en VHF y de 300 a 520 MHz en UHF hasta los 800-999 MHz*. ¡Abarca la banda aeronáutica en AM!
- ¡DOS VENTILADORES GEMELOS! ¡Sistema exclusivo de dos ventiladores gemelos para el funcionamiento del FT-3000M sin problemas de refrigeración! Sin preocupaciones por las transmisiones de larga duración.
- ¡POTENCIA DE SALIDA GRADUABLE! Los terroríficos 70 W o bien a elección, 50, 25 o 10 W.
- ¡VERDADERA FM! Una claridad de audio como jamás se ha oído.

- ¡PROGRAMACION INTERACTIVA! Menú de desarrollo continuo para 50 funciones ¡que no permite el olvido de ninguna operación!
- ¡PANEL FRONTAL SIMPLIFICADO! El nuevo mando doblemente concéntrico "Quick-Touch™" controla la programación por menú y lleva a cabo los ajustes.
- ¡PROGRAMABLE POR PC! ¡Programación del FT-3000M en segundos con el software opcional ADMS-2B Windows™!

El FT-3000M ofrece tantas facilidades como el FT-2500M, móvil de 50 W, y está construido para proporcionar el rendimiento máximo que siempre es la norma de Yaesu. Creemos que es del todo conveniente que tú tengas uno, amigo lector ¿no te parece?

"¡Esto sí que es un receptor de ancha cobertura! VHF, UHF y 800-999 MHz!"

"El silenciador de codificación digital es más íntimo que el CTCSS"



"La facilidad "Smart-Touch™" explora y memoriza los canales activos para mayor rapidez de acceso"

"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"



Características

- Gama de frecuencias con recepción de ancha cobertura
RX: 110-180 MHz
300-520 MHz
800-999 MHz*
- TX: 144-146 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Bajo Norma MIL-STD 810
- Programación interactiva
- Alta potencia de salida: 70 W o bien 50, 25 o 10 W
- Mando concéntrico doble Quick-Touch™
- Dos ventiladores gemelos
- Programable con ADMS-2B Windows™
- Silenciador de codificación digital
- 81 canales de memoria
- Sistema Auto Range Transpond (ARTS)™
- Compatible Packet 1200/9600 Bd
- Smart-Search™
- Visualizador alfanumérico
- Doble escucha
- Línea de accesorios completa

*Bloqueo de Radio Celular



Output Power

YAESU

Rendimiento sin concesiones

¡Últimas noticias y productos Yaesu más recientes en Internet <http://www.yaesu.com>.

© 1996 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso.

Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.



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



Diego, LU8ADX, en lo alto de la antena en su QTH de Buenos Aires, Argentina. (Foto de Henryk Kotowski, SM0JHF).

ANUNCIANTES

Astec	87
C.M.M. Rad.	63
Icom Telecom	5
Inac	69
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	46
Marcombo	7,76
Mercatron	33
Radio Alfa	29
Sadelta	82
Yaesu	2

SUMARIO

162 / Junio 1997

Polarización cero

.....Juan Aliaga, EA3PI 4

.....EANET '96: mensajes de España al mundo 6

.....Libro de Guardia, versión 5.0 8

.....Recomendaciones para una buena operación en SSTV . 9

Visión SSTV (7ª edición)

.....José Angel Veloso, EA2AFL 10

.....Noticias 13

Dial para transceptor controlado por microprocesador

.....Jordi Cebolla, EA3GGT 14

Protección por cortocircuito rápido para fuentes de alimentación

.....Irwin Math, WA2NDM 18

Modem para trabajar e instalar como multimodo

.....José Angel Veloso, EA2AFL 20

Mi manipulador ecológico

.....Pedro Sarrión, EA3BLO 24

.....Transmisor QRP para la banda de 80 metros 26

¡Instalación de una antena portable de HF en menos de cinco minutos!

.....Larry Arave, WC7D 27

Radioescucha

.....Francisco Rubio 31

CQ Examina. El receptor de banda extendida Target HF3

.....Xavier Paradell, EA3ALV 34

Mundo de las ideas. Filtros para banda lateral

.....Ricardo Llauredó, EA3PD 37

Satélites. Los satélites circulares analógicos

.....Rafael Gálvez, EA3IH 40

CQ Examina. Transceptor de HF Kenwood TS-570D

.....Doug DeMaw, W1FB 43

DX

.....Jaime Bergas, EA6WV 47

.....¿QSL vía «Bureau» o «Manager»? Una tercera vía 48

CE0Z. Una expedición DX al archipiélago de Juan Fernández

.....Randall K. Martin, KOEU 50

CQ Examina. La antena Yagi de 3 elementos para 40 metros, Force 12 EF-340D

.....Steve Sacco Jr., KC2X 55

VHF-UHF-SHF

.....Jorge Raúl Daglio, EA2LU 57

Propagación. La prensa y las tormentas solares

.....Francisco J. Dávila, EA8EX 64

Comentarios. Resultados del concurso

CQ WW WPX CW 1996

.....Steve Bolia, N8BJQ, y Sergio Manrique, EA3DU 67

Concursos-Diplomas

.....José Ignacio González, EA1AK/7 70

.....Productos 80

.....Tienda «Ham» 81



6



34



40



70

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Director Editorial

Carme Pepió Prat

Autoedición y producción

COLABORADORES

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

Destellos de Informática

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Coordinador Secciones

Antonio Aragonés Yuste, EA3AAY

«Check-point» Diplomas CQ/EA

Jaime Bergas Mas, EA6WV

Chod Harris, VP2ML

DX

Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU

Joe Lynch, N6CL

VHF-UHF-SHF

Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX

George Jacobs, W3ASK

Propagación

Diego Doncel Pacheco, EA1CN

Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK

John Dorr, K1AR

Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Xavier Solans Badía, EA3GCY

Mundo de las ideas

Sergio Manrique Almeida, EA3DU

«Check-point» Concursos CQ/EA

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Buck Rogers, K4ABT

Comunicaciones digitales

Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Ayudante de Redacción

Francisco Rubio Cubo (ADXB)

SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes

Dibujos

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Juan Ferré Gisbert, EA3BEG

Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Carlos Rausa Saura, EA3DFA

CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana

Presidente

Josep M. Mallol Guerra

Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós

Director Comercial

PRODUCCIÓN/ADMINISTRACIÓN

Nuria Baró Baró

Publicidad

Juan López López

Informática

Isabel López Sánchez

Suscripciones

Beatriz Mahillo González

Nuria Ruz Palma

Proceso de Datos

Anna Sorigué Orós

Tarjeta del Lector

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA

Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK

Editor

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1997.

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

Polarización cero

Cuando la ciencia se ve influenciada por la política pierde toda su pureza y transparencia, y lamentablemente se da paso a la desconfianza. La desaparición de la URSS y la democratización del régimen de gobierno totalitario de Rusia ha permitido la liberación de los secretos celosamente guardados en los archivos científicos del país. Nos produce asombro la cantidad de «mentiras» y de «disimulos» o «verdades no contadas» con las que la propaganda totalitaria llegó a desfigurar los resultados de los experimentos científicos, especialmente cosmológicos. El corresponsal del periódico *La Vanguardia* en Moscú remitió una crónica sobre los «secretos desvelados» en el terreno científico que, ciertamente, es capaz de dejar boquiabierto a cualquier lector ante tanta falsedad.

Recordamos perfectamente cuando, en noviembre de 1957, nos asombró la hazaña de la perrita *Laika* que según las noticias rusas vivió una semana en el interior de una cápsula espacial en plena orbitación como primer ser viviente precursor de las excursiones espaciales que luego habría de realizar el hombre. En aquel entonces la imagen de la supuesta perrita *Laika* acompañada de sus simpáticos ladridos dio la vuelta al mundo a su regreso a la Tierra. Ahora, cuarenta años después, se ha desvelado públicamente que *Laika* falleció nada más despegar de la Tierra; murió asada por defectos en el aislamiento térmico de la cápsula en la que viajó y que causaron que la temperatura en el interior de la cápsula resultara insoportable para todo ser viviente. Otro perro tomó el papel de la pobre *Laika* para aparecer triunfante en la propaganda soviética y nadie se enteró de su fallecimiento (a excepción de los servicios secretos, seguramente).

Corría el año de 1959 cuando Mijail Suslov anunció a bombo y platillo el «éxito rotundo» de la sonda *Luna-1*. Nadie supo que dicho ingenio se había desviado en 6.000 km de su objetivo y pasó de largo de la Luna perdiéndose en el espacio infinito...

En el año 1961, el renombrado Yuri Gagarin, que luego moriría en accidente durante su trabajo como piloto de pruebas, fue indiscutiblemente el primer astronauta del mundo. Pero por los pelos... porque, ahora se ha sabido, cuando regresaba a la Tierra el módulo no quería separarse de su cápsula y ésta inició una rotación descontrolada. Afortunadamente se produjo la separación en el último segundo.

En 1965 se anunció pomposamente el hito espacial del soviético Aleksei Leonov, en lo que era el primer paseo espacial fuera de la cápsula llevado a cabo por el hombre. Decían que fueron 12 minutos de gloria flotando en el espacio. La complicación de la que nadie supo surgió en el regreso a la cápsula puesto que a causa de un problema de presión no previsto, el traje espacial de Leonov se hinchó como un globo transformándose en un «michelin» que no podía pasar, no cabía, por la escotilla. «¡Qué final más tonto!» fue la reacción del propio Leonov, al verse condenado a quedarse en el espacio exterior para siempre. Jugándose la vida logró desinflar su vestimenta y gracias a ello continúa vivo en la actualidad. Nada se dijo entonces.

Recientemente vencido el plazo de vida del último satélite espía militar soviético, el *Kosmos-2320*, el pasado día 28 de septiembre se incendió en la atmósfera y acabó con sus restos esparcidos por Pacífico meridional.

Rusia lanzó nueve satélites de prospección optoelectrónica del tipo *Kosmos-2320* en los últimos seis años, pero la falta de fondos ha llevado a la supresión de los lanzamientos. Sin estos satélites transmisores de imágenes e información en directo, se complican para Rusia las tareas de observación de las actividades militares de las otras potencias, un aspecto fundamental para la defensa propia.

Los especialistas rusos opinan que van por detrás de EEUU en lo que se refiere al equipo de observación optoelectrónica, pero que les aventajan en la tecnología fotográfica. Lo cierto es que la falta de recursos ha provocado que desde el verano pasado Rusia esté vendiendo a la CIA una buena parte de los fondos fotográficos del archivo de los servicios secretos militares, según ha informado el propio periódico *Izvestia*, portavoz oficial del gobierno ruso.

¿Qué otras mentiras nos contarán o qué otras verdades se silenciarán en el futuro? ¿Qué pena para la ciencia esta doblez humana!

JUAN ALIAGA, EA3PI

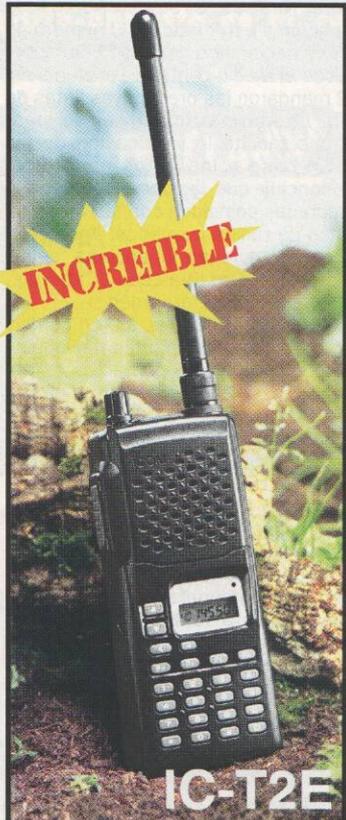
Pasen a un nivel superior!



HF / 50 MHz TODOS MODOS
IC-756

El último transceptor HF y 50 MHz ICOM está realmente destinado a los radioaficionados que quieren pasar a un nivel superior por una inversión razonable. Numerosas funciones inéditas les pondrán a la vanguardia de la tecnología.

- **Ancha pantalla LCD de 10 cm**
Ideal para ver todos los datos importantes
 - 9 de las 101 memorias del IC-756 se pueden ver en pantalla.
 - Las frecuencias memorizadas, el modo y los caracteres alfanuméricos (max. 10) se visualizan de forma muy clara.
- **DSP (separador digital de señal)**
- **Fonción filtro AUTO-NOTCH**
El modo automático reduce el "ruido" y protege la señal recibida
- **DPSN (tratamiento numérico de la señal)**
- **Twin PBT**
- **Doble stand-by**
- **Una variedad de filtros impresionante**
2 filtros sobre la 2daFI (9 MHz) y 3 filtros sobre la 3raFI (455kHz)
- **Manipulador electrónico con memoria incorporada**
- **Acoplador de antena incorporado**
- **Manual de instrucciones detallado**

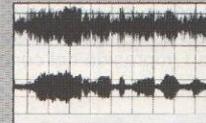


IC-T2E

**NUEVO PORTÁTIL
144 MHz FM
5 W - 40 memorias -
entregado con pilas
recargables, cargador y pinza**



Comparación de la señal recibida en salida altavoz



Sin DSP

Con DSP



IC-756 con PS-85 (alimentación externa opcional), SM-20 (micrófono de sobre mesa opcional) y SP-21 (altavoz externo opcional)

HF / 50 MHz TODOS MODOS
IC-756

ICOM TELECOMUNICACIONES S.L. : icom@lleida.com

ICOM Telecomunicaciones s.l.

"Edificio Can Castanyer"
Ctra. Gracia a Manresa km. 14,750
08190 SANT CUGAT DEL VALLES
BARCELONA - ESPAÑA
Tel : (93) 589 46 82 - Fax : (93) 589 04 46
icom@lleida.com



EANET'96

mensajes de España al mundo

Gracias al I Concurso Internacional de Packet Radio EANET'96, ya tenemos una idea más exacta del alcance de nuestra red nacional. Ahora podemos afirmar que accedemos, como mínimo, a 68 países repartidos por todos los continentes. Países tan jóvenes como Eslovenia o tan remotos como Nueva Zelanda, reciben nuestros mensajes y, lo que es más sorprendente, ¡nos llegan sus respuestas!

Auspiciado por la Federación Digital EA y CQ Radio Amateur, el Concurso EANET'96 ha sido una diversión que ha contado con el patrocinio de las siguientes firmas: Kenwood Ibérica, Comunicaciones e Instrumentación S.L. (Kantronics) y La Boutique del Packet.

Un concurso distinto. En este concurso, los participantes en el EANET'96 no han precisado de costosas instalaciones de antena, ni de sofisticados equipos, ni de grandes potencias de transmisión. En radiopaquete, con un transceptor portátil, un sencillo modem y un viejo ordenador personal es posible intercambiar mensajes con cualquier parte del mundo. Sin embargo, la paciencia, la sagacidad y la simpatía han sido las mejores armas de sus concursantes. Pero al igual que en la práctica de la radio tradicional, no han sido los que más boletines de CQ han lanzado los que más puntos han obtenido, sino los que mejor han «escuchado», seleccionando a corresponsales de países aún no contactados de entre la multitud de boletines que circulan por la red, e incitándoles a responder a sus mensajes. En definitiva, un nuevo estilo de «hacer radio».

Misión cumplida: la amistad. Mientras algunos participantes se conformaban con escuetos mensajes de ida y vuelta, intercambiando un estricto contenido, otros entablaron verdaderas relaciones de amistad con corresponsales de parecidos gustos o aficiones en recónditos rincones de nuestro planeta.

La única participante femenina del concurso, la argentina Adriana Sánchez, LW9EAB, segunda clasificada en categoría internacional, resumía así su impresión del concurso:



El presidente del Radio Club Sevilla entrega a Francisco José, EB7DKZ, la TNC Kantronics KPC-9612, cedida por CEI, S.L.

«Le dio al packet un punto de vista diferente; este medio de comunicaciones, considerado como frío para la mayoría de gente, sirvió para unir un lindo grupo de concursantes intercambiando respuestas, buenas deseos, colaboración y alguna que otra amistad radial». Un compatriota suyo, Walter Guerrero, LW2DGW, tercer clasificado en categoría internacional, comparte esa misma opinión: «Sin lugar a dudas que el objetivo buscado por los organizadores fue alcanzado; realmente ha abierto lazos de amistad con muchos colegas EA...»

Desde la organización no podemos esconder nuestra satisfacción por el hecho de que la propuesta de «potenciar las relaciones entre usuarios de packet radio» fuera tan bien sintonizada.

Examen final a la red: excelente para SYSEA. Antes de entrar en resultados cuantitativos, no queremos obviar el esfuerzo realizado por todos los «Sysops» pertene-

cientes a la red SYSEA para mantener los enlaces y las configuraciones de sus buzones. No olvidemos que toda esta labor, callada y responsable, es realizada por un reducido grupo de personas, altruistas y voluntarias, que velan por el disfrute del resto de usuarios de la red. Si a todo esto le añadimos la avalancha de mensajes ocasionados por el EANET'96, tanto de solicitudes de respuesta, como de dudas y aclaraciones, avisos de funcionamiento erróneo de los sistemas, equivocaciones en el enrutamiento de los QTC, etc., 1996 ha sido un año duro para esos «Sysops» que, sin embargo, están contentos de haber superado la prueba con nota. ¡Gracias, SYSEA!

Participación y estadísticas. El número de participantes nacionales del EANET'96 superó con creces el medio centenar, si bien solamente 22 mandaron las preceptivas listas de validación. La mayoría lo hizo en formato disco, lo que facilitó la verificación de las mismas. En base a los datos aportados, podemos concluir que las zonas de España más contactadas coinciden con las áreas de mayor censo de radioaficionados: Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana, seguidas de cerca por Castilla-León, Canarias, Baleares y Galicia, en este orden.

En cuanto a BBS, sólo tres fueron contactadas por todos los participantes nacionales e internacionales. Con 25 contactos están: EA3CIW, EA3CWZ y EA7RCS. A un punto de diferencia (24) se sitúan: EA3AKS, EA3FHW, EB3BKT, EA5RV, EB5CVH y EB5IGU; con 23 contactos: EA1RKS, EA3BBD y EA7HCG; y con 20: EA1RCA, EA1ERJ y EB3FLN. Y así hasta completar las 45 BBS activas en el concurso. Mención especial merecen los «gateways» satélite de España, EA3AKS y de Argentina, LW5DGM, por la correcta distribución de tantos mensajes personales, y en un tiempo envidiable. Por esta razón ambos países encabezan el «hit parade» de contactos, seguidos por Francia, Estados Unidos y Gran Bretaña. De un total de 92 países posibles

PASA A PAG. 8



La estación de Walter, LW2DGW, desde Mar del Plata (Argentina), repartió mensajes a gran cantidad de estaciones españolas.

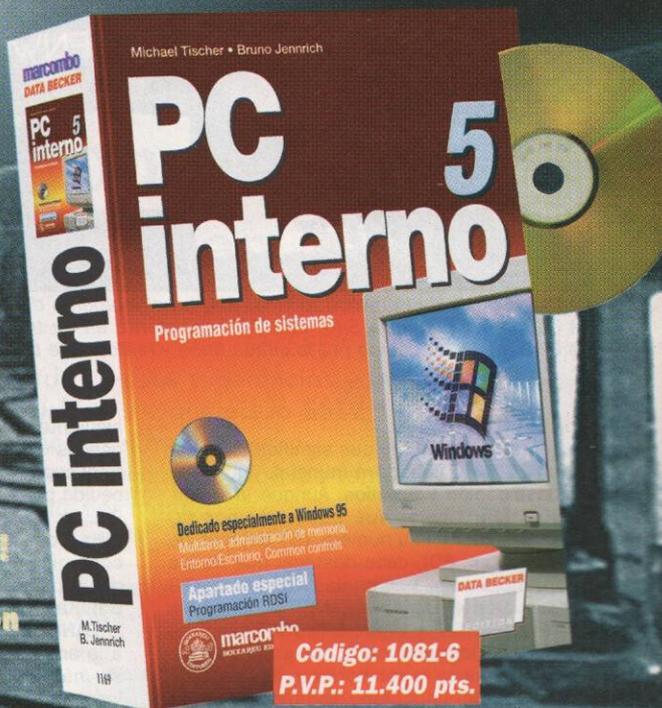


José María, EB3DXJ, recibiendo de manos del manager del concurso, EA3BLN, el equipo portátil bibanda Icom IC-W21ET, cedido por SCF Radiocomunicaciones.

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.



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

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.

Código: 1084-0

SERIE ESTRELLA

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? ¡Averíguelo con **DISEÑO DE JARDINES**! Este programa le permite incluso ver crecer las plantas.

Código: 1078-6

ACCESO RÁPIDO

MICROSOFT INTERNET EXPLORER

La navegación por INTERNET

Código: 1083-2. 2.500 pts.

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.

ACCESO RÁPIDO

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.

La Agenda de Internet

¡Ahorra dinero buscando Off-line las direcciones más interesantes!

- ✓ Preciosos de leer
- ✓ Descargas gratuitas por temas
- ✓ Directorio de enlaces
- ✓ Abreviados pero con los mejores
- ✓ Listas de direcciones
- ✓ Últimas tecnologías en desarrollo

Gratis 20 horas de conexión

Código: 1085-9. 2.900 pts.

LA AGENDA DE INTERNET

Esta agenda supone una recopilación de datos, basada en la experiencia del 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

Código: 1087-5. 5.000 pts.

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.

DE VENTA EN LIBRERÍAS

CON LA GARANTÍA:

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

Don _____ Tfn. _____ 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 envíe los productos cuyas referencias y precios indico:

Ref#	Precio (Iva Inc.)

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

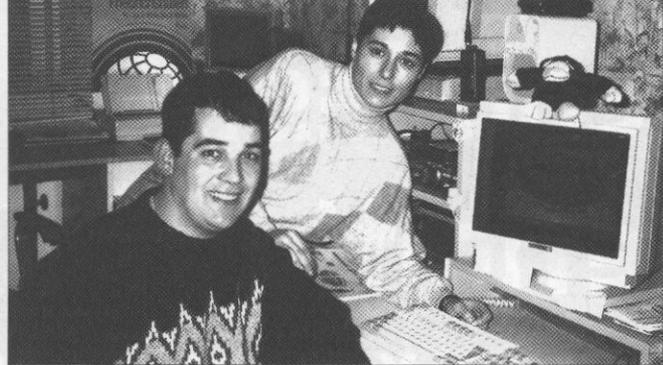
<input type="checkbox"/> Procesadores de texto	<input type="checkbox"/> Entornos de usuario
<input type="checkbox"/> Hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> Software de PC
<input type="checkbox"/> Sistemas operativos	<input type="checkbox"/> Hardware de PC

Quisiera saber más acerca de: SERIE ESTRELLA

013-97 Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioskos, tiendas de informática y grandes superficies.



Enrique Gómez de Kenwood Ibérica, S.A. en el momento de la entrega del primer premio a Sito, EA3AM, consistente en un transceptor de UHF TM-451E, cedido por la citada firma y la Boutique del Packet.



Los diseñadores del Diploma y de la QSL del EANET '96: Eva, EA3GIJ, y Pako, EA3GGU.

VIENE DE PAG. 6

se contactó con 68, lo que significa disponer de un 75 % de cobertura mundial. ¡Increíble!

Clasificación y premios. Aunque la clasificación definitiva ya fue publicada por *CQ Radio Amateur* en su número 157 del mes de enero (página 69), cabe destacar que de los 22 participantes nacionales validados, 13 consiguieron el Diploma EANET'96 diseñado por Eva, EA3GIJ, y Pako, EA3GGU, mientras que tres lo lograron en la categoría internacional. Gracias a la colaboración de los patrocinadores del concurso, se entregaron los

siguientes premios a los tres primeros clasificados en la categoría nacional: a EA3AM un transceptor móvil de UHF, Kenwood TM-451E, cedido por Kenwood Ibérica y La Boutique del Packet; a EB3DXJ, un equipo portátil 144/430 MHz Icom IC-W21ET, cedido por SCF Radiocomunicaciones y a EB7DKZ una TNC de doble puerto y doble velocidad (1200/9600 Bd), Kantronics KPC-9612 cedida por CEI, S.L.

EANET'97 ¡en marcha! De formato parecido a la anterior edición, las bases del *II Concurso Internacional de Packet Radio EANET'97* incorporan las siguientes novedades:

- Ampliación del periodo del concurso (del 1/1 al 31/8 de 1997)
- Recepción de listas hasta el 15/9.
- Diploma más accesible en la categoría nacional (25 BBS)
- Simplificar la participación internacional (son válidos los mensajes aún sin pasar por ninguna BBS EANET).
- Penalización del abuso de boletines CQ. ¡Animate! Participa. Si deseas más información dirígete a: Federación Digital EA, Apartado 3050, 08200 Sabadell. <http://hamgate.upc.es/fediea/eanet97.html>

Programa

Libro de Guardia, versión 5.0

Muchos son los programas existentes en el mercado relativos a bases de datos para radioaficionados. El programa que a continuación presento es un programa en español, hecho en España por y para radioaficionados; por lo tanto se ajusta a lo que es un Libro de Guardia, pero informatizado. No es una simple base de datos sino un programa con su base de datos.

Una vez instalado, el programa ocupa 10 Mb. Se requiere VGA, ratón y cualquier impresora disponible en el mercado. Soporta también un TNC. La instalación es automática; es decir, una vez activado el programa *Instalar*, éste procesará el primer disquete y a continuación pedirá el segundo. Una vez instalado, el programa nos pedirá el indicativo y los datos personales, así como los equipos, antenas, etc., propias de la estación. Una vez realizado esto consultará la Agenda, ofreciéndonos información para el día de la fecha; si no existe información cargará automáticamente el Menú principal, en el que encontraremos casi todas las opciones del programa. Mientras no se grabe un QSO, siempre que entremos en el programa nos pedirá los datos de la estación, así como si queremos obtener la hoja de registro, ya que el programa tiene autorizado su uso sin registrar durante un mes, pasado el cual dejará de funcionar.

Después de este inciso continuaremos con algunas de las opciones del programa, como la de QSO, que podemos seleccionar bien sea con el cursor o con el ratón; con ello entraremos en la pantalla de Altas, Modificaciones, Consultas y Bajas de QSO, en la cual cargará los datos necesarios y nos pedirá el modo de trabajo: es decir, si deseamos dar de alta QSO, modificarlos o borrarlos. Suponiendo que hayamos seleccionado Altas de QSO nos dará el número de QSO corres-

pondiente y nos pedirá los siguientes datos:

Fecha, Indicativo (una vez entrado nos mostrará si ya lo hemos trabajado o no, y en caso afirmativo nos presentará en ventana los QSO realizados; si la estación tiene «manager» nos lo mostrará; además, presentará información sobre el país, rumbo de antena, estado de confirmación, etc.). A continuación seguiremos rellenando los datos que pide: RST enviado y recibido, UTC, modalidad, frecuencia, QTH Locator, QSL enviada/recibida, Referencia de Isla (o Castillo o Faro).

Si tenemos conectado el TNC de radiopquete, en el momento en que se nos conecta una estación nos dará aviso de su indicativo, permitiéndonos manejarla en cualquier modo, e incluso realizar intercambio de ficheros en protocolo YAPP.

Una de las opciones más interesantes que dispone el programa, para quienes ya utilicen otro software, es la posibilidad de convertir sus datos (previa consulta). Asimismo, el programa dispone de una opción de «renumeración de QSO»; no importa el orden en que se introduzcan los QSO, éstos pueden ser numerados de nuevo atendiendo al orden de fecha y hora.

Para los amantes de la caza de islas, faros o castillos, el programa gestiona de forma automática el estado de trabajo y confirmación de todos estos diplomas. El programa calcula en forma automática el estado de los principales diplomas mundiales (WAC, WAZ, DXCC, etc.) y dispone además de información de más de 56.000 «managers», que pueden darse de alta, modificar o borrar. Para todo ello el programa dispone de formatos de todo tipo de listados, tanto por pantalla como por impresora. En cuanto a la emisión de QSL existen dos posibilidades: por etiqueta, de las cuales se define el

formato de la misma, o bien diseñando la QSL sobre papel, la cual se obtiene totalmente rellena según el diseño del operador. A la recepción de las QSL basta introducir el indicativo y aparecen todos los QSO realizados, bastando con seleccionar con el ratón el QSO oportuno.

Otras de las opciones disponibles es la localización de países en un mapa mundial, así como la realización de gráficos relativos a los distintos datos grabados en la base de datos. El programa dispone además de una línea de mensajes, que ayuda en todo momento al manejo del mismo. Igualmente se acompaña un buen manual de manejo del programa.

Uno de los mejores aciertos del programador ha sido la independencia del programa, es decir: para modificar o añadir cualquier dato, bien sea del manager, países, castillos, faros, islas, condados, etc., no es preciso esperar una versión nueva que los incluya, sino que puede hacerlo el propio usuario. Otra de las ventajas que nos ofrece es la gratuidad de las nuevas versiones para los usuarios registrados. Cualquier error detectado será subsanado de forma inmediata. El programa se suministra completo, es decir, desde el primer momento el programa es operativo al cien por cien y el usuario puede acceder a todas las prestaciones del mismo, sin obligarle a registrarse para examinarlas: así nadie puede considerarse engañado.

Para finalizar, digamos que éstas son sólo algunas de las cosas que realiza el programa, y lo mejor para salir de dudas es enviar dos disquetes de alta densidad de 3,5" con un sobre autodirigido y franqueado al autor, Eugenio F. Medina Morales, EA7EYX, c/ Obispo Aguilar, 21, 3ª, 23001 Jaén, y os remitirá una copia del programa.

Manuel Abián, EA7GTF

Recomendaciones para una buena operación en SSTV

Antes de presentaros la carta que un buen día me envió Nils, SM5EEP, me gustaría manifestar que estoy completamente de acuerdo con sus sugerencias y opiniones. Os animo verdaderamente a los que como yo disfrutáis y queréis la SSTV, a que entre todos sigamos unas sencillas normas para el buen funcionamiento y armonía en la operación de televisión de barrido lento (SSTV), tanto en nuestro país como en el resto del mundo.

Para mis amigos de SSTV en España:

Vuestro país es una de las más grandes naciones de SSTV en Europa y estoy agradecido por tener 200 estaciones, aproximadamente, en mi lista. Llevo 28 años en el aire en SSTV y tuve la ventaja de seguir cada paso de su evolución. He trabajado aproximadamente 128 DXCC, haciendo anualmente entre 1.800 y 2.000 QSO. Hace 20 años éramos unos 200 operadores en Europa. El enorme incremento de operadores está todavía subiendo y esto son buenas noticias para nosotros, pero también crea problemas en nuestras bandas, como el QRM, etc. Necesitamos una guía para que las estaciones que operan en SSTV lo hagan suavemente y cooperar todos para evitar un comienzo de la anarquía.

Retrocedamos treinta años y nos encontramos que en los ± 5 kHz de nuestro segmento de SSTV (3.735 - 7.040 - 14.230 - 21.340 y 28.680 kHz) no existía QRM porque había pocas estaciones. Estos segmentos fueron tomados como experimentos de SSTV en EEUU, Región 2 de la IARU. Sin embargo, después, los segmentos llegaron a frecuencias de cobertura mundial en SSTV y optaron por las Regiones 1 y 3. Un error fue su localización en mitad de las bandas de fonía y al final de los ochenta esto empezó a ser un gran problema en todo el mundo. Los sistemas digitales de barrido lento en blanco y negro y después la alta resolución de los convertidores de color digital de SSTV, concuerdan en todo el mundo al mismo tiempo. Ahora se ha añadido el PC a la SSTV, el cual es fácil de dominar y operar. Todas estas buenas cosas han dado como resultado un enorme incremento de los operadores de SSTV en todo el mundo. El ancho de banda de 10 kHz era demasiado estrecho y esto llegó a ser causa de un continuo QRM.

Muy pronto descubrí este problema y en 1990 le pedí a la Asociación de radioaficionados suecos que me ayudase y en 1992 presentamos un escrito (C4.15) a la Región 1 de la IARU preguntando «¿Cuáles serían las condiciones para mejorar la SSTV en HF?». La Región 1 reunida en 1993 nos dio un grupo de trabajo de SSTV cuyo presidente ZS6BTD, obtuvo la representación de los operadores. Todos nosotros demandamos un segmento más amplio y mover el segmento; nos dejaron trabajar SSTV en frecuencias libres dentro de la parte de fonía de las bandas, etc. Estos y otros puntos de vista fueron también discutidos en el IVCA en el forum de SSTV de la Dayton Hamvention de EEUU de 1994. Allí hubo representantes de las tres regiones de la IARU. El sumario de Dayton fue la entrada para la Región 1. La Región 1 reunida en Viena en 1995 (HF/Doc. 93/DHB/C4.15) dio estas recomendaciones:

«Se recomienda que las frecuencias 3.730, 7.040, 14.230, 21.340 y 28.680 kHz deberán ser llamadas como frecuencias para operar SSTV y Fax. Después de haber establecido contacto, las estaciones se deberán mover a otra frecuencia libre dentro de la parte de la banda telefónica».



SM5EEP
(Sweden SSTV Station)
Nils Gustav Strom
Kampavagen 1
S-737 43 Fagersta
Sweden



No sé si las recomendaciones siguientes son conocidas o publicadas en todas las ciudades de la Región 1. Todos siguen llamando CQ por video en el mismo lugar (por ejemplo, 14.230 kHz) y al mismo tiempo; este es el problema de hoy y la misma

situación que al final de los ochenta. ¿Por qué? ¡Nosotros podemos usar la totalidad de las bandas! La vieja idea básica de SSTV es mezclar voz (también lenguaje propio) y video como los operadores de estaciones en las Regiones 2 y 3. Tenemos un idioma que nos limita, pero recordar que todos tenemos el derecho de operar en nuestro propio idioma. Esto no es causa de ningún problema si encontramos un camino para operar de acuerdo a las siguientes nuevas recomendaciones. Quizás estas simples sugerencias puedan ayudarnos a trabajar en SSTV más libre de QRM en todas las bandas. Si estáis de acuerdo en esto operemos de la siguiente manera:

1. Escucha e identificate y pregunta por fonía si 14.230 está libre y si es así llama CQ SSTV por fonía o por video.
2. A la estación/es respóndeles siempre en fonía y muévete con tus amigos a un lugar libre de la banda. No llames CQ en video porque si te responden dos o tres estaciones por video no podrás leer la mezcla de éstas. Un operador no debe entrar en un QSO que se está haciendo para que llamen tu atención por «video replay». Hazlo por fonía cuando la frecuencia esté libre de video.
3. Si 14.230 no está libre sigue el mismo procedimiento para el CQ en 3 kHz más arriba o abajo (1 o 2 kHz causan QRM a 14.230; usa 14.233 o 14.227!).
4. Usemos principalmente 14.230-21.340-28.680 como lugar para CQ DX. Hoy en día las quejas de USA y Japón son que ellos no pueden obtener un contacto claro con ningún lugar de Europa.
5. Las imágenes porno están prohibidas. Mujeres y jóvenes también están operando SSTV.

IVCA (Asociación internacional de comunicaciones visuales) fue fundada en 1987 y es un asociación informal para entusiastas radioaficionados que tienen un alto interés en las comunicaciones visuales de toda clase. La sede general está en California y W6FVV es el actual presidente. Cada socio obtiene la revista VISION cuatro veces al año con las últimas noticias mundiales sobre SSTV, equipos, programas, concursos, etc. IVCA trabaja con todo el personal voluntario (incluido yo mismo) —sin pagar— Cada socio aporta una donación anual de 10 \$ US. Manda tu donativo a KA4H, Jim Gaither, PO Box 140336, Nashville, TN 37214, USA.

También puedes encontrar la IVCA europea en la red de SSTV en 14.233 kHz los sábados a las 1300 UTC. Opero como controlador voluntario de la red cuando estoy disponible. Apreciaría tu unión a la red y por favor, llamar en fonía y dejadme trabajar en 14.233 libre de QRM. Espero que los operadores de todo el mundo encuentren en las estaciones de Europa algo digno de imitar. ¡Espero veros a todos en mi pantalla!

Nils Gustav, SM5EEP

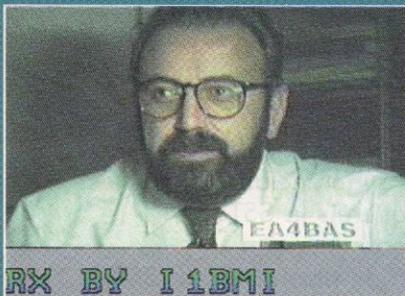
Quiero agradecer a todos los que mandáis imágenes para que la sección Visión-SSTV siga adelante, y animaros a que colaboréis conmigo y con la revista enviando vuestras imágenes recibidas a mi apartado en disquetes de 1,44 Mb, a poder ser en formato TIF y ahora en color, ya que nuestra sección empieza a editarse a todo color, por lo que también quiero agradecer el apoyo recibido por esta casa y su editorial.

José Angel Veloso, EA2AFL - Apartado de Correos 130, 48960 Galdácano (Vizcaya) - EA2URV-2.EABI.ESP.EU

Visión SSTV

7ª edición

por EA2AFL



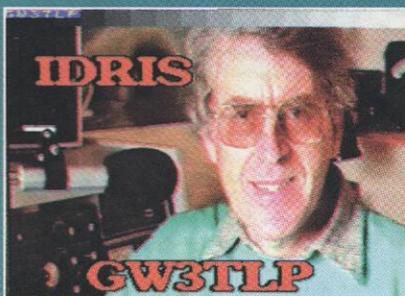
EA4BAS, Miguel. Este gran amigo está muy activo también en las bandas de 40 y 80 metros, enviando siempre imágenes de gran calidad a nuestro monitor.



EA4IM, Luis. Desde Guadalajara y con su *Hari-fax*, es uno de los más veteranos radioaficionados españoles, con un gran historial. Es un honor tenerlo ahora en el aire en SSTV.



EA8JM, Pedro. He aquí una composición del operador que, seguramente, llega mejor a la Península y al resto del globo. Enhorabuena, es un placer realizar QSO con este amigo.



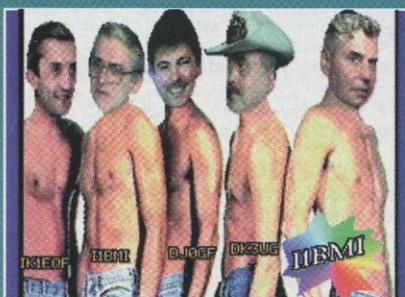
GW3TLP, Idris. Aunque ya no tan activo, este veterano, con *Robot 1200C*, pone en el aire imágenes de gran definición, ayudado por su antena de 6 elementos... ¡a 40 m del suelo!



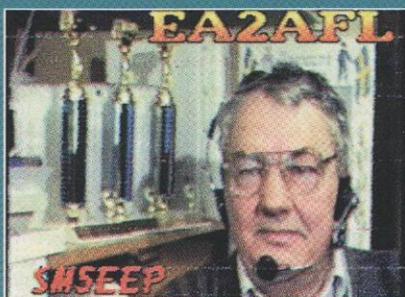
IK1OJP, Bruno. En esta foto se puede apreciar cómo, con algo de imaginación, una simple imagen pasa a ser una gustosa composición. Montaje cortesía de I1BMI.



GW0LAL, Pamela. Quiero expresar mi duelo por el fallecimiento de quien con cada foto nos hacía disfrutar de lo mejor de su imaginación. Desde aquí envío a Alan, su marido, mi condolencia.



I1BMI, Miguel. Montaje del maestro italiano, con otra de sus grandes composiciones, con los mejores operadores de Europa, veteranos de los QSO de antaño.



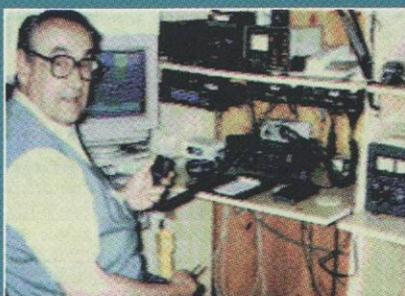
SM5EEP, Nils. ¿Qué decir del pentacampeón del concurso IVCA WW SSTV? Es el mayor operador mundial de SSTV. Puede verse los sábados por la mañana en el *Europa Net SSTV*.



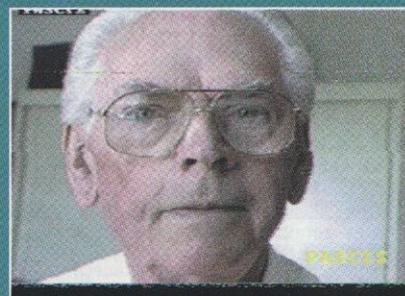
UA3ALA, Yura. Muy activo desde Moscú. Cada vez son más las estaciones rusas que se están pasando del *Spectrum* en blanco y negro al PC con programas en color.



ZL2AAV. Buena prueba de las posibilidades de la SSTV. Desde Nueva Zelanda al otro extremo del globo nos llegan las imágenes de Ralph, con JVFAX.



IK6RQC, Alfiero. Otro amigo que empezó hace ya casi tres años y que hoy es uno de los más activos en 20 metros, ofreciéndonos buenas señales desde el vecino país.



PA3CIZ, Dowe. Hace tiempo que no se ve a este veterano de la SSTV. Le ruego que se anime y ponga en el aire sus dos equipos más usados: el *Robot 1200* y el *Pasokon*.

Noticias

Medida impopular en VHF. En la conferencia de la IARU Región I que tuvo lugar en Tel Aviv se tomó el acuerdo de que se daban tres años de plazo para que los canales de repetidor en VHF (145 MHz) quedaran separados por 12,5 kHz en lugar de los actuales 25 kHz. En el año 2000 todos los repetidores deberán observar esta norma.

La reacción contraria a esta norma se ha dejado sentir ampliamente en Gran Bretaña por una decisión que, opinan los expertos, debía haberse tomado 10 años antes y que ahora es totalmente innecesaria, sobre todo por cuanto equipo dejará fuera de servicio. Hasta el citado año 2000, la medida se puede introducir en cualquier momento. En cuanto a las posibles modificaciones para adecuar los equipos actuales, aparte de la cuestión de frecuencia, a buen seguro se requerirá reducir la desviación máxima en evitación de la distorsión del audio retransmitido.

Se aguarda con interés la aparición de artículos técnicos que permitan llevar a cabo las modificaciones necesarias en los equipos actuales, si bien vemos difícil que esto se pueda llevar a cabo «en casa» partiendo de los apretados circuitos que contienen los transceptores de VHF actuales.

Alta investigación en compatibilidad electromagnética. La lucha contra la interferencia se verá notablemente favorecida gracias a que el *Laboratori General d'Assaig* (LGA)

dependiente de la *Generalitat de Catalunya* verá potenciadas sus instalaciones dedicadas a los ensayos de compatibilidad electromagnética. Para este proyecto de ampliación se han contratado como suministradores a HP y TDK con lo que el LGAI contará con tres cámaras anecoicas (dos de ellas de 3 m y otra de 10 m de longitud), además de otros tres recintos apantallados para la realización de medidas.

¡38.000 km de cable submarino! El cable submarino SEAME-WE3, construido por AT&T como operador y Alcatel como suministrador, enlazará el sureste de Asia y Europa Occidental a través de Oriente Medio y tendrá una longitud de 38.000 km a lo largo de una ruta que cuenta con 39 enlaces. Este proyecto conectará más países que ningún otro cable submarino existente hasta el momento y su instalación conlleva tal complejidad que se precisarán unos dos años antes de que pueda ser operativo. La transmisión se fundamentará en el sistema SDB (Jerarquía Digital Síncrona) a una velocidad de 2,5 Gbit/s, si bien la técnica de multiplexado de la división de la longitud de onda permitirá alcanzar los 40 Gbit/s que se aprovechará tanto para el envío de datos como de vídeo y voz.

El DSP más potente del mundo. Así clasifica *Texas Instruments* a la nueva gama de su fabricación TMS320C6x cuyos credenciales son una potencia de cálculo de 1.600

Mercado de Radioaficionados del Baix Empordà

El próximo día 15 de junio, la *Unió de Radioaficionados del Baix Empordà* organiza la edición de verano de su tradicional mercado de radioaficionados que tendrá lugar en su sede, en las instalaciones deportivas municipales de Palamós, en horario de 10 a 14 h. En él se podrán exponer todo tipo de aparatos relacionados con el mundo de la radio, tanto nuevos como de segunda mano. Los tratos se cerrarán entre los propios interesados, sin intervención de la organización. El material expuesto deberá llevar bien visible el precio y el nombre o indicativo del vendedor, pudiéndose exhibir fotografías en caso de tratarse de objetos o voluminosos o que alguna causa no pudieran exhibirse allí. La participación es abierta y gratuita.

Para más información, correo-e: ea3rcb@lix.intercom.es

MIPS y una frecuencia de reloj de 200 MHz. Esta gama de procesadores de señal digital (DSP), dispositivo este último que constituye le «dernier cri» de modernismo tecnológico en los transceptores de radioaficionado, se fundamenta en la nueva arquitectura *VelocITI* desarrollada por Texas Instruments y que permite a los nuevos DSP alcanzar una potencia de cálculo de 1.600 MPS (millones de instrucciones por segundo). Así, el TMS320C6201 en cada ciclo puede ejecutar ocho instrucciones de 32 bits cada una. La memoria disponible dentro del propio chip C6201 consta de dos bloques que totalizan 1 MB de RAM.

Radio Club Universidad de Alcalá, EA4RKU

El *Radio Club de la Universidad de Alcalá*, en línea con las nuevas tecnologías de la información, lleva más de dos años manteniendo la primera lista de distribución de correo electrónico dedicada, en exclusiva, junto con el sistema informático que la mantiene, a dar servicio a la comunidad de radioaficionados.

Con la experiencia acumulada durante este tiempo, y viendo la buena acogida que ha tenido entre aficionados españoles y americanos, creemos estar preparados para generalizar su servicio. La citada lista, denominada HAM-EA está albergada en el servidor de Internet del *Radio Club Universidad de Alcalá* que, además, dispone de servidores WWW (www.rcua.alcala.es) y FTP (<ftp://ftp.rcua.alcala.es>), única y exclusivamente dedicados a temas relacionados con la radioafición. Para solicitar información sobre HAM-EA, escribir a: *Radio Club Universidad de Alcalá*, Club Social, Ciudad Residencial Universitaria, Campus Universidad de Alcalá, Apartado de correos 1020, 28805 Alcalá de Henares

		SPAIN			
EA4RKU					
CONFIRMING QSO WITH	DATE	UTC	Mhz	RST	MODE 2-WAY
	DAY MONTH YEAR				QSL
CQ14 - ITU-37 GRID INBOHL 73 de RCUA Members Email: rcua@cc.uclm.es		RADIO CLUB Universidad de Alcalá P.O. BOX 1020 28804 ALCALÁ DE HENARES (MADRID) SPAIN PSE QSL ONLY DIRECT !!			

res (Madrid), o enviar un mensaje por correo-e a la siguiente dirección: major-domo@rcua.alcala.es poniendo en el cuerpo del mensaje (no en el «subject»): *info ham-ea*

Para suscribirse, enviar a la dirección arriba indicada el mensaje: *subscribe ham-ea*.

73, Jesús Ranz, EA4AD

¡Su firma en el espacio! En el próximo mes de octubre tendrá lugar el lanzamiento de la nave espacial *Cassini/Huygens*, un proyecto conjunto de la *European Space Agency* (ESA) y la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) cuya misión, tras siete años de viaje, es la de orbitar Saturno y soltar una sonda, la ESA Huygens, con destino a la mayor luna del planeta, de nombre Titán, con el objetivo de estudiar su ambiente y superficie.

Con tal fausto motivo, la ESA estibarà a bordo del *Huygens* un CD-ROM conteniendo todas las firmas o mensajes cortos que los europeos deseen hacer llegar a Titán. Tanto las firmas como los mensajes se recibirán vía Internet, buzón establecido para este propósito por la ESA (<http://www.huygens.com>). ¡Entrada libre para quienes quieran o deseen perpetuar su persona en la luna Titán de Júpiter! ¡Cómo para contarlo a nuestros abuelos!

Dial para transceptor controlado por microprocesador

Ejemplo de montaje realizado con el PIC16C84 como introducción a la programación de microprocesadores.

JORDI CEBOLLA*, EA3GGT

El escrito que os presento contiene, por un lado, una solución al problema planteado en esta misma revista por Joan, EA3FXF, en su artículo «Transceptor de 144-146 MHz sintetizado» [CQ Radio Amateur, núm. 132, Dic. 1994, pág. 24-28], donde retó a crear un diseño por el cual se pudiera dar un control agradable a su transceptor (seguramente mediante el uso de microprocesadores). Por otro lado, hemos visto crecer el número de elementos «inteligentes» tanto en nuestros transceptores como en instrumentos de medida asociados a la radioafición. Este hecho, junto con la dificultad que me está representado conocer los componentes de electrónica analógica, me ha animado a aprender un poco sobre la programación de una familia de microprocesadores (la familia PIC de Microchip), y creo que en este artículo explico al amable lector, el camino que puede seguir para introducirse en este conocimiento.

Descripción del montaje

El montaje aquí descrito es un complemento del que en su día presentó Joan Morros, EA3FXF, y que consistía en un equipo de 144 MHz controlado por PLL.

En su artículo ya comentó el autor que sería bueno poder colocar un elemento «inteligente» en el control del transceptor, para poder indicar las frecuencias de trabajo y añadir, de paso, las facilidades de uso que muchos de los que realizan montajes, envidian de los equipos «japoneses».

Dos de los problemas que tenemos en el montaje de Joan son: por un lado, la existencia de dos EPROM que complican la reproductibilidad del montaje (que esta vez no nos ha preocupado) y, por otro lado, el sistema de sintonía basado en tres ruedecitas mecánicas. En el montaje citado las EPROM, llamadas MEMALT y MEMBAJ, recibían la frecuencia indicada en las ruedecitas, o sea, recibían cuatro dígitos BCD, entre 144,000 y 145,995 MHz y colocaban en la entrada del PLL la frecuencia a sintetizar. En sustitución de estos componentes mecánicos he colocado –tal como indica la figura 1– el microprocesador y muy pocos componentes asociados: Los que nos harán funcionar el PIC16C84 (una resistencia y un condensador para el reloj) y además:

- Dos diodos con tres pulsadores en el equipo y el mismo esquema reproducido en el micrófono. El objetivo es que con dos pulsadores se generen cuatro entradas distintas.

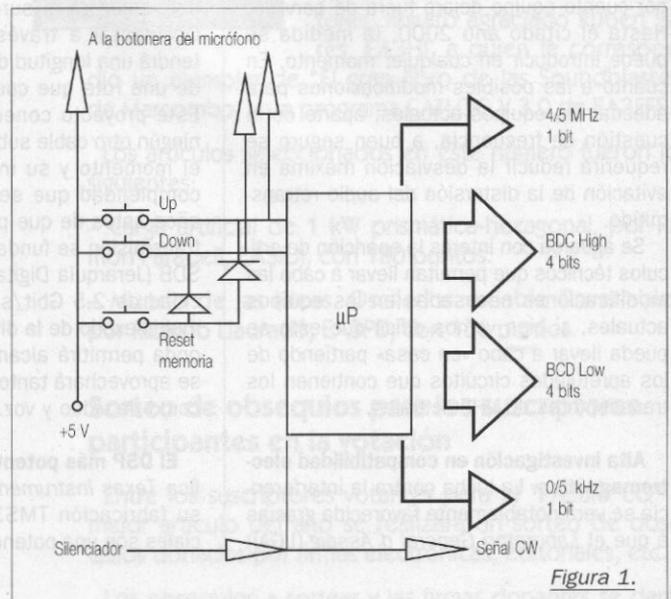


Figura 1.

Si 0 significa que no se ha pulsado y 1 que se ha pulsado, tenemos las siguientes combinaciones:

- 00 no se ha pulsado nada
- 10 UP
- 01 DOWN
- 11 RESET/MEMORIA

Esto se reproduce en el micrófono para poder realizar las mismas funciones sin mover la mano de éste.

- Tres circuitos integrados conversores BCD/7 segmentos (4511).
- La circuitería necesaria para que mediante un solo bit, cambiemos entre 4 y 5 (es decir, entre 1000 y 1001 en binario).
- La circuitería necesaria para que mediante un solo bit cambiemos entre 0 y 5 (es decir, entre 0000 y 1001 en binario –un poco más difícil–).

De esta forma tendremos un visualizador o *display* de siete segmentos y las EPROM MEMALT y MEMBAJ del montaje citado, controlados mediante una señal TTL los 0 o 5 kHz, más dos dígitos BCD para las centenas y decenas de kilohercios (kHz) y finalmente otra señal TTL que nos mandará el cambio entre 4/5 MHz. Con todo esto veremos fijo en el *display* un «14» (que podemos añadir de forma opcional) y

*ea3ggt@lleida.hnet.es

	Tecla	Función	CW
Primera pulsación	UP	+5 kHz	U
	DOWN	-5 kHz	D
	RESET	CANAL MEMORIA	M
Segunda pulsación	UP	SCANNER UP	S
	DOWN	SCANNER DOWN	S
	RESET	RESET	R
Tercera pulsación	UP	FAST SCAN UP	-
	DOWN	FAST SCAN DOWN	-
	RESET		-

Tabla 1. Funciones asociadas a la pulsación de las teclas y los caracteres que son telegrafados.

descripción de un montaje, sino como podemos empezar el trabajo con los microprocesadores.

El microprocesador es un circuito que realiza las funciones de un pequeño computador y mediante, más o menos, componentes asociados (más nos vale que sean pocos), funciona «como un ordenador», es decir, lee datos de unos periféricos de entrada, los procesa siguiendo un programa, y nos devuelve una información a través de unos periféricos de salida.

Estos dispositivos deben mantener en memoria un programa y deben disponer de memoria volátil para ejecutarlo y posicionar las variables de este programa. En el mercado existen muchos tipos diferentes de microprocesadores agrupados en familias. Cada familia tiene un estilo y unas características propias. Esto permite que muchas veces el código escrito para un miembro de la familia sea reutilizable en otros, o bien los periféricos sean los mismos, incluso con la misma disposición de conexión. Los periféricos son una parte muy importante en el momento de valorar la facilidad de trabajo de una familia. Hasta el momento de encontrar una que sea fácil de usar he tenido que despreciar varias debido básicamente a la complejidad de los periféricos: para mí ha sido muy complicado empezar trabajando con una familia de microprocesadores que precise integrados de memorias EPROM y RAM, o líneas multiplexadas de datos y programa, o integrados gestores de periféricos aparte del microprocesador, o empezar trabajando con familias poco documentadas. Después de haber realizado varios montajes de varias familias recomiendo a aquellos que quieran iniciarse (e ir creciendo de forma fácil) que prueben la familia PIC16. De esta familia destaco, en forma de resumen, las siguientes características:

- Prácticamente no necesita componentes periféricos. Podemos ponerlo en marcha con una alimentación de 5 V más una resistencia y un condensador que nos generarán la señal de Clock.

- Los miembros de esta familia tienen un número de instrucciones muy reducido (recuerdo que es tecnología RISC, por tanto, pocas instrucciones), entre 33 y 35 instrucciones solamente (el PIC16C84 tiene 33).

- Todas las instrucciones, excepto las bifurcaciones se ejecutan en un ciclo de reloj. Con esto podemos contar el tiempo que tarda en realizar un proceso de una forma muy sencilla (por ejemplo, podemos implementar un frecuencímetro).

- Los programas necesarios para simular y compilar el código que escribamos, son de libre distribución y junto con mucha documentación sobre esta familia, están disponibles en Internet en el URL del fabricante.

- Los integrados se pueden encontrar en muchos comercios del sector. Los precios oscilan sobre las 1.000-2.000 ptas. en función del lugar y de la cantidad en que se adquiere.

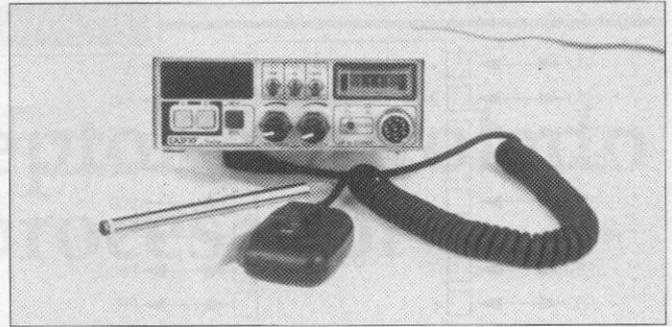


Foto 1. Imagen general del equipo, donde se puede apreciar la calidad del acabado final y de la construcción del equipo debido a Joan, EA3FXF. El sistema de control de la frecuencia está situado bajo la cajita metálica que sirve como apantallamiento del PLL.

ran. Hay varios distribuidores en el estado español que suministran estos circuitos integrados. El importador a nivel estatal, Sagitron, ha organizado seminarios de divulgación de esta familia de microprocesadores en las principales capitales.

- Necesitamos disponer de una infraestructura mínima para poder trabajar con el PIC16C84. Además, esta infraestructura es muy económica. El fabricante muestra en su publicación «Embed Control Handbook» (disponible por Internet) un esquema para montar un programador con dos transistores y un integrado *bilateral-switch*, además del programa necesario para enviar el código compilado al microprocesador.

Diseño del software

En cuanto al desarrollo de la aplicación descrita en este artículo, seguiremos los pasos mediante los cuales se ha podido realizar. Estos son:

1. Análisis del problema.
2. Edición del código.
3. Compilado del código.
4. Depurado (con lo que volvemos a editar el código), mientras existan errores de sintaxis.
5. Simulado de la ejecución del programa (lo cual nos llevará de nuevo a la edición).
6. Colocar el programa en el microprocesador y éste en el circuito definitivo.

El análisis del problema es el procedimiento mediante el cual explicamos como debe ser la aplicación: qué conexiones debe tener el microprocesador al circuito, cuáles serán de entrada y cuáles de salida, qué módulos contendrá el programa y cómo se relacionará éste con las conexiones exteriores.

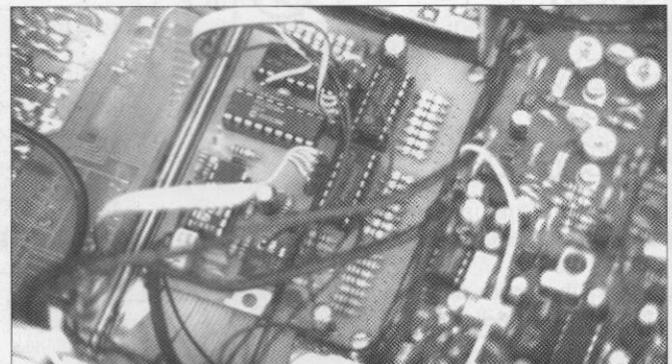


Foto 2. Placa con el microprocesador y sus componentes asociados. Esta placa está situada bajo el módulo con el PLL. La frecuencia del clock es tal que no produce interferencias en las frecuencias de trabajo del transceptor (50 kHz aproximadamente).

```

;; Final de les inicialitzacions del programa
;; Inici (espero) del programa
Sis_display
call Mostra_numeros
;; Treure els valors a l'exterior
;; Llegir del portA
movf    PORTA, _W
movwf   ENTRADA
;; Aquí haurem de posar codi per tractar l'SQUELCH
;; Faig rotar ENTRADA fins que els dos bits mes baixos siguin els que entren del MPX
bcf     ESTAT, C
rfc    ENTRADA, _F
bcf     ESTAT, C
rfc    ENTRADA, _F
bcf     ESTAT, C
rfc    ENTRADA, _F
movlw   H'0003
andwf   ENTRADA, _F
;; Màscara dels 2 bits que m'interessen
movf    DARRERA_OP, _W
;; Sumo DARRERA_OP + ENTRADA → ENTRADA
addwf   ENTRADA, _F
;; Conservo DARRERA_OP
clrw

```

Tabla II. Fragmento de código correspondiente a la lectura de los botones y elección de la opción pulsada por el usuario.

Para empezar a escribir código debe haberse descrito el problema con un lenguaje «humano». Esta descripción continuará «refinándose» hasta que la descripción del programa (o de cada módulo del programa) sólo pueda hacerse en el propio lenguaje de programación. Este método que se llama diseño descendente es el que he utilizado en esta y otras aplicaciones porque es muy seguro, rápido y crea código fácilmente depurable (Jorge Castro y otros. «Curso de programación», McGraw-Hill, 1993). La edición del código puede hacerse utilizando cualquier programa editor ASCII (por ejemplo, el bloc de notas de Windows, o el EDIT del sistema operativo MS-DOS). Microchip, que es el fabricante de esta familia de microprocesadores, dispone del programa MPLAB con un editor incorporado que facilita alguna ayuda en la depuración del código.

En cuanto a la sintaxis que se debe utilizar (es decir, como son las expresiones que debemos escribir), recomiendo mirar los ejemplos propuestos por el fabricante por dos motivos: porque es casi seguro que el código que debemos «inventar» ya esté documentado y, en segundo lugar, para poder repasar ejemplos que seguro que funcionan.

Una vez esté el código escrito con más o menos efectividad, debemos compilarlo. Este proceso no hace nada más que tomar las instrucciones escritas en un lenguaje bastante comprensible y traducirlas al lenguaje binario (de 1 y 0) que realmente entiende el microprocesador (esta equivalencia está en una tabla, facilitada por el fabricante). Existen varios programas que hacen esta traducción (varios compiladores). Podéis usar cualquiera de los muchos que encontraréis en cualquiera de los servidores *ftp* de Internet. Cada uno de estos programas tiene su manera de trabajar propia, pero no debe preocuparos en absoluto, ya que los utilizareis solamente para compilar el código y ver que errores se han cometido en la edición y donde están del listado. Paralelamente a este programa debéis disponer de un programa simulador (algún compilador incluye el módulo de simulación). El simulador os servirá para ejecutar el código en vuestro PC, ver el comportamiento del microprocesador, simular que damos tensión a las patillas de

entrada y ver cómo se comportan las salidas, controlar las variables... Este paso es imprescindible antes de colocar el código en el componente, ya que ésta es una manera simple de depurar las aplicaciones. Si vemos que el resultado no cumple con nuestras previsiones (que es lo más normal que suceda), debemos volver a editar el código, compilar, simular... Una vez el código funcione sin pérdida de solidez —es decir, se ha respetado el diseño descendente, con lo que podemos seguir el programa de forma fácil— es el momento de colocar el código en el microprocesador. Este último paso se consigue mediante un dispositivo llamado programador, y un programa. El objetivo de ambos es colocar el código compilado (que el PIC ya puede entender) en la memoria EEPROM destinada a albergarlo. Existen infinidad de versiones de programadores construidos con componentes de uso cotidiano, el fundamento de los cuales está en la descripción que el propio fabricante nos proporciona en «Embedded Control Handbook-1994/95», en el artículo AN589 (disponible en <http://www.microchip2.com/lit/appnote/an589.pdf>). Los programas que gestionan estos dispositivos también se pueden encontrar por Internet, y no importa cuál utilizéis. Como muestra, podéis encontrar en <http://www.microchip2.com/softupdt.htm> los programas y los manuales (muy importante) que sirven para iniciarse y para tener las últimas versiones facilitadas por el fabricante, de ambas cosas. Si adquirís los módulos de desarrollo del fabricante (económicos y bien documentados) encontraréis el programa MPLAB bajo entorno Windows con editor, compilador, simulador y programador, pero para un uso esporádico como aficionado se puede prescindir de su adquisición.

Conclusiones

El lanzarse a la programación de microcontroladores da al radioaficionado amante de los montajes, la capacidad de que sus trabajos tengan el toque de modernidad que les distinguirá de los equipos de la década de los setenta. Los campos en que se pueden incorporar estos dispositivos son ilimitados, y solamente en el mundo de la radioafición se me ocurre: gestión de dial (como este caso), disponer de frecuencias memorizadas, generación de balizas, síntesis digital directa, codificación y decodificación de DTMF, implementar complicadas funciones lógicas, instrumentación (de hecho, el dial aquí presentado parte de un proyecto de construir un medidor de bobinas), manipuladores de CW con memorias... El trabajo con estos dispositivos puede llevarnos a familiarizarnos con otros parecidos que encontraremos en los transceptores del futuro (y no tan futuro): los DSP. Estos dispositivos incluyen, entre otras prestaciones, un microprocesador especializado en tareas de tratamiento de la señal.

El trabajo con elementos digitales se organiza fácilmente y se conocen rápidamente sus limitaciones y posibles errores. Siento profunda veneración por mis colegas que trabajan con elementos analógicos de RF, a los cuales les atribuyo algo de brujería, ya que «son muchos los que hablan de estos dispositivos, pocos los que saben algo de ellos y menos los que son capaces de disponer del material y sobre todo de la información para poder montar, ajustar, proporcionar solidez y reproductibilidad a este tipo de montaje» (Joan, EA3FXF). El trabajo conjunto entre sistemas analógicos y digitales puede llevarnos a equipos e instrumentos de construcción casera mucho más fiables y con una apariencia mucho menos vetusta de la que estamos acostumbrados. Espero que estas líneas os ayuden a incorporar en vuestros montajes algún dispositivo de control basado en elementos programables. El código fuente de este programa está disponible en <http://lleida.hnet.es/balmes, 5>.

Protección por cortocircuito rápido para fuentes de alimentación

La protección de las fuentes de alimentación de los equipos es esencial en toda estación moderna. Aquí se describe uno de los procedimientos para ello, conocido en los países sajones como «crowbar».

IRWIN MATH*, WA2NDM

La fuente de alimentación constituye el circuito más popular como montaje inicial de los principiantes y de los propios experimentadores. Ciertamente, todo equipo requiere alguna clase de energía y la mayoría de ellos la obtienen partiendo de la red de corriente alterna o de alguna fuente parecida, por lo general incontrolada. Si el elemento reductor o regulador de dicha fuente se avería por cortocircuito, el efecto sobre el resto del equipo puede llegar a ser desastroso. El fusible que todo el mundo incluye (¿o no?) puede que no llegue a volatizarse con la suficiente rapidez para la protección de los delicados amplificadores operacionales o dispositivos parecidos de estado sólido y como consecuencia, en muchos casos, la avería puede resultar extremadamente onerosa. Existe un circuito utilizado por las fuentes de alimentación comerciales que sí es lo suficientemente rápido en reaccionar ante la presencia de una sobretensión (en sólo un microsegundo, más o menos) y de él vamos a tratar en esta ocasión.

El circuito que pretendo describir está mostrado en la figura 1. Su manera de funcionar consiste en el cortocircuito inmediato de la salida de una fuente de alimentación, en cuanto la entrada sobrepasa un determinado valor. De esta manera se provoca la volatización del fusible de seguridad o el disparo de un disyuntor, con lo cual cuanto se halle unido a la fuente queda automática e instantáneamente desconectado. A este circuito se le denomina comúnmente «crowbar»** (o barra de cortocircuito instantáneo) puesto que en realidad, por sus funciones, viene a ser el equivalente al lanzamiento de una barra o varilla metálica sobre los dos polos de la fuente...

En el circuito de la figura 1, Q1 es un SCR (rectificador controlado de silicio) muy sensible y con un límite de corriente máxima que debe ser, al menos, de cinco a diez veces la corriente máxima de cortocircuito de la fuente de alimentación. El fusible, o el disyuntor, se elegirá de forma que su excursión de corriente sea de aproximadamente dos veces la corriente máxima suministrada por la fuente de alimentación durante su funcionamiento normal. El diodo Zener CR1 es un componente de 400 mW a 1/2 W y de tensión igual a la tensión a partir de la cual se requiere la activación del circuito protector.

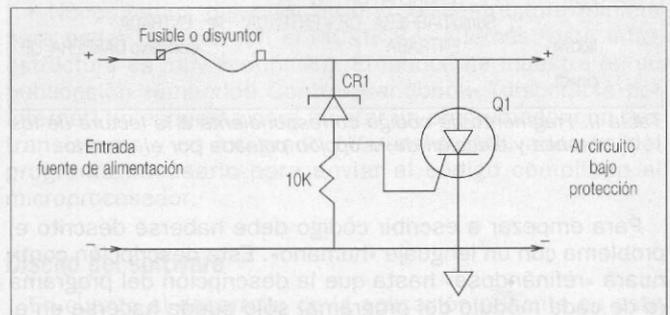


Figura 1. Esquema del circuito de protección.

Durante el funcionamiento normal de la fuente, el diodo Zener no conduce corriente puesto que se halla polarizado por debajo de su tensión de apertura de la conducción. Esto significa cero voltios en la puerta del SCR que permanece así sin conducción, fuera de circuito. En el instante en que la salida sobrepasa la tensión Zener, se abre la conducción de CR1 y se dispara la conducción del rectificador controlado o SCR que inmediatamente cortocircuita la línea (protegiendo al circuito conectado a la misma) y ocasiona la volatización del fusible o el disparo del disyuntor. Bien que luego será necesario reponer el fusible; se habrán salvado los valiosos componentes conectados a la fuente de alimentación. En la figura 2 se muestra el ejemplo práctico de un dispositivo que se dispara con 6 V y que, en consecuencia, resulta ideal para la protección de los circuitos TTL.

En el caso de no disponer de los diodos Zener de la

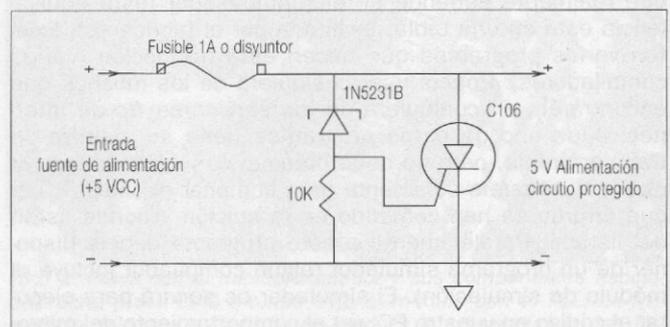


Figura 2. Circuito de protección para dispositivos TTL (disparo a 6 V).

*c/o CQ Magazine.

** CROWBAR - Sistema de conmutación electrónica utilizada para la protección de los circuitos de alta tensión de los efectos destructivos de las corrientes de arco mediante la producción de un cortocircuito momentáneo a la entrada del circuito protegido.

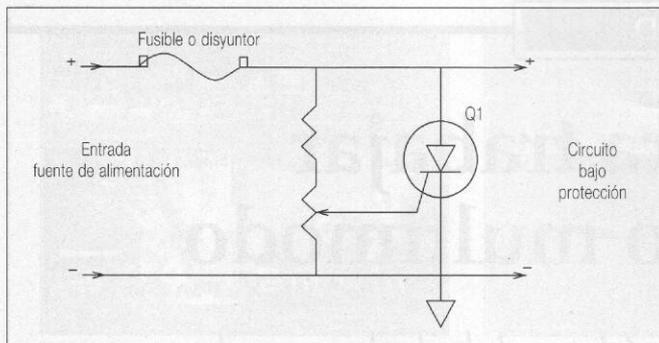


Figura 3. Circuito de protección con tensión de disparo variable.

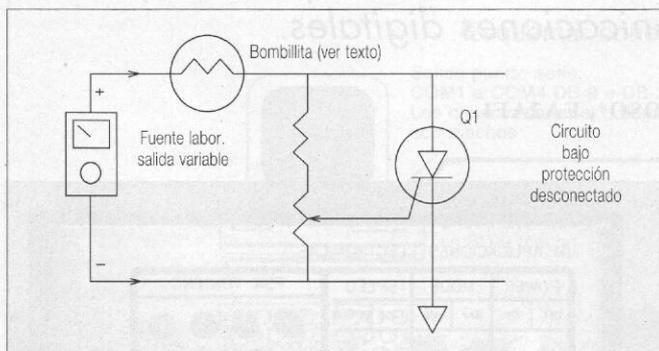


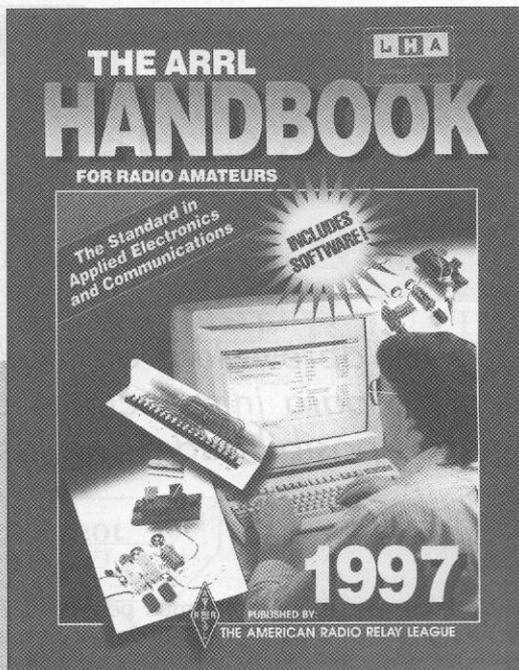
Figura 4. Disposición para la calibración del circuito de protección.

tensión necesaria exacta, el circuito se puede modificar muy fácilmente, tal como muestra la figura 3. Aquí el Zener se ve substituido por un divisor de tensión formado por un potenciómetro y un resistor. El funcionamiento sigue siendo el mismo. Cuando la tensión en el brazo o contacto móvil del potenciómetro alcanza el punto de disparo del SCR, este último se activa y protege el circuito conectado a la fuente de igual manera que lo hacía la versión del circuito con Zener. Con la variación del punto de ajuste del potenciómetro se altera el punto en el cual se produce el disparo del circuito protector.

Para la calibración del circuito de la figura 3 es preciso partir de la posición cero del potenciómetro (el punto del cursor en que queda unido a masa). Refiriéndonos a la figura 4, se desconecta temporalmente el circuito bajo protección y se substituye el fusible o el disyuntor con una bombillita cuya tensión sea igual a 1,5 veces la tensión para la cual se pretende que la «barra de cortocircuito» se active. A la entrada se conecta una fuente de laboratorio de tensión variable calibrada y ajustada a exactamente la tensión de entrada para la cual se pretende que se dispare el circuito protector, todo tal como está mostrado en la figura 4. Seguidamente se gira lentamente el mando cursor del potenciómetro hasta que la bombillita justo inicia el brillo. Si fuera necesario repetir el procedimiento, se apagará la fuente (para la recuperación del SCR), se ajustará el potenciómetro a cero y se reanuda toda la operación de ajuste. Una vez alcanzado un punto de activación satisfactorio, se volverá a conectar el fusible o el disyuntor y todo el resto del circuito, con lo que la protección quedará lista y operativa.

En la primera ocasión en que la «la barra de cortocircuito instantáneo» salve de la quema algún componente valioso del circuito, se experimentará la sensación de lo valioso que fueron los minutos dedicados al montaje e instalación del dispositivo protector. □

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI



The ARRL Handbook for Radio Amateurs 1997

(47ª edición)

- en inglés
- 1.200 páginas
- 9.800 Ptas.

Varias generaciones de operadores aficionados, ingenieros y estudiantes lo encontraron indispensable. ¡Ud. también! Comenzando desde la corriente continua y llegando hasta las microondas, el *Handbook* está lleno de claras explicaciones y proyectos prácticos. Tanto si se es un ingeniero experimentado como un estudiante o un profesor, si busca información útil sobre radiocomunicaciones, las encontrará en este libro ¡del que se han vendido ya más de 6 millones de ejemplares en sus 46 ediciones precedentes!

Esta nueva edición incluye algunas novedades interesantes, como una tabla del contenido al principio de cada capítulo, que facilita la búsqueda de temas concretos. Con un disquete conteniendo software práctico bajo Windows (y del que mucho también funciona bajo DOS), éste incluye una base de datos *TISFIND*, que facilita la búsqueda de información sobre proveedores de piezas y equipos. La instalación del software es sencilla mediante un programa de utilidad *SETUP* incorporado.

Otros libros de interés (en inglés):

De Klingenfuss Publications

- 1997 Guide to Utility Radio Stations
- 1996/1997 Guide to Worldwide Weatherfax Services
- 1997 Internet Radio Guide

Disponibles en Librería Hispano Americana

L H A
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

Para pedidos utilice la Hoja/Pedido librería insertada en la revista

Modem para trabajar e instalar como multimodo

Un modem (abreviatura de modulador/demodulador) pensado y diseñado para introducirnos de una manera sencilla, pero no por ello con menos posibilidades, en las comunicaciones digitales.

JOSÉ ANGEL VELOSO*, EA2AFL

Desde hace casi un año llevamos pensando y diseñando un modem para la transmisión en los diferentes modos que existen a nuestro alcance y hacer totalmente factible el acceso a las comunicaciones digitales (CCDD) a todos los radioaficionados; entiendan o no de informática. De este proyecto nació la idea del *Multimodo-JM*, un completo *hardware* (soporte físico) dotado de características notables para el ajuste y sintonización de las señales más débiles y con amplia documentación en castellano, que paso a paso explica cómo poder llegar a ser un buen operador en una estación digital.

Al diseñar la placa con su caja, nos llamó la atención poder diseñar en la parte trasera todos los conectores y cables de salida al puerto de comunicaciones del ordenador, la manguera de cable que inevitablemente va hacia nuestro transceptor, así como el de alimentación que va hacia nuestra fuente de alimentación; todos esos conectores que siempre sobran y no hacen juego con nada en nuestro cuarto de radio quedan por detrás casi invisibles. Por delante, un diseño que con ocho diodos electroluminiscentes (LED) y tres interruptores hacen que en un espacio muy reducido tengamos infinidad de modos de transmisión y recepción con un agradable diseño.

Posibilidades

El *Multimodo-JM* incorpora todos los sistemas que más se trabajan en el mundo de las comunicaciones digitales. Para ello se acompaña con el modem un paquete de programas de dominio público con instrucciones en castellano.

- **Packet:** Posibilidad de transmisión y recepción en radiopaqüete (*packet*) a tres velocidades (300, 1.200 y 2.400 Bd). Para ello, el programa *Graphic Packet* es, a la hora de iniciarse, lo más sencillo para en poco tiempo poder conectarse fácilmente a una BBS a otro colega, etc. En la pantalla se nos indica las diferentes ventanas para poder conectarnos, desconectarnos, editar un texto, enviarlos, etc. Francamente creo que es lo más sencillo y divertido para empezar. Y para los que se atreven a todo, se puede trabajar bajo Windows con el Win-TNC 1.01, también es cien por cien compatible con los programas más usuales como el TPK, TST-Host y BayCom.

- **SSTV:** Con gran definición. Para ello se recomienda el

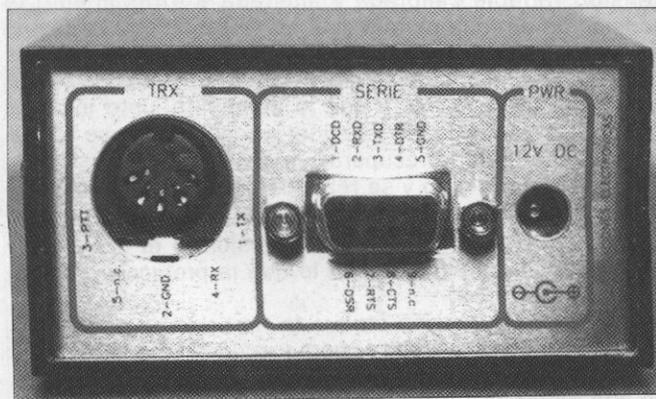


Vista frontal. Acabado en caja de aluminio con frontales mecanizados y serigrafados en color azul.

software alemán de DL4SAW denominado GSH-PC. A nuestro modo de ver, este programa es el más sencillo, rápido y con una definición más que buena a 16 millones de colores que harán que se nos quite la respiración a todos cuando veamos las imágenes de nuestros correspondientes.

- **Fax meteorológico:** Llamado también WEFAQ. Se pueden recibir imágenes de estaciones meteorológicas en HF con gran definición. Para ello el programa más completo es sin duda el JVFAQ en su última versión «7.1».

- **RTTY, CW, AMTOR, NAVTEX y PACTOR:** Para trabajar

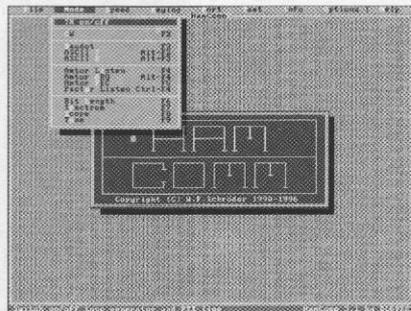


Vista del panel trasero. De izquierda a derecha, conector DIN 5 «pines» para el transceptor, DB9 «pines» hembra para la conexión al puerto serie y, por último, el conector de alimentación CC.

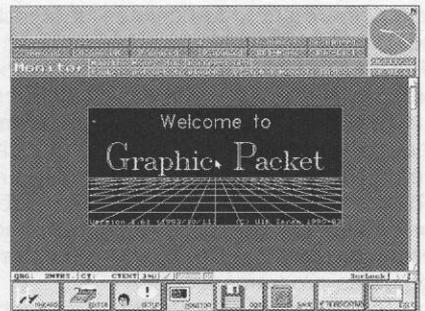
*Apartado de correos 130. 48960 Galdácano (Vizcaya).



El GSHPC 2.21 registrado de DL4SAW y distribuido en España por "JM", el mejor software sin duda para SSTV.

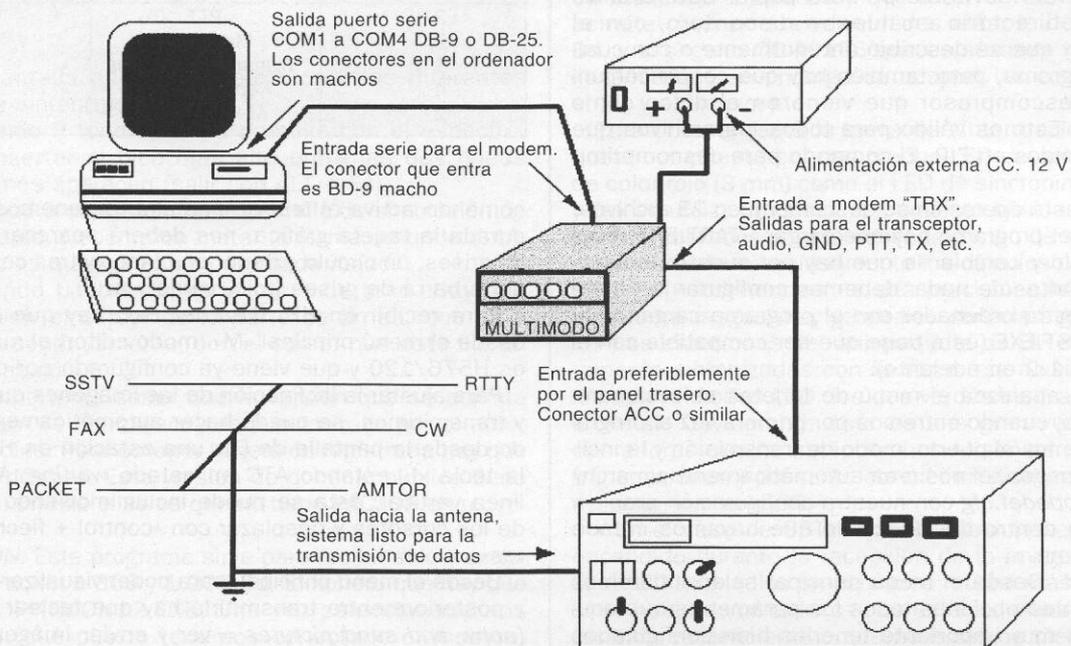


HAMCOMM 3.1 un sencillo y completo software para RTTY, CW, AMTOR, FACTOR, NAVTEX, etc.



El GRAPHIC-PACKET en su inicio nos pregunta la velocidad de trabajo: 300, 1200 o 2400 baudios.

Esquema: conexionado del sistema



estos modos, creemos sinceramente que el programa *Hamcomm*, también su última versión 3.1, trabaja perfectamente con sencillez e infinidad de pantallas para poder sintonizar mucho mejor las estaciones que intentamos recibir. Las estaciones marítimas y costeras también se puede recibir.

Instalación de los programas

La instalación del programa es bien sencilla. Originalmente se envía el programa dentro de un directorio llamado GP para copiar los archivos en nuestro disco duro, cosa muy recomendable. Tenemos que darle la siguiente orden si estamos en ese momento en la disquetera a:

```
XCOPY *.* C:\GP/e/s
```

Esto nos copiará todos los archivos con directorios y subdirectorios en el directorio GP del disco duro. Para ello, es necesario primero crear un directorio en C: llamado GP simplemente dando desde C: la orden, MD GP. Para abrir ese directorio la orden es CD GP.

• **Packet:** Para hacer todo más fácil, se consiguió el programa *Graphic Packet 1.61*, acompañando también documentación de comandos y el manual en castellano (esto se

encuentra abriendo el directorio MANUALES y editándolo con cualquier editor de textos) y si queremos hacer la cosa más fácil tenemos un fichero llamado IMPRIMIR.BAT. Si lo ejecutamos él automáticamente lo imprimirá en nuestra impresora. Las direcciones en los siguientes directorios que aconsejamos editar y leer detenidamente son las siguientes:

```
C:\GP\BBS\LNG\help.sp (comandos de ayuda)
C:\GP\gp.doc (éste es el manual en castellano del programa)
C:\GP\BBS\bbs.doc (los comandos para trabajar en una BBS).
```

Para iniciarnos con el programa, primero inevitablemente hay que configurar la dirección del puerto donde está conectado el modem en nuestro ordenador. Si el *Multimodo-JM* se ha conectado en el puerto número 2, simplemente hay que cargar el fichero GP.BAT, si no es así hay otros archivos para los diferentes puertos: GP1.BAT puerto 1, GP3.BAT puerto 3, GP4.BAT puerto 4.

Después es muy importante no olvidarse decirle al programa nuestro indicativo, para ello hay que editar el fichero CONFIG.GP y donde se encuentre el indicativo escrito como EA2XXX sustituirlo por el tuyo. Para hacer esto, simplemente estando ya dentro del directorio GP escribimos EDIT

CONFIG.GP. Podremos también desde este fichero configurar a nuestro gusto los colores de pantalla, puerto, velocidad, etc.

Para el nuevo sistema que están incluyendo las BBS llamado FLEXNET que hace que todo el sistema, aunque a la misma velocidad, funcione mucho más rápido, simplemente tenemos que editar desde el archivo config.gp en la línea 126:

TNCINI = T 10; Espera entre PTT y envío de datos.

• En el segundo disco aparecen cinco directorios y el descompresor para ambos. En este disco se incluyen los siguientes programas:

a) *GSH-PC versión 1.2*: Esta es la última versión *shareware* del que es el «mejor» programa para SSTV del momento.

Este programa viene dentro de un directorio llamado GSHSSTV y en su interior está el archivo GSHPC12.ZIP (comprimido). Es inevitable primero copiar este archivo dentro de un directorio en nuestro disco duro, con el comando XCOPY que se describió anteriormente o con cualquier otro programa, pero también hay que copiar conjuntamente el descompresor que viene en el disco como PKUNZIP.EXE. Esto es válido para todos los archivos que estén comprimidos en ZIP. El comando para descomprimir es PKUNZIP* .ZIP

Realizando esta operación se descomprimen 23 archivos. Para ejecutar el programa hay que cargar START.BAT, pero primero editarlo y cambiar lo que hay por nuestro indicativo y nombre. Antes de nada, debemos configurar la tarjeta gráfica de nuestro ordenador con el programa cargando el fichero VGATEST.EXE (ésta tiene que ser compatible con el sistema VESA 1.2 en adelante).

Cuando nos aparezca el menú de tarjetas seleccionaremos la nuestra, cuando entremos por primera vez al programa y configuremos el puerto, modo de transmisión y la inclinación de la imagen, él nos crea automáticamente un archivo llamado *modedef.cfg* con nuestra configuración propia y nos lo guarda dentro del directorio que hayamos creado para el programa.

b) *JVFAX 7.1*: Desde el menú principal seleccionaremos con las diferentes opciones todos los parámetros que aquí se indican. Es muy importante tenerlos bien configurados (si no es así, el modem no funcionará).

Con la letra «C» entraremos a la pantalla principal de configuración del programa. Es muy importante primero seleccionar el demodulador siempre en 8 bits HAMCOMM (este comando sirve para la configuración del modem en recepción).

El modulador tiene que estar en 6 bits *on SERIAL AUDIO*. Esto sirve para la configuración de la parte de transmisión del modem. Es imprescindible configurar correctamente la dirección del puerto en el ordenador donde hayamos conectado nuestro modem, para ello indicamos en la tabla I las diferentes direcciones.

Es muy importante la configuración de los gráficos entre nuestro ordenador y el programa. Para ello en la pantalla de configuración hay dos parámetros que hay que configurar: GRAPHICS y T-C GRAPH. Si no supiésemos que tarjeta tenemos habrá que probar al azar hasta dar con ella y esto lo sabremos desde el menú principal, tecleando «T». Este

Entradas	Dirección (addr.)	IRQ.
Puerto CO1	03F8	4
Puerto COM2	02F8	3
Puerto COM3	03E8	4
Puerto COM4	02E8	3

Tabla I.

Conexión a varios transceptores de HF		
Conector modem contacto núm.	Kenwood 450, 850, 950	Conexión 13 «pines» en panel trasero
3	PTT	13
2	Masa PTT	8
1	Transmit audio out	11
4	Receive audio	3
2	Masa común	4/12
Conector modem contacto núm.	Yaesu	Conexión 8 «pines» en panel trasero
3	PTT	6
2	Masa PTT	5
1	Transmit audio out	8
4	Receive audio	Altavoz-speaker
2	Masa común	7
Conector modem contacto núm.	ICOM 735, 761	Conexión 8 «pines» en panel trasero
3	PTT	3
2	Masa PTT	2
1	Transmit audio out	4
4	Receive audio	5
2	Masa común	2

comando activa el *test* de pantalla. Si tenemos bien configurada la tarjeta gráfica, nos deberá aparecer una escala de grises, un círculo exterior en blanco y tres colores dentro de la barra de grises (rojo, verde y azul).

Para recibir en HF, *Weather Fax*, hay que seleccionar desde el menú principal «M» (modo editor) el modo 15, que es H576/120 y que viene ya configurado por defecto.

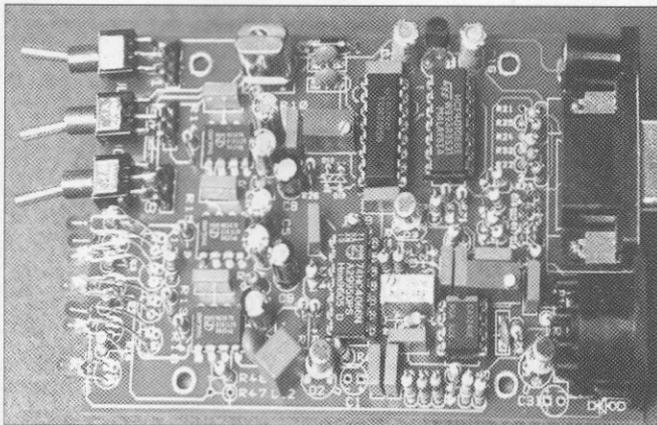
Para ajustar la inclinación de las imágenes que recibimos y transmitimos, se puede hacer automáticamente recibiendo desde la pantalla de Fax una estación en HF, pulsando la tecla «I» estando ATC en estado *waiting*. Aparece una línea vertical, ésta se puede incluir moviendo las flechas de los cursores y desplazar con «control + flecha de cursores».

Desde el menú principal, para poder visualizar una imagen y posteriormente transmitirla hay que teclear la letra «H» (*sohw and send pictures* = ver y enviar imágenes). Según tengamos la dirección desde la pantalla de configuración del *Default pictures directory* (ej.: c:\jvfax71\fotos\) nos irá a leer el listado de imágenes que tengamos. Con los cursores + *Enter*, seleccionamos la imagen. Una vez que la tengamos en pantalla, para transmitirla seleccionaremos F9, seguidamente nos pregunta si queremos transmitirla en SSTV (teclear «S») o en Fax (teclear «F») y por último teclearemos *Enter*. Dentro del cuadro negro que nos aparece anteriormente podremos editar el texto que queramos transmitir.

c) *HAMCOMM*: Este es un programa que sirve para trabajar en Baudot, ASCII, AMTOR, PACTOR, SITOR, CW, RTTY, SYNOP y NAVTEX. El tráfico entre estaciones costeras y aéreas también se puede descifrar.

El fichero que hay que cargar para que nos funcione el programa es HC.EXE, seguidamente seleccionaremos el puerto en el que tengamos conectado nuestro modem con ALT + P, y si se quiere hacer la transmisión ésta será por el altavoz del propio ordenador. Una vez que lo seleccionemos, quedará grabado automáticamente en el fichero *hc.cfg*.

Los diferentes modos se seleccionan con ALT + M y las velocidades con ALT + S. Es muy importante saber que para recibir perfectamente una estación hay que tener primeramente bien ajustada la frecuencia en nuestro transceptor. Esto se hace de manera fácil con las opciones que nos da el programa tecleando primero ALT + M. Teniendo este



Vista de la placa (doble cara) y sus componentes. Tamaño: 70 mm de ancho y 106 mm de largo.

menú en pantalla podremos seleccionar las diferentes opciones de sintonización:

1. Tecleando P tendremos la pantalla con el espectro, debemos insertar el pico más alto entre las dos líneas verdes que nos aparecen (salir con ALT + F4).

2. Tecleando S obtendremos la pantalla de simulación de un osciloscopio. Debemos meter la forma de onda entre las frecuencias que corresponda a cada modo.

3. Tecleando U obtenemos la barra de tono. Hay que hacer coincidir el cursor de la parte de arriba, que está moviéndose continuamente, con el cursor que está fijo en la parte de abajo.

Es muy importante saber que la versión que se adjunta del modem es *shareware* y está autorizada por el autor durante 30 días. Para obtener la versión registrada hay que enviarle 30 dólares. Esta versión de dominio público tiene limitaciones, una de ellas es que no tiene PACTOR en recepción.

d) **PKTMON**: Este programa sirve para recibir sólo y exclusivamente Packet a 300 y 1.200 Bd. El fichero que hay que ejecutar es PKTMON12.EXE, una vez seleccionado nos pregunta en qué puerto tenemos conectado el modem, seguidamente en qué banda vamos a recibir y obviamente, según la banda, él nos conmuta automáticamente la velocidad en baudios.

Sintonización de estaciones en los diferentes modos

La sintonización es a rasgos muy generales:

• **SSTV**. Existe bastante actividad en 20 metros, alrededor de 14.230 ± 5 kHz, siempre en USB. El modo más utilizado es el original de Martin Emmerson G3OQD «1». Los americanos usan la mayoría de las veces el modo SCOTTIE «1».

• **WEFAX**. Estaciones que tienen buena señal: 3.650, 4.704, 5.785, 6.918, 8.040, 8.080, 10.250 kHz. Hay que variar la sintonía según el tono en aproximadamente ± 3 kHz.

• **Packet**. En HF se trabaja a 300 Bd (baudios). Existe mucha actividad desde 14.090 hasta 14.115 kHz. En VHF y UHF se trabaja normalmente a 1.200 Bd, aunque cada vez es más típico encontrarnos estaciones a 9.600 Bd en UHF.

Características generales del circuito Hamcomm en el Multimodo-JM

1. Se utiliza un circuito compatible con Hamcomm para la parte de SSTV, Fax, RTTY, CW, AMTOR, etc., pero con

una gran diferencia: el filtro que incluimos es el más recomendado por los diseñadores y autores de los programas. Estamos hablando de un doble operacional modelo CA3240 que realiza las dos funciones. Primero, como filtro y, en segundo lugar, puesta a nivel. Es muy superior la recepción a los antiguos diseños fabricados con el clásico LM741 o TL082. Pensamos que el truco de un buen QS0 es el conjunto de antenas, transceptores y demás artilugios que tengamos en nuestro cuarto, pero además si queremos trabajar digitales, inevitablemente, para compensar todo ese sistema, debemos tener un buen filtro también en nuestro modem.

2. Para radiopaquete (*packet*) se utiliza un circuito compatible con BayCom para la transmisión y recepción, pero cuidando muy bien los detalles de los cambios de impedancias para evitar posteriores problemas. El circuito está formado por dos circuitos integrados, el TCM 3105 que es un modem a 1.200 Bd y que a través de un circuito nos permite obtener dos velocidades más: la de 300 y 2.400 Bd, y el circuito CD-40106 que es séxtuple inversor a gatillo Smitt que se encarga de adaptar las conexiones entre el PC y el transceptor.

Para obtener tanto la barra de sintonización de radiopaquete compuesta por dos diodos LED de color verde y dos de color rojo (3 mm) como el LED de sincronismo para SSTV y Fax se utiliza un circuito compuesto básicamente por tres LM567 utilizados para la descodificación de tonos. Además se ha cuidado minuciosamente los cálculos con los condensadores y resistencias de alta precisión. Así que la sintonización a rasgos muy generales sería la siguiente:

- Las estaciones de radiopaquete de HF estarían correctamente sintonizadas con la barra (FSK TUNNING) cuando de los cuatro diodos LED, los dos verdes centrales parpadearan entre sí. Obviamente esto es una gran ventaja para los operadores que no estén hechos al sonido peculiar de las transmisiones y por tanto obtener un gran avance a la hora de sintonizar en SSB.

- En el caso de SSTV el LED ambar (SYNC) deberá estar encendido durante la recepción de la imagen, con lo cual si el LED nos indica un parpadeo mucho más rápido –como si se hubiera vuelto loco– nos estará diciendo que la señal recibida es deficiente o que no estamos bien sintonizados con nuestro corresponsal.

Con todos los modems se ofrece opcionalmente su caja metálica en color plata o negro brillo, con los frontales mecanizados y serigrafiados en color azul. Las medidas de la caja son las siguientes: 80 mm de ancho, 40 mm de alto y 109 mm de largo.

Nota. Opcionalmente se fabrica el cableado con la medida necesaria para todo tipo de transceptores. El número de placas son limitadas. El producto está garantizado por un periodo de 12 meses.

Para más información dirigirse a **JM Aplicaciones Electrónicas**. Tel. (94) 457 12 08. Fax (94) 456 12 79. ☐

Distribuidores

- Digigrup-EA3: Apartado 2173. 08200 Sabadell. Tel. (93) 726 48 83.
- GCY Comunicaciones: Apartado 814. 25080 Lleida. Tel. (973) 22 15 17.
- General Courier: c/ Alfredo Calderón 31, 35006 Las Palmas de Gran Canaria. Tel. (928) 24 56 44.
- Scatter Radio: Avda. del Puerto 131. 46022 Valencia. Tel. (96) 330 27 66.
- J.L. Informática: Rua S. dinis 745, 4200 Porto (Portugal). Tel. 351-2-8301953.

Mi manipulador ecológico

Montaje sencillo de un iámbico de dos palas que siempre soñó, realizado con materiales obtenidos de desguace y del chatarrero.

PEDRO SARRIÓN*, EA3BLO

Comprobando varios manipuladores comerciales –de fabricantes de diferentes países, incluido el nuestro– en las tiendas del ramo, pude constatar que la simplicidad, calidad y fortaleza de los mismos es parecida y buena, por lo que resulta difícil decantarse por éste o aquél otro excluyendo, sin embargo, los más sencillos destinados a aprendizaje, de algunos de los cuales no puede decirse tampoco que sean económicos.

Analizándolos, en seguida nos damos cuenta que su relativa sencillez, para una fabricación con medios adecuados, se traduce en algo un poco «peludo» para construirlos en casa.

No obstante, como no disponemos de demasiado tiempo sopesamos la conveniencia de adquirir una de estas pequeñas joyas de la mecánica simple y no meternos en líos de mecanizar, que no siempre es tarea agradable, sobre todo si se carece de los medios adecuados.

Con estas reflexiones y otras, nos decidimos a preguntar el precio, ya con el convencimiento de que –viniendo de EEUU y siendo de marca– no sería barato, así que... «verá usted... yo, ya sabe...» Y, ¿por cuánto me lo deja?... «está usted de suerte, pues en breve van a subir de precio y se lleva una de las mejores llaves del mercado actual... y etcétera, y bla, bla... «total, por tratarse de usted, y con el descuento, le queda por la insignificante cantidad de treinta mil pesetas de nada.» ¡Arrea! Verdaderamente el «animallito» lo merece pero nuestro presupuesto no lo puede resistir; ya se sabe cómo está todo.

Total, que piensa uno: «¡Qué churro más caro!» Y empieza a considerar en serio la posibilidad de aprovechar las torretas de latón, los separadores de circuito impreso, aquellas bolitas de cojinete de la impresora que encontré tirada en la basura. ¿Qué tal si aprovechásemos aquellas partes de antiguos relés y viejos contactores, con sus contactos de platino... y también ¿por qué no? los tornillos extraídos de todo tipo de mecanismos de ordenadores e impresoras obtenidos en el rastro o en los «encantes viejos»?

Manos a la obra. Del chatarrero conseguimos, por cien pesetas, un taco de fundición de hierro de 11,5 x 10 cm y 12 mm de grueso que desbastamos y planeamos lo mejor que supimos con una lima plana en el tornillo de banco; esto requiere mucha paciencia y buena voluntad. Recomendando hacerlo sin prisas, en varias sesiones.

Con anterioridad habremos situado las pocas piezas –de entre las muchas que habremos probado– que nos coincidan en utilidad y medidas entre sí. Éstas serán, entre otras, los tornillos de cabeza gruesa y grafilada (para el ajuste de la separación de los contactos) y tomaremos medidas con

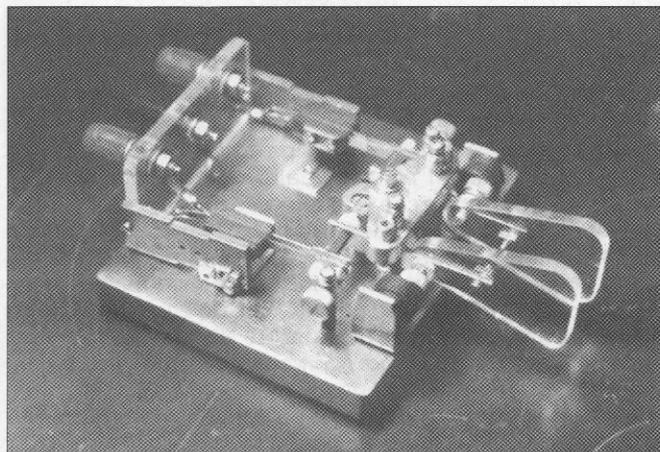


Foto 1. El manipulador iámbico.

un pie de rey para que todo quede situado en su justo lugar, pues se trata de lograr precisión dentro de la sencillez.

En cualquier tienda de maquetas teledirigidas o aeromodelismo encontraremos cojinetes miniatura, de los utilizados en los ejes de las ruedas de los cochecitos de carretas; éstos van de maravilla para pivotar las palas del manipulador.

Después de probar varias combinaciones de muelles y tener alguna dificultad para encontrar la tensión y longitud

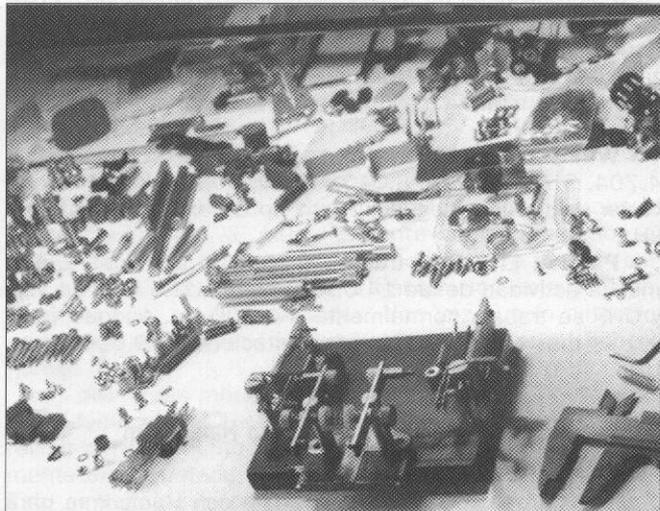


Foto 2. Planificación de piezas.

* Pza. Penedés 3, 8º 1ª.
08290 Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

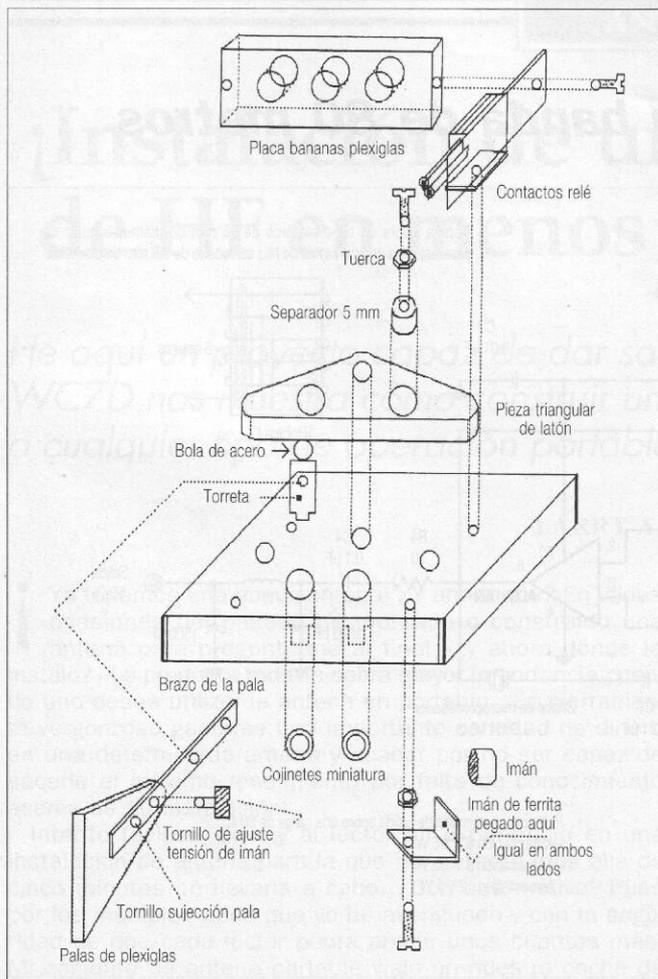


Figura 1. Plano simple del iábico.

idóneas, recordé un anuncio en *CQ Radio Amateur* de un reciente modelo de Vibroplex que utiliza imanes en lugar de muelles para mantener la tensión de retorno de las palas. Total, que mi XYL sufrió la apropiación de algunos adornos de la puerta de la nevera. En un descuido me hice con dos figurillas de esas que se adhieren al hierro mediante dos pequeños imanes redondos. Después éstos montándolos en dos ángulos a ambos lados de las palas, tal como puede verse en la foto 1, y ajustando los tornillos de cabeza grafiada, cuanto más próximas están los imanes más duro y firme es el tacto de las palas.

En la foto 2 se puede ver la gran cantidad de piezas que se probaron, así como el primer intento de resorte a base de un muelle entre las palas.

Con unos trozos de plexiglas confeccioné las palas y el soporte trasero para las hembrillas de conexión. Los cojinetes están ubicados en la base de hierro y en ellos se introducen las torretas que sirven de ejes a las palas. En la parte superior de estas torretas se sitúan sendas bolas de acero, para cojinetes, de un diámetro entre 2,5 y 3 mm, avellanando con una broca un poco el extremo de las torretas para que no se escapen. Todo esto va rematado por un triángulo de latón, sacado de un lector de CD obtenido en el rastro y convenientemente retocado. Con el trozo de latón que sobró del retoque se construyó la pieza central y que sirve de tope al retorno de las palas y que, por tener de origen una forma irregular vino muy bien para conseguir el centrado y paralelismo de las palas con respecto a la base y a los contactos de relé utilizados, y cuya separación se

ajusta asimismo con los tornillos horizontales montados en la parte superior de dos torretas de 10 mm de longitud, de las usadas como separadoras de circuito impreso y suplementadas con otras de sección cuadrada extraídas de bases de red.

Sobre la tapa triangular de latón se soldaron pequeños separadores del mismo material para poder trabar, por medio de tornillos y a través de orificios adecuados, las bolas de cojinete que sirven de guía superior a los ejes de las palas. El croquis que adjunto (figura 1) ayudará a clarificar algunos puntos, aunque acaso no sirva en otro caso de bricolaje con piezas diferentes y de otras dimensiones.

Este artículo sólo tiene por objeto impulsar a todos aquellos que, disponiendo de unos mínimos medios y unos máximos ánimos no se resignen a quedarse sin el manipulador de sus sueños, por elevado que resulte el precio para sus bolsillos. El coste total, contando la base, las hembrillas, brocas, lima y estaño no superó el listón psicológico mítico de las mil pesetas; mi tiempo no lo cuento, pues, salvo algunos reniegos al romperse alguna broca, me lo pasé en grande. ¡Hi!...

Agradezco la colaboración de mi amigo Jordi Rallo, pues sin su turno de maquetería ferroviaria, que hizo posible el encaje de las torretas en los cojinetes, aún estaría limando. También agradezco a mi esposa su paciencia por los imanes «prestados» y por los ruidos y molestias soportadas. Por cierto, aún está buscando las cuatro patas de goma de la placa de cortar embutidos. ¡No le digáis dónde están...!

La auténtica y genuina GUÍA para ¡ser radioaficionado! LA MÁS COMPLETA



215 Páginas
21 X 28 cm.
ilustrada

PVP:
3.200 Ptas.
(IVA incluido)

Para pedidos utilice la **HOJA-LIBRERÍA**
insertada en la revista



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Transmisor QRP para la banda de 80 metros

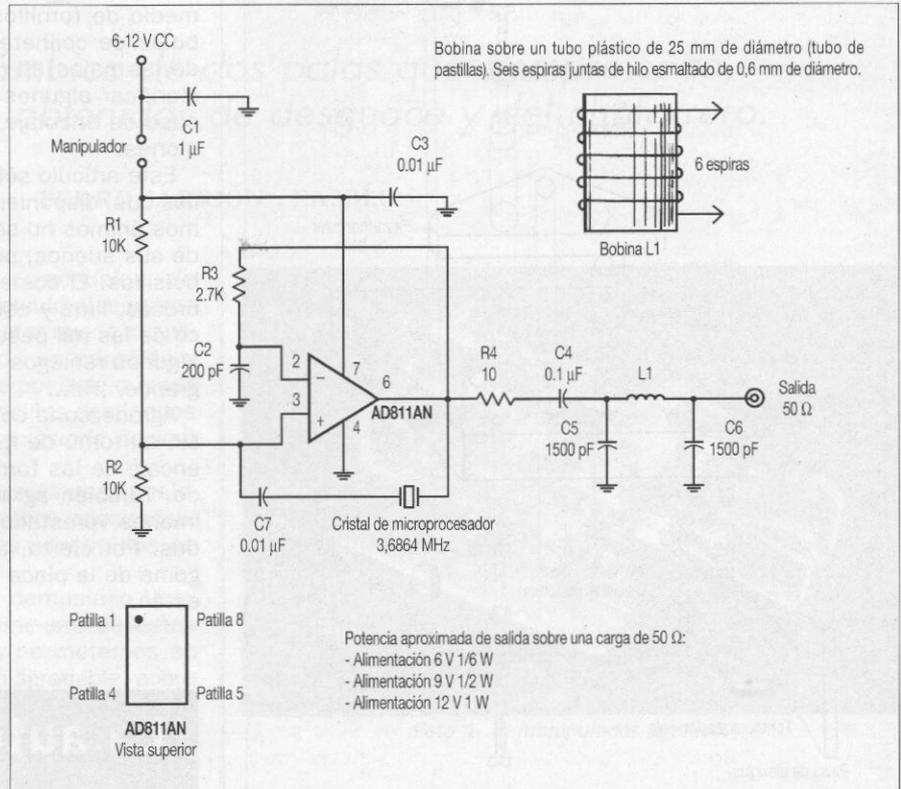
■ En estos tiempos en que los equipos de radio tienden a ser cada vez más complicados e «imposibles», este emisor devuelve al experimentador el gusto por la simplicidad.

A continuación se describe un equipo realizado alrededor de un solo amplificador operacional barato que, con sólo 14 componentes y alimentado a 12 V genera 1 W de RF, una señal capaz de ser escuchada a buena distancia.

Este nuevo circuito utiliza un amplificador operacional de alta velocidad como oscilador controlado a cristal. Dado que un amplificador operacional es un amplificador con características de alta corriente de salida a baja impedancia, reemplaza por sí solo los circuitos usuales con múltiples transistores, transformadores interetapa, toroides, choques de RF y otros muchos componentes. Además, dado que el cristal está conectado a un circuito de alta impedancia, la corriente a través del cristal es mínima, lo que le proporciona una buena estabilidad. Por ello se pueden usar cristales de cuarzo pequeños y baratos, de los usados en aplicaciones de informática. El circuito completo puede ser construido por menos de 1.300 ptas.

Cómo funciona el circuito. La figura muestra el esquema del transmisor. La puerta no inversora del amplificador operacional AD811AN está polarizada a mitad de la tensión de alimentación mediante el divisor R1-R2. La oscilación ocurre debido a la realimentación serie del cristal a la frecuencia de resonancia; el condensador C7 actúa sólo como bloqueo de CC para evitar que aparezca tensión continua sobre las armaduras del cristal. La necesaria estabilidad en corriente continua se mantiene mediante la resistencia R3, que provee ganancia unidad a CC. El condensador C2 filtra las altas frecuencias, y hace que la realimentación negativa sea menor a frecuencia elevada. La impedancia de salida del dispositivo, en serie con R4, es de unos 30 Ω.

La forma de onda de salida es una senoide deformada, cuyo contenido armónico debe ser filtrado antes de enviar la señal a la antena. Este filtrado lo proporcionan C5, L1 y C6, que forman un filtro en pi que reduce mucho la amplitud de los armónicos del oscilador y provee una salida de 50 Ω para la antena. La bobina L1 no es crítica, y puede construirse, por ejemplo, arrollando seis espiras juntas de hilo esmaltado de 0,6 mm sobre un tubo plástico de 25 mm de diámetro. La resistencia R4 aísla el amplificador operacional de la carga que representa la red LC de filtro; sin ella, el circuito puede sufrir inestabilidad y oscilaciones secundarias.



Un sencillo transmisor QRP para la banda de 80 metros.

Cómo opera el transmisor. El AD811AN tiene una capacidad de corriente de salida de 100 mA, y cuando está adecuadamente acoplado a una antena, puede entregar 1 W o más cuando está alimentado a 12 V. Bajo estas condiciones, y aunque estas cifras son conservadoras, puede ser conveniente añadir un disipador de calor para proteger al CI contra recalentamiento, aunque éste es un transmisor de CW y, por lo tanto, de funcionamiento intermitente. Debe ser posible llevar la potencia a más de 1 W alimentándolo a 15 V, aumentando el valor de R4 y añadiendo el disipador de

calor. El uso de un acoplador de antena externo ayudará a extraer toda la potencia de este circuito.

Manipulación del emisor. La manipulación del emisor se efectúa sobre la alimentación, interrumpiendo el polo positivo. Obsérvese la colocación del condensador de filtro C1, delante del manipulador, de forma que esté permanentemente cargado; si se conectara en el lado manipulado, el oscilador podría arrancar a oscilar demasiado despacio y aparecerían chirridos en la señal.

Posibles modificaciones del circuito.

Dado que el AD811AN tiene una banda pasante de 140 MHz a -3 dB, el circuito puede ser adaptado fácilmente a otras frecuencias, siempre que el valor de C2 se modifique de modo que presente una reactancia de unos 200 Ω a la frecuencia de trabajo y se adecuen los valores del filtro de salida para la nueva frecuencia de corte. Se podrían utilizar otros amplificadores operacionales, siempre que tengan un ancho de banda suficiente y se experimenten los valores de C2 y R4 (usar los valores mínimos que proporcionen una oscilación estable).

El amplificador operacional AD811AN está fabricado por Analog Devices.

Charles Kitchin, N1TEV

Lista de componentes

R1, R2	Carbón, 10 kΩ, 1/4 W 5 %
R3	Carbón, 2,7 kΩ, 1/4 W 5 %
R4	Carbón, 10 Ω, 1/4 W 10 %
C1	Electrolítico, 1 µF-35 V
C2	Cerámico disco o poliestireno 220 pF 10 % 50 V
C3, C7	Cerámico disco o plaqueta, 0,01 µF 20 % 50 V
C4	Cerámico disco o plaqueta 0,1 µF 20 % 50 V
C5, C6	Poliéster 1.500 pF 5 % 63 V
L1	2,2 µH (ver texto y figura)
Xtal	Cristal de cuarzo para microprocesador, miniatura 3,6864 MHz
IC	Amplificador operacional AD811AN

¡Instalación de una antena portable de HF en menos de cinco minutos!

He aquí un proyecto capaz de dar satisfacción a muchos colegas. WC7D nos muestra cómo construir un robusto soporte de antena destinado a cualquier tipo de operación portable.

LARRY ARAVE*, WC7D

¡Ya tenemos una nueva antena! ¿Y ahora qué? En varias ocasiones del pasado he montado o construido una antena para preguntarme al final «¿y ahora dónde la instalo?» La pregunta todavía cobra mayor importancia cuando uno desea utilizar la antena en portable. ¡Es ciertamente vergonzoso gastarse una importante cantidad de dinero en una determinada antena y acabar por no ser capaz de sacarle el máximo rendimiento por falta de conocimiento acerca de su instalación!

Intento facilitar aquí y al lector mi experiencia en una instalación de antena para la que no se tarda más allá de cinco minutos en llevarla a cabo. ¿Con qué motivo? Pues por los múltiples usos que yo he averiguado y con la seguridad de que cada lector podrá añadir unos cuantos más. Mi conjunto de antena portable viaja en nuestro coche de recreo y permite la instalación con toda la facilidad imaginable. Se le puede utilizar lo mismo en un camping que en un día de salida al campo (*Field Day*), en los servicios de emergencia o incluso en el patio trasero del propio domicilio. Piénsese que en una emergencia la mayoría de nosotros podemos disponer rápidamente de un equipo de radio, pero ¿cuánto tardaríamos en montar y disponer de la antena? Intentaré explicar aquí cómo funciona y cómo se comporta este conjunto de antena portable tras explicar cómo construirlo, si bien comenzaré con algunas notas personales.

La finalidad de este artículo no es la de impresionar al lector con mi propia inteligencia ni con profundas teorías acerca de las antenas. De hecho, quienes me conocen saben bien que los pensamientos profundos y la superinteligencia son términos que se contradicen con mi personalidad. No tengo otra intención que la de compartir mis experiencias en la construcción de antenas. Creo que en alguna ocasión llegué a probar todas las antenas existentes y si no ¡que se lo pregunten a mi querida esposa!

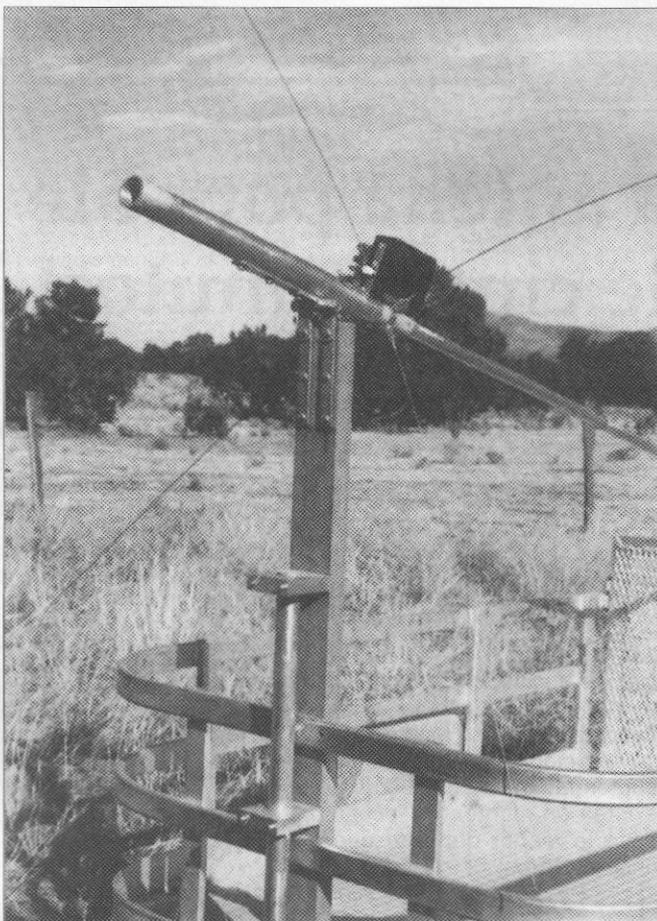
En mis más de veinticinco años de experiencia como radioaficionado he utilizado antenas en los lugares más inverosímiles según fueran mis necesidades. Por ejemplo ¿alguien ha intentado conseguir el giro de una directiva con rotor a la temperatura de -74°C en una estación en el Polo Sur, en la Antártica? O bien ¿qué clase de antena y de accesorios de montaje para la misma llevaría el lector a la cima del monte Gran Teton de 14.000 pies (4.267 m) de altitud? Solemos aprender muchas cosas a través de la experien-

cia más dura y doy por sentado que en determinadas circunstancias, en segundas vivencias, procedería de distinta manera. En cualquier caso, no pretendo que el lector se desplace al punto más gélido de la Tierra o que transporte su estación a lo alto de un monte de fría intemperie. Pero, aún en las instalaciones de antena más sencillas, siempre existen un montón de incógnitas a despejar por lo que no cabe la menor duda de que siempre podemos aprender unos de otros.



El sistema es tan sencillo de manejar que basta una sola mano para izar la antena y ponerla en condiciones de funcionamiento en tan sólo cinco minutos.

* POB 9222, Albuquerque, NM 87119-9222, USA.



Cuando no está en uso, la antena permanece abatida y el contrapeso queda sujeto por las dos abrazaderas de aluminio.

Naturaleza del asunto

He proyectado y construido un sistema de mástil plegable para izar y abatir antenas con rapidez; un sistema capaz de permitir igualmente la flexibilidad en la elevación y el descenso o en la retirada de la propia estructura de soporte. Este dispositivo abatible se halla actualmente instalado en un pequeño remolque utilitario de aluminio de 6 x 8 pies (1,83 x 2,44 m). La antena se puede retirar del remolque simplemente retirando el tornillo perno de la bisagra. De esta manera el remolque se utiliza bien como elemento de transporte general o bien como transportador de la antena. El dispositivo o mástil abatible se puede instalar tanto en una caravana como en un camión o en una camioneta propia. Actualmente vengo utilizando una antena Cushcraft modelo R5, pero cualquier mente creativa podrá aplicarlo a otras clases de antena.

La instalación de la antena no requiere más que su colocación en la bisagra y la inserción del perno de la misma. Para izar o abatir basta con insertar el contrapeso, levantar la antena y seguidamente insertar los tornillos de la abrazadera (véanse las fotografías). No quedará más que conectar la línea de transmisión coaxial previamente preparada y salir al aire.

Fin de la tarea realizada con la ayuda de un juego completo obtenido con poco esfuerzo y, lo que es más importante, de la mayor rapidez de instalación. ¡Se acabaron las vacilaciones y equilibrios con una vertical de 18 pies (6 m) de altura para encargarla con el tubo que ha de soportarla!

Mi apaño suena muy sencillo ¿no es cierto? ¡Como que lo es! ¡Y es lo más agradable del asunto! Si el lector se siente interesado, siga adelante y le contaré cómo construir su propio soporte de antena.

Construcción del soporte de antena

Las técnicas constructivas aquí utilizadas permiten las variaciones que mejor cuadren con las necesidades de cada lector. Quiero decir, por ejemplo, que yo vengo utilizando el aluminio para todo (excepto en la bisagra) porque me inclino por la ligereza y la fortaleza de este metal y pretendo la instalación en un remolque también de aluminio. Pero igualmente podría utilizar acero o PVC en la construcción. En cualquier caso, mi recomendación es la de construir la bisagra de la misma forma que yo lo hice. Cierto que tras experimentar varios modelos, tuve que eliminarlos por no comportarse como yo pretendía: se tambaleaban o doblaban a las primeras de cambio dada la tensión a la que se veían sometidos al elevar la antena.

1. El mástil de la antena. Inicé la construcción con una sección de tubo de aluminio de 26,5" (67,31 cm) de longitud por 2,5" (6,35 cm) de diámetro exterior y 2" (5,08 cm)

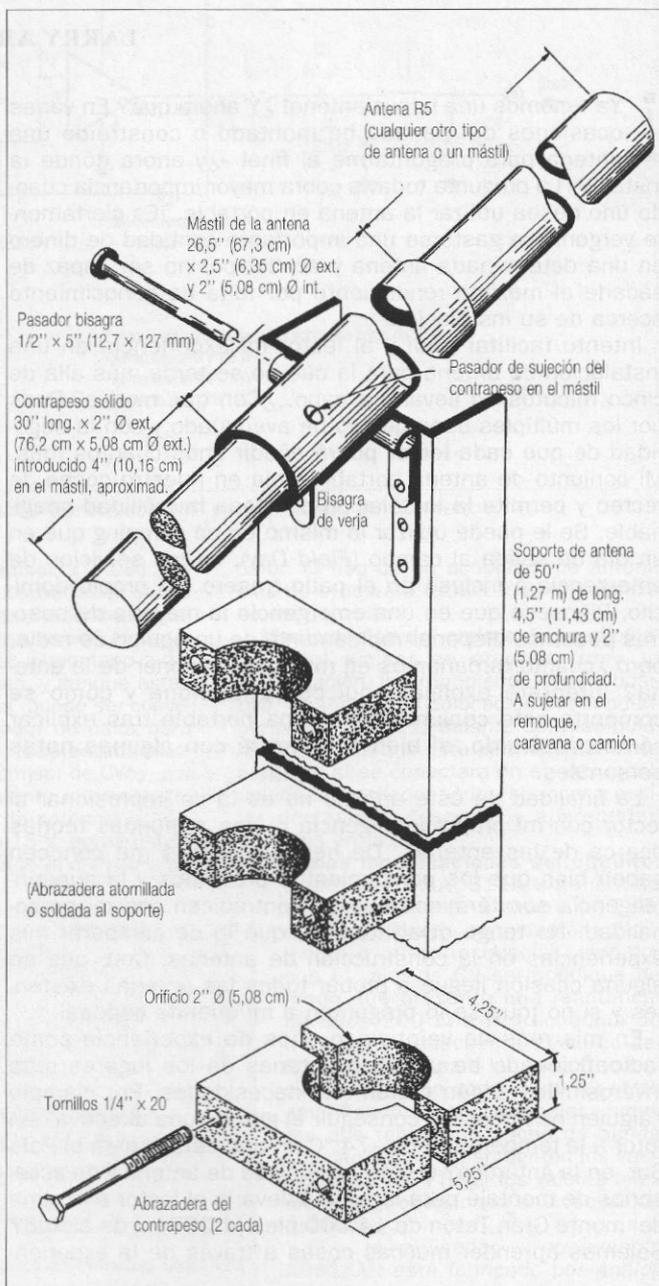


Figura 1. Croquis de los detalles mecánicos del sistema de soporte de la antena (1" = 2,54 cm).

de diámetro interior. Inserté la base de la antena R5 en el interior (¡ojo, no por el exterior!) de este tubo para, a continuación, realizar las perforaciones y colocar remaches de percusión de aluminio.

2. El contrapeso. También aquí utilicé el aluminio, bien que sea posible la elección del acero, del latón o de cualquier otro material. Mi contrapeso está constituido por una barra maciza de 30" (76,2 cm) de longitud por 2" (5,08 cm) de diámetro exterior. Este contrapeso se debe lijar o tornearse para que se pueda deslizar por el interior de la base del mástil de la antena (descrito anteriormente). El contrapeso tiene mucha importancia porque equilibra y reduce el esfuerzo para el levantamiento y descenso de la antena, operación que gracias al contrapeso se puede realizar con la fuerza de una sola mano. Contribuye, igualmente, al fortalecimiento de todo el sistema de soporte de la antena.

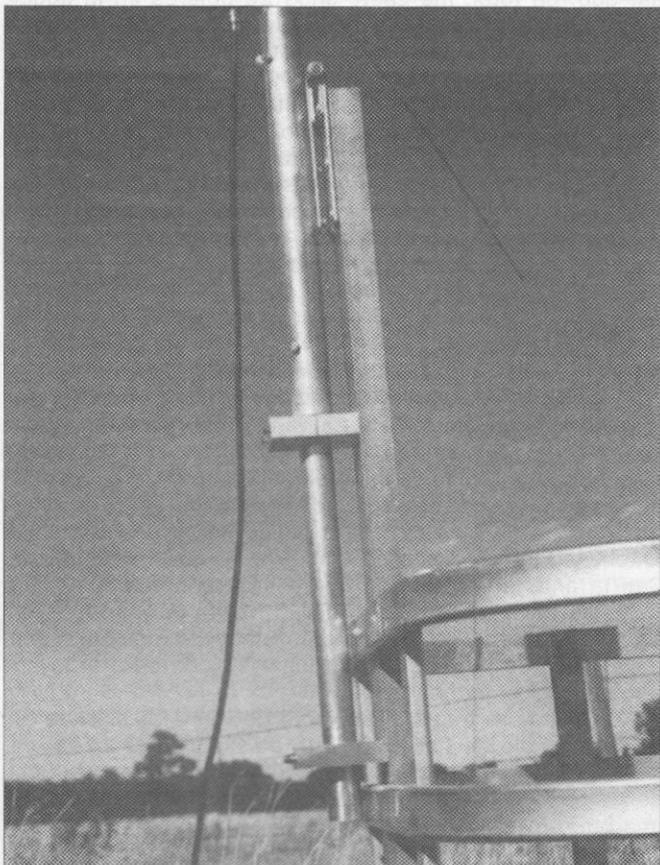
3. El soporte. El soporte es el andamio o torreta utilizado para el sostenimiento de todo el conjunto formado por la antena, el mástil, la bisagra y el contrapeso. También aquí es posible utilizar aquello que mejor se avenga a las necesidades de cada uno. Personalmente utilicé una sección de doble ángulo de aluminio reforzado de 50" (127 cm) de longitud por 4,5" (11,43 cm) de anchura y 2" (5,08 cm) de profundidad. Este soporte queda permanentemente atornillado a la parte frontal de mi remolque, pero igualmente se puede instalar en la parte posterior de la caravana, de la camioneta o en cualquier otra clase de vehículo.

4. Las abrazaderas del contrapeso. Se utilizan abrazaderas para sujetar el contrapeso al soporte una vez que se ha recogido la antena. Se pueden utilizar tornillos en U

corrientes como abrazaderas o bien obtenerlas de cualquier material apropiado del que se disponga. Particularmente utilicé aluminio con el propósito de mantener la solidez y la verticalidad de la antena. Las buenas abrazaderas también sirven para disminuir la tensión que soporta la bisagra durante los vendavales. Construí las dos abrazaderas mediante la utilización de dos robustos tacos sobre los que perforé y ajusté lateralmente los orificios apropiados para tornillos de un cuarto de pulgada. La última operación consistió en cortar por la mitad los tacos con un corte que pasa por el centro de los dos orificios de dos pulgadas, de manera que se obtienen dos abrazaderas muy robustas que sirven también para sujetar el contrapeso en su sitio durante los viajes (Véase la ilustración de las abrazaderas con el contrapeso en su interior).

5. La bisagra. Se trata de un componente relativamente pequeño y sencillo pero que realiza una función muy importante. En primer lugar vayan las prohibiciones: No utilizar ninguna bisagra de puerta o de armario; aunque se intente utilizar la de mayor tamaño que se pueda hallar en la ferretería más importante de la localidad, téngase por seguro que no aguantará la tensión desarrollada. Esto lo aprendí por el doloroso camino del fracaso, con lo cual el lector constructor se ahorrará tiempo y dinero si atiende mi consejo.

Bien ¿cuál es la abrazadera más apropiada? ¿Preparado para conocer el secreto? No, no es necesario acudir al taller de ningún tornero para que nos fabriquen una. La palabra clave es *verja*... Hay que ir a la ferretería y adquirir tres bisagras grandes para verja. Por «bisagra de verja» entendemos la constituida por una gruesa, larga y estrecha cinta de



En esta imagen el contrapeso se halla introducido en el interior del mástil de la antena y todo el conjunto se sujeta firmemente con las robustas abrazaderas. Se distinguen las bisagras de verja en el extremo de la pieza de ángulo doble de aluminio.

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

FRECUENCIMETROS **MITRONICS**

MIC-1028

10Hz - 2'8 GHz

MIC-10C28

10MHz - 2'8 GHz

- Con medidor de intensidad de campo relativa 16 segmentos.
- Alta velocidad: Hasta 16 lecturas/segundo. (4 tiempos de puerta diferentes)
- Gran resolución de lectura: Hasta 0'1 Hz en 250 MHz. Hasta 10 Hz en 2'8 GHz.
- Retención en pantalla de la lectura.
- Alimentación: batería interna, 6 horas de autonomía.
- Baterías, cargador y antena telescópica incluidas.
- Pesos: 220 / 250 g.
- Dimensiones: 80 x 68 x 32 mm ó 105 x 68 x 32 mm



RADIO ALFA

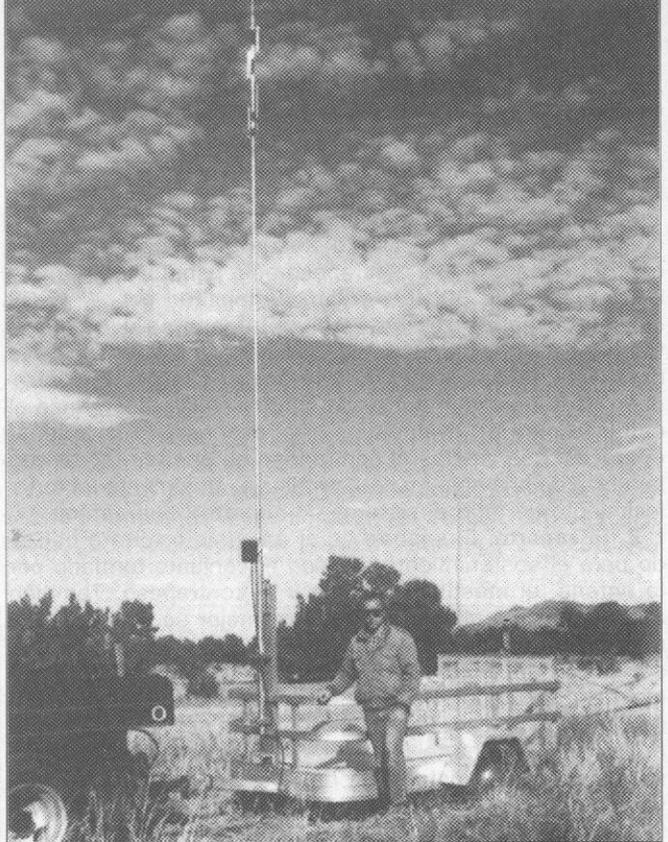
Avda. del Moncayo, nave 16
28709 San Sebastián de los Reyes

Tfno. 91 663 60 86
Fax: 91 663 75 03

acero que por uno de sus extremos termina en un cilindro. Utilicé tres de estas piezas con medidas de 5'' (12,7 cm) de longitud, 5/8'' (1,58 cm) de anchura y aproximadamente 1/4'' (6,3 mm) de espesor. El cilindro del extremo tiene un diámetro interior de, al menos, 1/2'' (12,7 mm). Basta con situar las tres bisagras una al lado de la otra con los respectivos orificios encarados y utilizar un perno pasador de 1/2'' de diámetro y 5'' de longitud. Tal vez resulte necesario reparar cada orificio extremo de las piezas con la broca de 1/2'' hasta conseguir que el pasador se deslice ajustada y libremente por su interior. Preparadas las piezas-bisagra se atornillarán dos de ellas sobre el soporte y la tercera al mástil de la antena, con lo cual se conseguirá una bisagra muy robusta y resistente (véanse las ilustraciones).

Precio

Por supuesto que el precio de la construcción de este soporte de antena plegable dependerá en gran manera de la clase de material empleado. Creo que los únicos componentes que será preciso adquirir en la ferretería local serán las tres piezas de bisagra y un puñado de tornillos adecuados. Todo el aluminio que yo utilicé en esta construcción lo adquirí en un almacén local que ofrece una gran cantidad de metales sobrantes de otras construcciones y obras. La adquisición en una tienda de recuperación o de sobrantes de obras de construcción seguramente ahorrará una buena cantidad de dinero puesto que no se trata de la compra de grandes cantidades. En mi caso no tuve más que elegir las piezas metálicas que necesitaba y pagarlas a peso. Incluso tuve la facilidad de poder alquilar las herramientas apro-



Cinco minutos después de haber llegado al lugar, listo para operar.

piadas para trabajar el metal en la misma tienda. Creo recordar que, en total, me gasté unos 20 dólares en la adquisición de las piezas de bisagra y tornillos y unos 30 dólares en la compra de aluminio. Estos precios no incluyen, por supuesto, las horas perdidas y el material estropeado en mis continuadas pruebas, coste que estoy seguro que se ahorrará el lector tras la lectura de este artículo ya que ¡la cosa le funcionará a la primera!

Este proyecto, juzgado por el resultado que ha dado, bien valió el tiempo y el dinero que invertí en él sobre todo teniendo en cuenta que me proporcionó mucha satisfacción y que amplió mis conocimientos y experiencia.

Conclusión

Procedí a la soldadura de una corta sección de tubo a una pequeña bisagra de verja sobre la parte posterior del remolque con la antena, de forma que me permitiera circular con la antena arriada y bien sujeta. Ello me facilita un levantamiento rápido de la antena al tiempo que se mantiene en su sitio con toda seguridad.

Cualquiera que sea el lugar donde se vaya a utilizar la antena portable, *jamás debe caer en olvido la seguridad*. Con la antena portable, lo mismo que con cualquier otra clase de antena, se debe tener el hábito de inspeccionar si existen líneas de distribución eléctrica que crucen el espacio aéreo por encima del lugar elegido para el levantamiento de la antena portable.

Para el futuro tengo el proyecto de la instalación de un poste abatible de fibra de vidrio de 30 pies (9,14 m) de longitud utilizando el mismo procedimiento de soporte aquí descrito. Este mástil lo utilizaría como soporte central de una buena y típica antena en V invertida o tal vez de una directiva de dimensiones reducidas. Con un poco de imaginación, las posibilidades son infinitas.

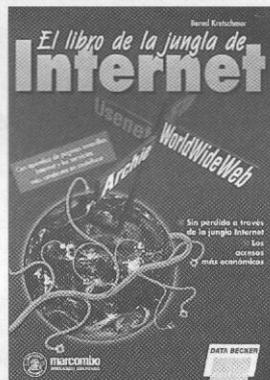
Este soporte abatible de antena me ha resultado muy útil y su construcción me fue extremadamente interesante.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

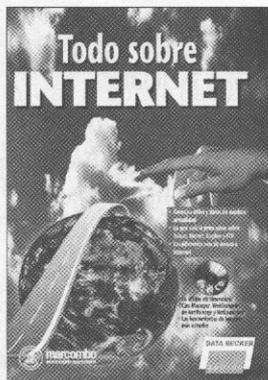
Libros

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

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

En estos últimos meses se están celebrando algunos aniversarios importantes con respecto a las emisoras internacionales de radiodifusión. En el mes de enero, *Radio Nacional de España* conmemoró sus 60 años en antena y en el mes de marzo su homónima *Radio Exterior de España* celebró los 55 años de emisiones.

Precisamente hace pocas semanas se han presentado las estadísticas de audiencia internacional. *Radio Exterior de España* tiene 80 millones de oyentes en todo el mundo, está en competencia con la *BBC*, *La Voz de América* y *Radio Vaticano*.

Radio Exterior de España tiene sus centros emisores en Noblejas y Arganda, y además posee una planta repetidora en Cariari (Costa Rica). Emite también a través de los satélites *Hispasat*, *Eutelsat* y *Asiasat*. Más de 200 personas trabajan para llevar la realidad de nuestro país a todo el mundo. Millones de personas dan fe de ese gran trabajo que alcanza todos los rincones de nuestro planeta.

Y seguimos con las audiencias. Cuando desde hace tiempo se viene cuestionando la existencia de la onda corta, las cifras de oyentes nos dan un punto de referencia importante. El 24 de febrero *La Voz de América* (VOA) celebró su 55 aniversario. «Las noticias pueden ser buenas. Las noticias pueden ser malas. Nosotros debemos decir la verdad». Esas fueron las primeras palabras pronunciadas en alemán por William Harlan Hale en la emisión inaugural de la VOA, en ese 24 de febrero de 1942. Hoy en día la emisora de Washington tiene una audiencia estimada de 86 millones de personas a través de las emisiones de onda media, onda corta y por más de 1.100 emisoras afiliadas en todo el mundo, sobre todo por la FM. Como se ve no hay tanta diferencia entre *Radio Exterior* y la VOA a nivel de audiencia, y además teniendo en cuenta que *La Voz de América* utiliza muchas emisoras locales que retransmiten sus programas, algo que no es habitual en *Radio Exterior*. En nuestro país no es habitual escuchar en las FM locales programas internacionales. Algunas veces hemos comentado la inexistencia de emisoras locales en inglés, francés u otros idiomas, a excepción de las zonas turísticas. Parece que no somos muy dados a los idiomas...

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

Para acabar con los datos de *La VOA*, hay que indicar que actualmente emite en 52 idiomas con más de 700 horas de programación semanales. Además desde el año pasado se realizan emisiones de televisión internacional en seis idiomas: árabe, inglés, farsi, mandarín, ruso y serbio. Se trata de la *Worldnet*.

Otra importante emisora internacional, la *BBC* de Londres, celebrará en los próximos meses sus 75 años en las ondas. De ello ya hablaremos en próximas ediciones. Ahora destacamos que la *BBC* ha incrementado su audiencia hasta conseguir nada menos que 143 millones de oyentes en 140 países, que sintonizan el servicio mundial de la *BBC* cada semana.

Actualmente la *BBC* emite en 45 idiomas, habiendo incrementado su audiencia en tres millones con respecto al año pasado. Sus previsiones indican la adquisición de más emisoras de FM y un aumento de 5 millones de libras esterlinas en su presupuesto.

La onda corta sigue siendo importante y eso queda demostrado con estas audiencias millonarias. Aunque muchos directivos de emisoras mencionan los satélites e Internet, la onda corta sigue siendo el método más rápido, sencillo y fiable para llegar a todos los rincones, sobre todo a países y conti-

nentes donde no es fácil recibir las señales de TV, las parabólicas o los ordenadores. Lamentablemente todo eso indica que, dado que en Europa estamos más avanzados tecnológicamente, las emisiones hacia Europa son suprimidas o recortadas...

Pero esta primavera han surgido noticias que cambian algo esta tendencia de recortes. Emisoras tan conocidas como *Radio Praga* han decidido aumentar sus emisiones en español. Nada menos que hasta ocho programas diarios en nuestro idioma. Pero la sorpresa ha sido importante cuando hemos comprobado que ahora emite un programa a las 0730 UTC, una hora poco habitual para la escucha de la onda corta en España.

Me acuerdo, volviendo la vista atrás, cuando hace veinte años había algunas emisiones matutinas muy conocidas en la onda corta. *Radio Suecia* emitía un programa a las 10 de la mañana, aproximadamente, donde descubrí la existencia del grupo musical Abba que acababa de ganar el Festival de Eurovisión. Cada mañana tenía una cita con el mundo nórdico, donde me enteraba de otra realidad, cuando en nuestro país la situación política era todavía bastante dictatorial.

Otra emisora que transmitía en horario



HABLA LONDRES

Abril-Septiembre 1990

FRECUENCIAS (Horario de Greenwich)

0000-0200	6.11, 9.825, 11.68, 11.82, 15.38 MHz
Bandas de 49, 31, 25 y 19 metros	
0300-0430	6.11, 9.515, 9.825, 11.68, 11.82, 15.38 MHz
Bandas de 49, 31, 25 y 19 metros	
1100-1130	9.59, 15.19, 21.49 MHz
Bandas de 31, 19 y 13 metros	
1300-1330	9.59, 15.315, 17.65 MHz
Bandas de 31, 19 y 16 metros	

El Palacio del Pueblo en Glasgow, Escocia, sede de una gran exposición que durante 1990 refleja lo que es esta ciudad y su gente. Este año, Glasgow es la Ciudad Europea de la Cultura.



BBC SERVICIO LATINOAMERICANO HORA LOCAL

Para saber la hora de transmisión de los programas en su país, reste de la hora de Greenwich las que separan a su país del meridiano.

Argentina -3	Ecuador -5	Panamá -5
Bolivia -4	El Salvador -6	Paraguay -4
Chile -4	Guatemala -6	Perú -5
Colombia -5	Honduras -6	R. Dominicana -4
Costa Rica -6	México -6	Uruguay -3
Cuba -4	Nicaragua -6	Venezuela -4

(Los horarios pueden variar)

Domingo Valenzuela conversa en la "Peña Latinoamericana" con los integrantes del grupo folclórico peruano Chan Chan.

Published by the British Broadcasting Corporation and printed in England by Converte Ltd., London (Spanish/LA)

5930 y 11640 kHz; 1900 a 1930 por 5930 y 11640 kHz; 2030 a 2100 por 5930 y 11600 kHz; 2300 a 2330 por 7345 y 9485 kHz; 0030 a 0100 por 5930 y 7345 kHz; 0200 a 0230 UTC por 6200 y 7345 kHz. E-mail: cr@radio.cz Web: <http://www.radio.cz>

China. Radio Internacional de China emite en español hacia América ahora con importantes reducciones en el número de frecuencias utilizadas. La antigua Radio Pekín emite en español como sigue: 2300 a 2400 por 11875 y 15120 kHz; 0000 a 0100 por 11650 kHz; 0100 a 0200 por 9665 y 11650 kHz; 0200 a 0300 por 11650 y 13685 kHz; 0300 a 0400 por 9560 y 11765 kHz. Las emisiones hacia España continúan sin cambios.

Bélgica. Nuevo esquema de Radio Vlaanderen Internacional, desde Bruselas, en español: 1130 a 1200 por 9925 y 13785 kHz; 2030 a 2100 por 1512, 5910 y 9925 kHz; 2300 a 2330 por 9925 y 11690 kHz. Las dos primeras emisiones también por el



satélite Astra hacia Europa (frec. 10,847 GHz, audio 7,74 MHz). E-mail: rvi@brtn.be Web: <http://www.brtn.be/rvi>.

Holanda. Radio Nederland acaba de cumplir 50 años de emisiones. Por dicho motivo realizará emisiones especiales como la «Historia de la Onda Corta en Holanda», que se emitirá los viernes a partir del mes de septiembre; o «De los Archivos de Radio Nederland» que a partir del 27 de junio rescatará los viernes los viejos y recientes programas y serie difundidos por la emisora holandesa a través de tantos años de histo-

ria. Y el día 7 de junio es un día de puertas abiertas, pues se podrá visitar la estación de Hilversum y conocer todos sus secretos en persona.

Francia. Últimas noticias nos indican que Radio Francia Internacional ha reducido sus emisiones en español de una hora a sólo media hora. La emisión hacia España sólo se emite por la onda media en 945 kHz. ¿Será para evitar la mala calidad de recepción que ha tenido siempre la emisión de onda corta en los 49 metros?

73, Francisco

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MERCATRON, S.L.

LOS SEIS ASEs



DE ICOM

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

IC-R8500 - Receptor todos modos
- 100 KHz a 2 GHz
- 40 canales por segundo
- 1000 memorias

260.000.- Pts.

IC-W32E - Bibanda 2M/440 MHz
- Subtono incluido
- 5 W de salida
- 200 memorias
- Amplia ganda de recepción (incluida banda aérea)

65.000.- Pts.

NUEVO

IC-756

300.000.- Pts.

NUEVO

- Cuadruple conversión
- HF + 6M.
- IF-DSP
- Doble escucha

IC-706 - HF todas bandas + 50 MHz + 144 MHz
- Todos modos: BLU, CW, RTTY, AM Y FAM.

169.000.- Pts.

IC-T2A - 144 MHz
- FM
- 5 W
- 40 Memorias

29.900.- Pts.

NUEVO

IC-821 - Estación de satélites y de base digital
- Todos modos
- Potencia de transmisión continua y ajustable
- 160 memorias
- Manipulador electrónico incorporado

300.000.- Pts.

EN KENWOOD Y YAESU LOS MEJORES PRECIOS DE EUROPA CON GARANTIA OFICIAL

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"

El receptor de banda extendida Target HF3

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

■ *El principiante en el mundo de la radio tiene con este receptor la posibilidad de explorar las gamas de onda larga, media y corta con un mínimo de complicaciones y a un precio reducido.*

Hace tan sólo unos pocos años, realizar un receptor que cubriera las gamas de ondas larga, media y corta desde 30 kHz hasta 30 MHz y dotarlo de un dial con una precisión de 1 kHz representaba una complicación eléctrica y mecánica tan considerable que ello estaba sólo al alcance de constructores especializados y con destino a mercados profesionales limitados, lo cual encarecía el producto hasta hacerlo inaccesible al gran público. Si, además, el proyecto hubiera incluido la exigencia de hacerlo con sintonía continua —sin un selector de bandas— se habría tildado de loco al autor de semejante idea. Pero «las ciencias adelantan que es una barbaridad», como se decía en una popular zarzuela, y el uso racional de nuevas tecnologías hacen ahora posibles aquellos proyectos antes irrealizables.

El receptor *Target HF3*, fabricado por *AKD Manufacturing*, que hemos tenido la oportunidad de examinar antes de su puesta en el mercado español, es un buen ejemplo de cómo pueden aplicarse estas tecnologías para simplificar el manejo de un equipo y ponerlo al alcance de usuarios que desean algo más que un «musiquero» con onda corta, pero que no quieren enzarzarse en las complicaciones técnicas de un receptor demasiado elaborado. Aunque la característica de sintonía continua no es una novedad para los usuarios de los receptores y transceptores modernos, su inclusión en un receptor diseñado intencionadamente con notables simplificaciones de todo orden contribuye decisivamente a su facilidad de manejo. Dado el origen británico y la condición de examen

previo del producto antes de su presentación en el mercado nacional hace que algunas características de sus componentes (por ejemplo, el alimentador y el manual) sean provisionales.

Dentro del embalaje

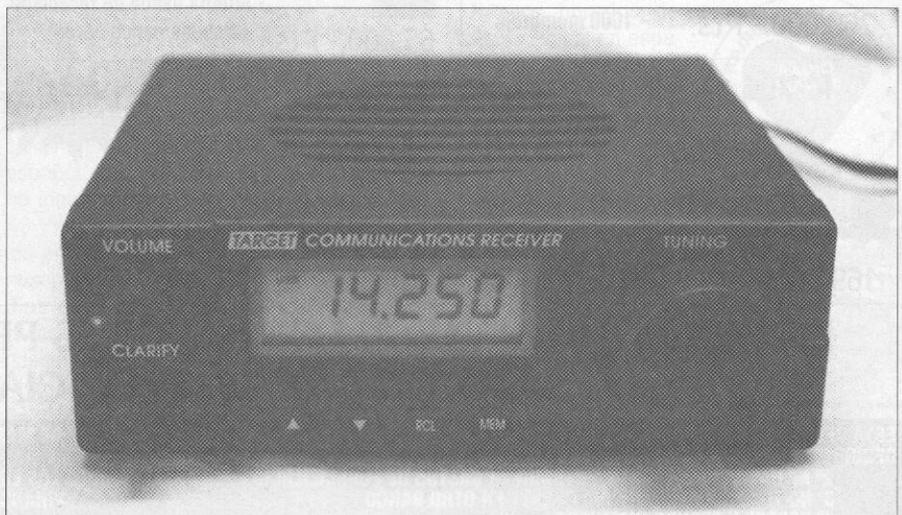
Al abrir el embalaje nos encontramos con el equipo, encerrado en una sobria caja de material plástico de color negro, un manual de uso (sólo en inglés), un alimentador y una antena de hilo de unos 10 m de longitud. El aspecto del aparato, a primera vista, es modesto, sin partes metálicas ni cromados inútiles y con un mínimo de mandos accesibles: un gran botón de sintonía, dos botones giratorios —volumen y clarificador— y cuatro teclas; esto es todo, además de una pantalla de cristal líquido de generosas dimensiones.

El alimentador original *CommTel* (rectificador y estabilizador desde 230 Vca a 12 V/350 mA cc) viene previsto para las tomas de red inglesas, pero se incluye un adaptador continental estándar. La tensión de entrada es del valor normalizado europeo, de 230 Vca (a propósito de ello recor-

damos que a partir del 1º de enero de 1997, todos los equipos conectables a la red domiciliaria europea deben venir con este valor, que es al que deberían ajustarse las compañías suministradoras de energía eléctrica en toda la Unión Europea).

La antena de hilo que se suministra, de unos diez metros de longitud, incluye una conexión de «tierra», dado que el alimentador no tiene toma a tierra de la red, y es preciso por ello dar retorno a la señal de RF por una vía conocida. Una buena conexión a un radiador de la calefacción es una solución aceptable, a falta de otra. No recomendamos utilizar la tierra de la instalación eléctrica domiciliaria —en donde exista— dado que esta tierra es, por lo general, muy ruidosa eléctricamente. La longitud del hilo deberá favorecer las señales de la banda de aficionados de 7 MHz y de la de radiodifusión de 42 metros, pero acaso sea menos conveniente para la de aficionados en 14 MHz y la de radiodifusión de 19 metros. De todas formas, en el manual ya se explican estas particularidades y se recomienda el empleo de una antena más adecuada.

El manual, en la línea de sobriedad de todo el equipo, se inicia con unas



Vista general del receptor Target HF3.

* Redacción de CQ Radio Amateur.

explicaciones para el principiante sobre principios básicos de radio, relativos a las ondas electromagnéticas y las bandas de frecuencia, y continúa con otras consideraciones interesantes sobre lo que se puede escuchar, y cuándo y cómo, en las distintas bandas de radio, y dedica una especial atención a la modalidad de SSB, con atinadas aclaraciones sobre aspectos de esta modalidad que pudieran ser oscuros para los principiantes. También menciona las posibilidades de recepción de las bandas de aficionados y cómo iniciarse en esa actividad. Dado el origen británico de la radio, en el capítulo de «¿Qué puedo escuchar?» menciona diversas estaciones y programas en inglés. El oyente de habla española puede encontrar en el mercado algún libro dedicado a las emisiones en su propia lengua*.

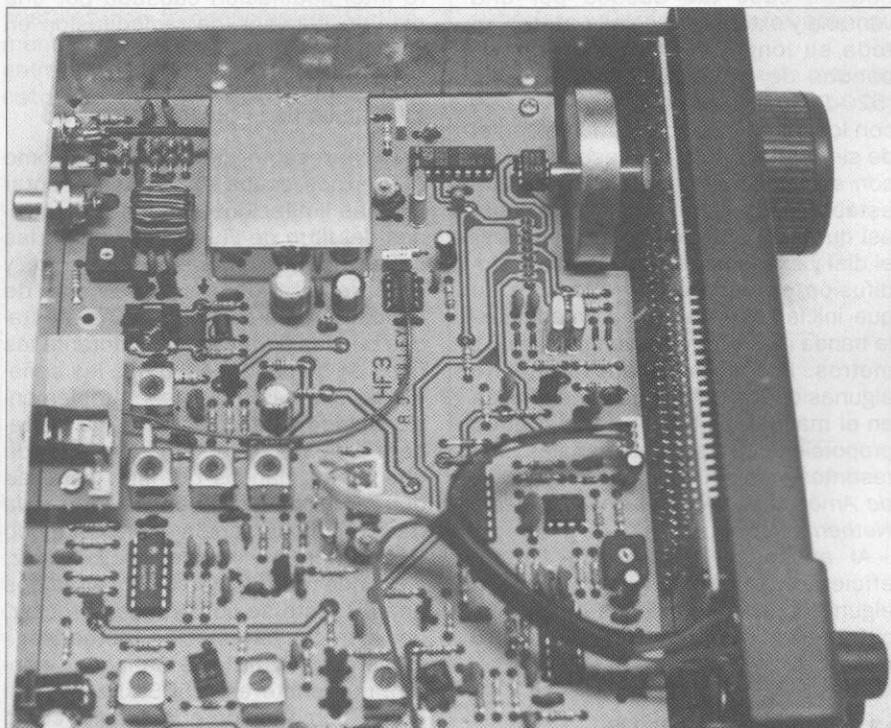
La puesta en servicio

La puesta en marcha y el primer examen no pueden ser más sencillos: simplemente aplicarle de 12 a 13 V a su toma de energía del panel posterior por medio del alimentador separado que se incluye (o de una fuente externa), conectarle la antena de hilo suministrada y extender ésta en toda su longitud por donde buenamente se pueda (luego volveremos sobre este punto). El manual recomienda que se examine en primer lugar la banda de AM (*broadcasting*) para tomar contacto con los mandos, y especialmente con el mando de sintonía, que tiene la particularidad que su tasa de «salto» de frecuencia es proporcional a la velocidad de giro del eje, de modo que girándolo despacio la frecuencia cambia en saltos de 1 kHz (10 kHz por vuelta del mando), mientras que si se le imprime un movimiento de rotación rápido, el cambio puede ser tan abrupto como 10 MHz por vuelta; al mismo tiempo, un giro excesivamente lento del botón no se refleja en cambio alguno en la frecuencia del dial, todo lo cual puede resultar algo chocante al principio.

El receptor permite la recepción en AM, con detección «quasi-síncrona», y en SSB, con un detector de producto, simple aunque efectivo. El cambio de modalidad se obtiene mediante pulsación sobre dos de las teclas del panel y la modalidad elegida aparece al lado izquierdo del dial. Las otras dos teclas permiten grabar la frecuencia y modalidad actual en servicio (tecla MEM) y

recuperarla luego (tecla RCL). La frecuencia memorizada es la que aparecerá tras apagar y volver a activar el receptor con el interruptor del mando de volumen. Por cierto, el muelle del interruptor es tan liviano que no es infrecuente que al reducir a cero el volumen se corte la alimentación y, si no se ha memorizado, se pierda con ello la frecuencia que se tenía sintonizada, lo cual resulta un tanto desagradable. El circuito de entrada de señal incluye un atenuador, con su conmutador en el panel posterior —junto a la toma de antena— pero dado que el receptor carece de preamplificador de entrada y la señal ataca

Para ello, cargué la entrada de antena con una resistencia de 47 Ω montada con conexiones cortas en un conector de audio RCA, puse el volumen al máximo, en modalidad USB y exploré a baja velocidad todo el margen de sintonía, desde 30 kHz hasta 30 MHz, lo cual lleva un cierto tiempo. No aparecieron señales significativas hasta llegar a los 14,850 MHz, donde se hizo presente una señal de nivel S4. Cuando no se dispone de una cabina blindada para la RF, como es preceptivo para medidas de precisión en alta frecuencia, no resulta sencillo discernir si la señal espuria está generada internamente o



Disposición de los componentes en la placa principal.

directamente el mezclador, pocas veces habrá necesidad de accionarlo, salvo que se instale el receptor en las proximidades de un transmisor muy potente. En realidad, el receptor mostró una buena capacidad para manejar señales fuertes sin sobrecarga, con una baja tasa de intermodulación.

Ensayos iniciales

Un ensayo que siempre aplico a los receptores que me llegan para examen es la presencia de «pajaritos» o señales espurias internas, posibles e incluso frecuentes en muchos equipos, y tanto más cuanto más sofisticados sean, por la razón que contienen más osciladores en su circuito.

si le llega a través del «cordón umbilical» de la alimentación. En este caso, disponía de una pequeña batería de 12 V que me permitió eliminar esa posible vía de entrada y determinar que esa señal era, efectivamente, de origen interno. Otra señal del mismo tipo apareció en 29,700 MHz, al extremo de la banda de aficionados de 10 metros, con nivel de S4 también. El resto de señales observadas eran de muy bajo nivel y quedarían enmascaradas por el ruido entrado desde la antena. Como nota curiosa, es de señalar que en el silencio del altavoz aparecen —a muy bajo nivel— los chasquidos de los impulsos diferenciados del mando de sintonía, sin que eso sea más que un detalle técnico que no tiene ninguna tras-

* «En tu Onda», Volumen IV, Marcombo Boixareu Editores, 1996

endencia práctica en la escucha. La sensibilidad medida, a 10 MHz y con una señal sin modular, resultó de 1 μ V para una relación SINAD de 10 dB, que debe juzgarse algo escasa, aunque normal con la estructura de la etapa de entrada, y que es preferible a los problemas de intermodulación de un preamplificador de banda ancha.

Las primeras escuchas: radiodifusión en LF-HF

La antena de hilo debe ser alejada de las fuentes domésticas de ruido eléctrico existentes (ordenadores y receptores de TV, principalmente); y en nuestro caso fue sacada por una ventana y extendida hacia la azotea en toda su longitud. El examen de las bandas de LF (150-300 kHz) y MF (520-1600 kHz) permitió familiarizarse con los mandos, especialmente con el de sintonía. Pero no eran esas bandas, con ser muy importantes, en las que estábamos mayormente interesados, así que nos faltó tiempo para avanzar el dial y examinar las bandas de radiodifusión en onda corta. A la hora en que iniciamos la escucha —mediodía— la banda más conveniente era la de 31 metros. Encontramos ahí fácilmente algunas de las estaciones anunciadas en el manual. La banda de 25 metros proporcionó otra serie de señales interesantes, con los noticiarios de *La Voz de América*, la *Deutsche Welle*, *Radio Netherlands*, etc.

Al anoecer y con una antena eficiente, resultó muy fácil dar con algunas de las estaciones más conocidas en la banda «tropical» de 60 metros.

La escucha en las bandas de aficionados

El paso siguiente fue examinar la escucha de la banda de aficionados de 14 MHz, donde podríamos experimentar la recepción en SSB. No debemos olvidar que nos hallamos ante un receptor voluntariamente simplificado, y que por lo tanto no se le puede comparar, sin más, con un receptor de comunicaciones (o transceptor) de los que manejamos habitualmente en nuestra estación. En la recepción en SSB, los saltos de 1 kHz del dial principal obligan a utilizar necesariamente el mando CLARIFY para obtener señales inteligibles; ello añade alguna dificultad al proceso de sintonía que probablemente obligará a afinar la mano a los principiantes en esa modalidad.

Con la antena de hilo, como esperábamos, la sensibilidad total resulta limitada, y el radioescucha serio

—como ya indica el manual— deberá preocuparse en instalar una antena más eficiente. En la banda de 7 MHz, las potentes estaciones de radiodifusión por encima de 7,100 kHz no parecían afectar negativamente la recepción de señales de aficionado y, como apuntábamos arriba, no fue preciso accionar el atenuador de entrada.

Conectando al receptor una antena adecuada, los resultados mejoran notablemente, y es posible escuchar satisfactoriamente bastantes de las señales de SSB y CW presentes en las bandas. Usando esa antena (una vertical multibanda) sólo en una ocasión, al atardecer, debimos hacer uso del atenuador de RF para reducir una ligera intermodulación causada por una potente estación de radiodifusión en 7.105 kHz.

Evaluación de la recepción en SSB

En un receptor de bajo precio como el que nos ocupa es preciso aceptar algunas limitaciones en las prestaciones del filtro de FI, que es una de las partes más costosas del mismo, y éste resulta demasiado ancho de banda, para la escucha en las atestadas bandas de aficionados durante los fines de semana, con lo que las señales adyacentes molestan notablemente. Debido a la posición de la portadora del detector de producto en cada uno de los flancos del filtro para las dos modalidades de banda lateral, la frecuencia que señala el dial en modo SSB difiere de la real en ± 2 kHz, debiendo restarlos en USB y añadirlos en LSB. Esto se comprueba al recibir, por ejemplo, la estación meteorológica aérea (VOLMET) de Shannon (Irlanda), que emite en 5,505 kHz y no en 5,507 como indica el manual y como señala el dial. Asimismo, y debido a diferencias en la forma de los flancos, la tonalidad de las señales en USB difiere ligeramente de la obtenida en modo LSB, aunque se requiere un oído avezado para evaluar esa diferencia. La recepción de señales de CW, dada la anchura del filtro de FI obliga al operador a utilizar toda su capacidad de «autofiltrado» para ignorar las múltiples señales que se escuchan, pero suponemos que los usuarios potenciales de este tipo de receptor no estarán interesados en exceso por esta modalidad. Subiendo hasta más arriba, a partir de 26,4 MHz pudimos comprobar el intenso tráfico de estaciones de CB, que desbordan ampliamente el margen de frecuencias asignado. En esta banda de CB, sin embargo, se utiliza mucho el modo de FM, que debe recibirse usando la modalidad de AM con «detección por flanco».

Aquí volvimos a echar de menos la presencia de una segunda memoria de canal activo, toda vez que fueron varias las ocasiones en que debimos resintonizar la frecuencia, al haberla perdido a causa de una interrupción involuntaria de la alimentación al accionar el mando de volumen.

Conclusión

Con este receptor, el radioescucha principiante tendrá una herramienta con la que evaluar su grado de interés real en la escucha de las bandas de onda larga, media y corta, sin necesidad de arriesgarse a desembolsar una cantidad elevada, de difícil y problemática recuperación, y le permitirá iniciarse en el apasionante mundo de la radio.

A propósito de las resintonizaciones que debimos hacer, no parece que sea realmente necesaria la tercera velocidad de sintonía (10 MHz por vuelta). Asimismo, la adición de una memoria más, y que se permitiera la exploración alternativa de la frecuencia memorizada y de la actual mediante la pulsación sucesiva de la tecla RCL sería una mejora muy bien recibida. AKD ofrece una garantía directa de 2 años, lo cual es una buena prueba de confianza en sus productos.

Al cierre

Al cierre de este número nos llega la noticia que AKD pone en el mercado la nueva versión HF3E, que incorpora alguna de las mejoras sugeridas en los artículos aparecidos en varias revistas especializadas, y entre las que destacan: Filtro de SSB mejorado de 2,6 kHz de ancho, 10 memorias de usuario, conector de antena SO239, interfaces serie (para RTTY, FAX) y paralelo (para ordenador) con cable y software, y que permite la interesante función SCANNING, que convierte al Target, combinado con el PC, en un analizador de espectro.

Suelto

• Los organizadores de la expedición española a Annobón (3CODX) que debía iniciar sus emisiones el 25 o 26 del mes pasado, recibieron con profundo desencanto la notificación de las autoridades guineanas negando el visado de entrada a 11 de los 13 expedicionarios, justo tres días antes de la partida, cuando ya estaban a punto los equipos, los operadores, los billetes de avión, el dinero necesario... y las esperanzas de millares de DXers de todo el mundo. Sin dejarse vencer por las dificultades, el equipo de URE seguirá trabajando duro para tratar de poner en el aire 3CODX el 11 de octubre próximo.

MUNDO DE LAS IDEAS

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Filtros para banda lateral

RICARDO LLAURADÓ*, EA3PD

A pesar del prestigio y gran calidad, incluso buen precio de los equipos japoneses, muchos radioaficionados seguimos construyéndonos nuestros equipos, buscando innovación y nuevas soluciones al desafío constante que es la comunicación de calidad.

Filtros baratos y calidad

Es indudable que el corazón de un equipo de banda lateral única (BLU) es el filtro de cuarzo; él determina el ancho de banda de audio y además la calidad del mismo, puesto que a igualdad de ancho, un filtro puede presentar diferentes rizados o atenuaciones dentro de la banda de paso, por lo que la voz puede sonar aguda, grave o con poco brillo por falta de tonos medios. Los americanos dicen, que si tienes 1000 dólares gastate 100 en el equipo y 900 en la antena, y con toda razón. Yo añadiría que si tienes 100 dólares para montarte el equipo, gástate 90 en el filtro y 10 en el resto.

Filtro de celosía

Existen dos formas básicas de filtro: el de celosía (*lattice*) y el de escalera. El filtro de celosía requiere cuatro cristales, dos a una frecuencia y otros dos a otra frecuencia. Para obtener un ancho de banda de 2,4 kHz, para paso de voz, conviene que la diferencia de los cristales sea aproximadamente de 1,5 kHz. Es difícil encontrar cristales de surplus que cumplan con este requisito, y si se encarga su corte a un fabricante, esto puede costar muy caro, y entonces es preferible comprarse un filtro comercial como un KVG alemán, o bien filtros muy económicos -pero buenos- en *GCY Comunicaciones*, de Lérida.

Se puede obtener un filtro de celosía barato a partir de cristales de 27 MHz, ya que tomando cristales de un mismo canal, por ejemplo 27,015 kHz, y haciéndolos oscilar en funda-

mental deberíamos obtener 9,005 MHz. Pero esto no es así, en fundamental se nos presenta una gran dispersión y de varios cristales de frecuencia nominal 27,015 MHz, en fundamental obtendremos frecuencias como 9,0015 - 9,0027 - 9,0034 - 9,0039 - 9,0042 - 9,0048, etc. Por lo que es posible elegir dos pares de cristales con frecuencias respectivamente iguales y con una separación entre ellos de 1,5 kHz. Escribí sobre esto ya hace unos 20 años, y fue

comprobado por el laboratorio de la ARRL, quienes sorprendidos por el buen resultado lo publicaron en *QST*. Me enteré de esto diez años después, a través de amigos, pero nunca conseguí leerlo. Hará falta hallar un quinto cristal que oscile a la frecuencia inferior a las elegidas para el oscilador de portadora si se desea banda lateral superior, y lo inverso, para obtener banda lateral inferior.

El filtro de celosía se puede mejorar poniendo varios filtros uno detras de

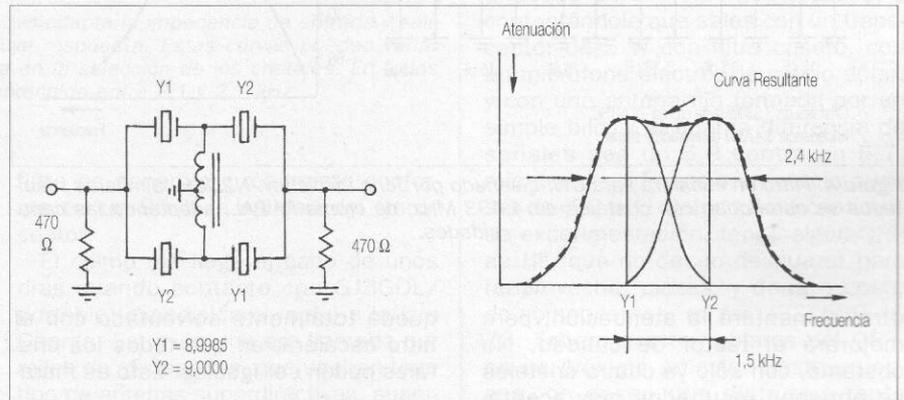


Figura 1. Esquema y respuesta de un filtro de celosía clásico.

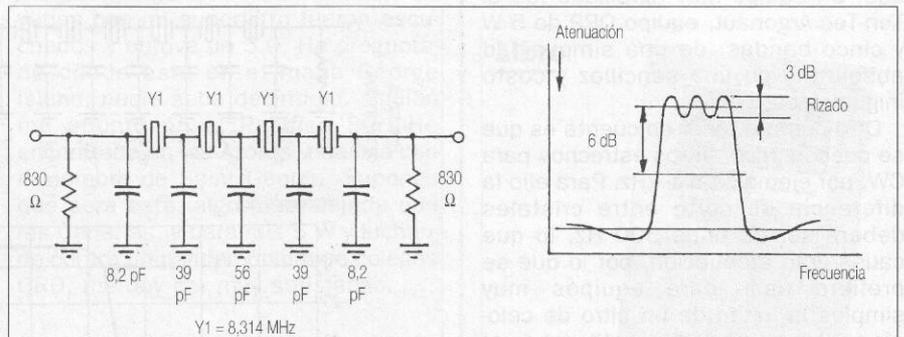


Tabla comparativa	Filtro escalera de 4 cristales	filtro XF9A (KVG)
Pérdida inserción	1,4 dB	2,5 dB
Rizado	0,8 dB	0,8 dB
Ancho de banda a -3 dB	1.800 MHz	2.350 MHz
Ancho de banda a -6 dB	2.050 MHz	2.540 MHz
Ancho de banda a -20 dB	2.950 MHz	3.200 MHz
Ancho de banda a -40 dB	5.200 MHz	4.250 MHz
Ancho de banda a -50 dB	6.950 MHz	4.650 MHz
Máximo rechace fuera de banda	> 95 dB	>48 dB
Impedancia	830 Ω	500 Ω

Figura 2. Filtro en escalera de cuatro cristales de J. Pochet, F6BQP, y tabla comparativa con un conocido filtro alemán.

*Camí Can Majó, 51, 08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona).

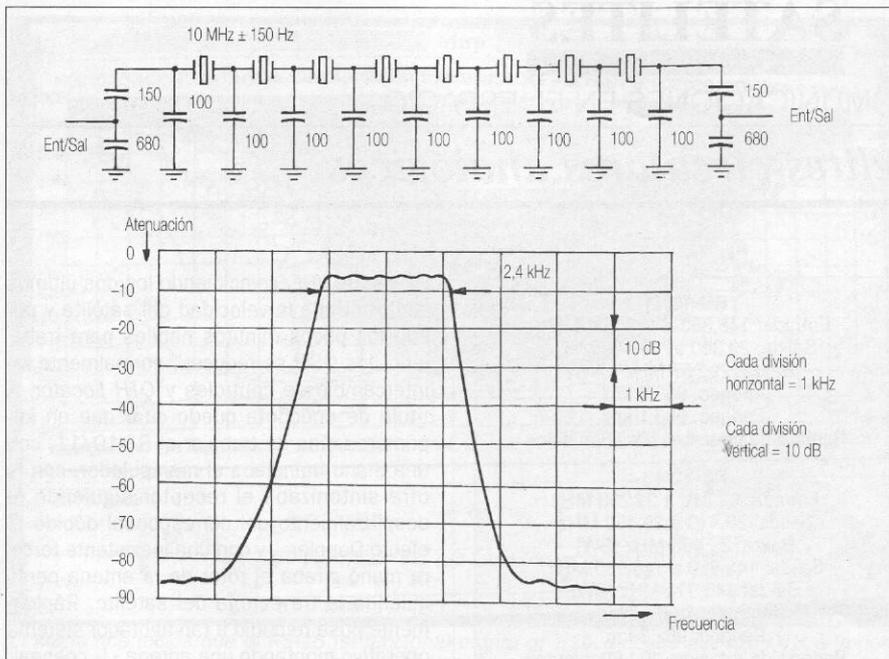


Figura 6. Filtro en escalera. Un divisor capacitivo adapta la impedancia de entrada y salida, pero pueden usarse inductores. Se incluye respuesta. Estas curvas pueden variar hasta 150 Hz debido a la tolerancia admitida en la selección de los cristales. En todos los casos el filtro quedará comprendido entre 2,1 y 2,7 kHz.

mente, intuí que el diseño no era absolutamente necesario hacerlo por computador. Jacob pretendía corregir las desviaciones de los cristales mediante uso de diferentes capacidades. Bueno, yo adquirí 20 cristales de 10 MHz, el total me costó 15 dólares exactamente. Seleccioné ocho cristales con dispersión máxima de 150 Hz de la frecuencia central. Monté un filtro con capacidades a masa de 47 pF. Obtuve un filtro estrecho, pero que sonaba bien. Cambié las capacidades por otras de 100 pF y obtuve un resultado excelente. Así es que me entretuve en pasar la curva de respuesta, 10 Hz a 10 Hz por el osciloscopio. Excelente; el rechazo de la banda lateral indeseada era soberbio, jamás había tenido un filtro así, ni siquiera un filtro de celosía. Me proporcionaba un audio soberbio en recepción, y me cortaba todas las frecuencias y ruido adyacente. Así es que, armado de un QRP de 5 W hago llamada en 14.200 MHz aproximadamente y contacto con HA5CQ (Andrés, de Budapest) que también me responde con equipo de construcción casera y me pasa un 5,8. Mario, IK2VFR, un 5,7 y me felicita por la buena modulación. Alex, UT5MB, de Lugansk (Ucrania), me da 5,9. Herson, UT3GB, un 5,6; Zorán, Z31VP, un 5,7; Andy, IK7YTT, desde Italia, me felicita por mi excelente modulación, antes de que le diga que salgo con 5 W y equipo casero. Y así cientos de estaciones, que me confirman que el

filtro es soberbio y realmente conforma en un 90 % la calidad del transceptor.

El colmo me llega al cabo de unos días cuando contacto con GJ3GDL/portable (expedición o «net») a la isla George. Estación que era llamada por miles de aficionados, que usaban todo tipo de antenas superdirectivas, superganancia y transceptores japoneses con lineales de aúpa. Yo dije Papa Delta, sólo tres veces. Y mis cinco vatios con mi superfiltro fueron escuchados y obtuve un 5,9. He preguntado dónde está en el mapa George Island; nadie sabe decírmelo, alguien me apuntó en el Pacífico Sur. He encontrado en las Azores, una isla con el nombre de Saint George. Supongo que será ésta, algo más alejada que las Canarias, y para mis 5 W y luchando contra un pandemónium de colegas QRO, me doy por muy satisfecho.

Conclusiones

Es posible que se deba incluir una bobina en serie con el cristal para bajar la frecuencia del oscilador de portadora, caso de querer obtener banda lateral inferior. En todos los casos, los amplificadores o circuitos que ataquen el filtro deberán disponer de la adaptación de impedancia adecuada. Mucha gente insiste en que la adaptación de la impedancia es esencial, aunque yo más bien he visto que aquí una desadaptación propor-

ciona mayor pérdida de inserción, y también se recomienda la inclusión de resistencias en la entrada y salida del filtro para obtener poco rizado, es decir una respuesta lo más plana posible. Asimismo conviene indicar, que si uno tiene pocos conocimientos, puede ser preferible adquirir un filtro Showa (GCY Comunicaciones), uno de los más económicos pero de buena calidad. En todos los casos será necesario disponer de un frecuencímetro con resolución hasta 100 Hz, y recomendable un osciloscopio. Luego es posible trazarse la curva de respuesta, variando la frecuencia del oscilador de portadora mediante bobina/trimer de forma que se pueda obtener la curva completa. Esto puede ser entretenido.

Nada os será más grato que sorprender a vuestros correspondientes, que te indican que salen con un superjaponés, un micrófono con compresión, con un lineal, y con una antena directiva de 5 elementos rotativa, y contestándole que sales con un transceptor de 5 W con filtro casero, con un micrófono electret de medio dólar, y con una antena fija formada por un simple hilo, y al final la diferencia de señales sea un 5,9 contra un 5,7, mientras la diferencia en precio puede ser de ¡20 a 1! Debido a mi continuada experimentación, tengo algún QRP de HF, que no deseo desguazar para reaprovechar piezas, y daría a coste de componentes, mi fax: (93) 589 46 70. Espero pronto hablaros del QRP, en un próximo artículo. Hasta entonces, os deseo que disfrutéis tanto como yo de vuestros montajes.

73, Ricardo, EA3PD

Libro



552 páginas
21 x 30 cm.
4.500 ptas.

marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la Hoja-librería insertada en la revista

SATÉLITES

LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

Los satélites circulares analógicos

RAFAEL GÁLVEZ*, EA3IH

Ha habido cuenta de que una de las facetas más interesantes de la radioafición viene dada por la experimentación, se propone en este trabajo la comunicación bilateral a través de los satélites circulares analógicos, que permiten —con los elementos disponibles en cualquier estación de tipo medio— la realización de interesantes QSO en CW o USB, con una gran cantidad de radioaficionados de diversos países, haya o no haya propagación. Esta circunstancia es muy sugestiva para los OM dedicados a la VHF, quienes en época invernal, salvo con la utilización de complejos modos de propagación, se ven prácticamente obligados a un forzado QRT hasta la llegada de la primavera.

Actualmente son tres los satélites de tales características que están operativos: RS-10/11, RS-12/13 y RS-15. Conviene señalar que los datos que se acompañan han sido contrastados repetidamente durante un período de tres meses, efectuando varios QSO, probando diferentes antenas, potencias y órbitas, con el fin de ofrecer una información aceptablemente fiable.

Operatividad

A excepción del R-15, del cual hablaremos más adelante, «entrar» en el RS-10/11 o el RS-12/13 es sumamente fácil. Basta disponer de unos equipos HF y VHF capaces de trabajar en CW y BLU, con potencias de 50 W o menos. En mi caso particular inicié las experiencias con equipos de tales características y con una antena en «V» invertida para HF, más una direccional de 19 elementos polarizada horizontalmente para VHF. Como puede comprobarse por las características indicadas en la tabla adjunta, los satélites son repetidores equipados con traspondedores capaces de admitir «entradas» —y generar las correspondientes «salidas»— en un margen de unos 40 kHz. Cuando se escucha, por ejemplo, la señal de la baliza del RS-10/11 en 29,357 MHz al situarse en una órbita útil desde nuestro QTH, podemos emitir una señal (por ejemplo, puntos de CW) en 145,865, los cuales oiremos perfectamente en 29,365 MHz, con lo que estaremos ya a punto para llamar Q

RS-10/11
Entrada: 145,860 a 145,900 MHz
Salida: 29,360 a 29,400 MHz
Baliza: 29,357 MHz (CW)
Apogeo: 999,0 km
Perigeo: 983,1 km
Período de rotación: 104,93 minutos

RS-12/13
Entrada: 21,210 a 21,250 MHz
Salida: 29,410 a 29,450 MHz
Baliza: 29,408 MHz (CW)
Salida: 145,910 a 145,950 MHz
Baliza: 145,912 MHz (CW)
Apogeo: 1.007,7 km
Perigeo: 962,3 km
Período de rotación: 104,80 minutos

RS-15
Entrada: 145,858 a 145,898 MHz
Salida: 29,354 a 29,394 MHz
Baliza: 29,352 MHz (CW)
Apogeo: 2.157,0 km
Perigeo: 1.888,1 km
Período de rotación: 127,71 minutos

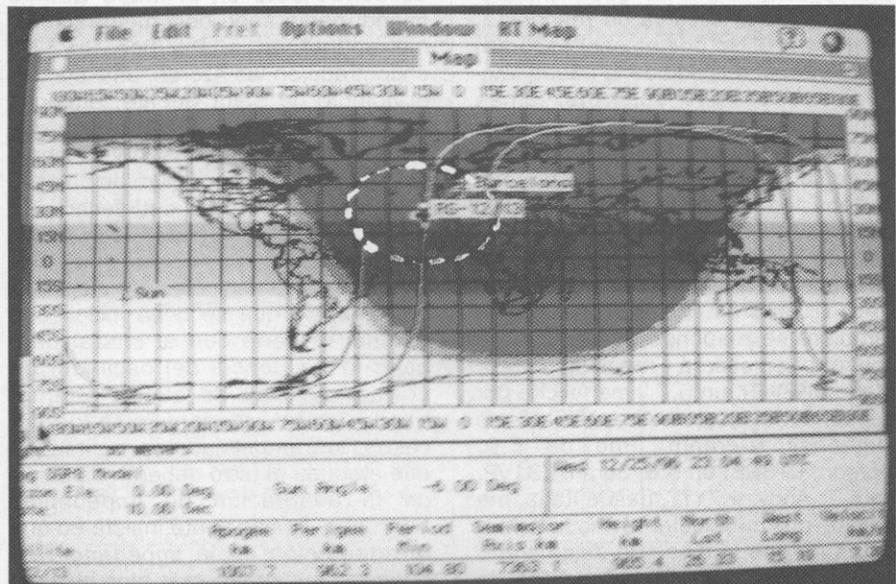
Características de los tres satélites mencionados.

o contestar a la estación que nos interese. El método sería el mismo: enviar unos grupos de puntos en la banda «de subida» mientras escuchamos en la banda «de bajada» y giramos lentamente el dial del transmisor hasta oír nuestros puntos encima del posible correspondiente. Se observa que hay una correspondencia entre la frecuencia de

HF y la de VHF, coincidiendo los dos últimos dígitos. Dada la velocidad del satélite y por ello los pocos minutos hábiles para trabajar, los QSO se reducen, normalmente, al intercambio de controles y *QTH Locator*. A título de anécdota puedo citar que en los primeros días de trabajar el RS-10/11, con una mano manejaba el manipulador, con la otra sintonizaba el receptor siguiendo el desplazamiento del correspondiente debido al efecto Doppler... y con una inexistente tercera mano giraba el rotor de la antena persiguiendo la trayectoria del satélite. Rápidamente puse remedio a tan agotador sistema operativo montando una antena «J» colineal. ¡Resultó fantástico! Las señales aumentaron notablemente y podía trabajar el satélite con entera tranquilidad.

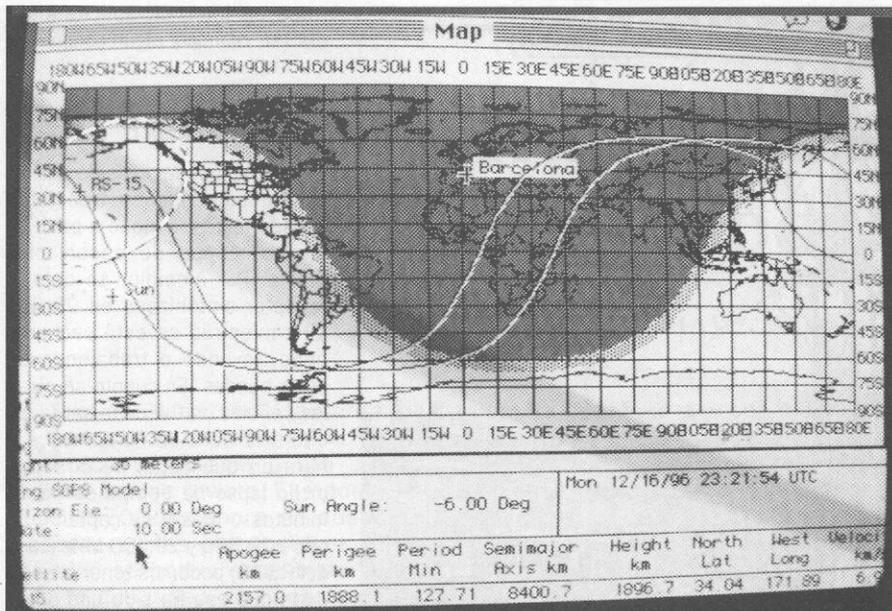
Para el RS-12/13 existen dos modos de trabajo posibles: HF-HF, o bien HF-VHF donde se opera igual que en el RS-10/11. En el primer modo, habida cuenta que la entrada es en 21 MHz y la salida es en 28 suele suceder frecuentemente, cuando la propagación se abre en 15 metros, que algunas estaciones estén llamando dentro de la ventana de entrada en 21 (por ejemplo 21,215 MHz), e ignorando que están excitando el satélite y saliendo, por ejemplo, en 29,415 MHz.

Para evitar confusiones las llamadas suele hacerse indicando claramente «CQ satélite» (en inglés: *sikiú sateláit*), aun cuando más de un operador despistado suponga que «sateláit» es un nuevo país o expedición, produ-



El RS-12/13, operativo sólo para el sur de Europa y Canarias.

* Mare de Déu de Núria, 9.
08017 Barcelona.



El mapa nos indica que el RS-15 (si funciona) estará operativo desde nuestro QTH a la hora indicada.

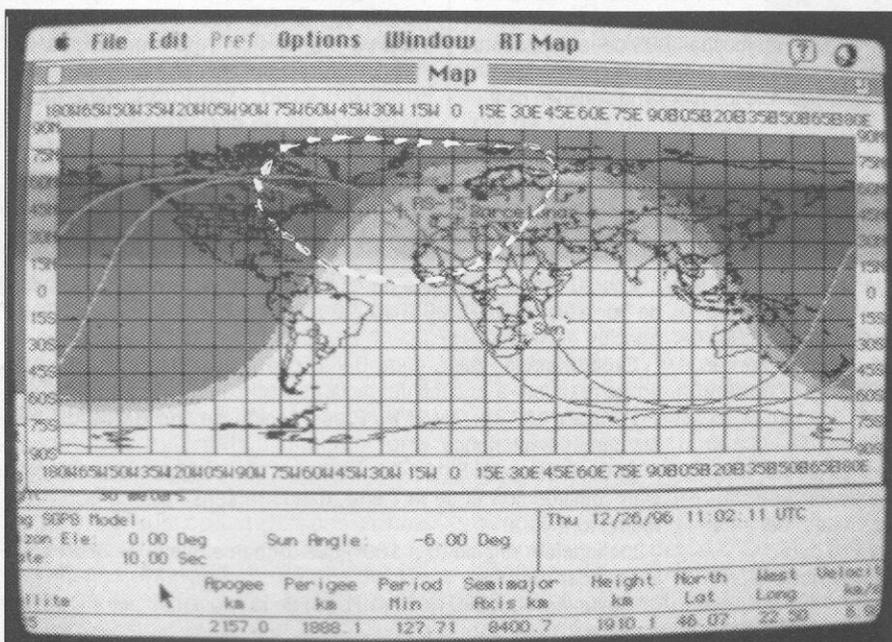
ciéndose curiosas y divertidas confusiones.

Mucho mejor es el modo HF-VHF, o sea llamar en 21 MHz y escuchar en 145 MHz, donde se disfruta de una excelente recepción, libre de QRM o estaciones despistadas. En esta modalidad se producen buen número de QSO en USB con un confortable nivel de señal.

El efecto Doppler

Sin entrar en disquisiciones científicas sobre qué es el efecto Doppler que se produce por la enorme velocidad de rotación del

satélite, diremos que los efectos prácticos se producen en forma de desplazamiento de la frecuencia original de la señal, al modo como la nota de la sirena de una ambulancia es distinta –aparentemente– cuando se acerca que cuando se aleja de nosotros. Este efecto aparente, pero real en nuestro receptor, nos obliga a estar con una mano en el dial «persiguiendo» a nuestro correspondiente, cuya frecuencia se va desplazando, hacia arriba cuando el satélite se aproxima a nosotros, y rápidamente hacia abajo cuando se aleja. Con un poco de práctica, el efecto Doppler no constituye ningún problema.



Excelente y también teórica órbita del RS-15, cubriendo toda Europa, parte de Canadá y África del norte. Pero no se oyó nada.

Una manera rápida de localizar a un correspondiente «perdido» consiste en la socorrida emisión por nuestra parte de puntos de CW mientras giramos el dial del receptor hasta escucharlos; seguro que «debajo» de nuestra señal oiremos nuevamente al correspondiente.

Potencias

Por mi parte puedo decir que he excitado perfectamente al RS-10/11 con 3 W de salida y la antena «J» colineal en las ocasiones en que la órbita pasaba casi exactamente por encima de Barcelona, aunque también debo decir que al cabo de muy pocos minutos, al alejarse el satélite, me veía obligado a utilizar los 50 W, pues con 3 W ya no lograba excitarlo.

En el RS-12/13 y trabajando en modo HF-VHF, con 70 W y la antena en «V» invertida me cuesta mucho entrar. Sin embargo, investigando el problema solicité a Josep, EA3JA, que está a unos 200 m de mi QTH, que me llamase en 21,215 MHz en cuanto le avisara que el satélite estaba operativo, mientras yo trataba de escucharle en la salida de 145,915. Así lo hicimos, e inmediatamente escuché su modulación con un confortable 5-7, libre de cualquier QRM. Le pedí a EA3JA que fuese reduciendo la potencia de su transmisor de 100 W sin dejar de modular; con el RS-12/13 casi encima de nuestras cabezas copiaba su señal jemitiendo con sólo 10 W! La cosa duró pocos minutos, y al alejarse el satélite tuvo que volver a aumentar potencia para seguir oyendo su señal en VHF.

El experimento parece indicar que las antenas verticales resultan más efectivas que los simples dipolos, aunque hay que advertir que mi antena en «V» se encuentra en muy malas condiciones, a tan sólo 4 m del suelo, mientras José dispone de una vertical alta y despejada. Como es de suponer, estoy preparando una hermosa vertical para las bandas de 10 y 15 metros.

RS-15, ¿un satélite fantasma?

Por sus características, el RS-15 aparece a primera vista como el mejor satélite circular, ya que su apogeo y su perigeo doblan prácticamente a los de los otros dos satélites, por lo que el efecto Doppler se reduce a la mitad, el tiempo operativo se dobla (más o menos 30 minutos en vez de los 15 de los RS-10 y RS-12) y la zona de cobertura se amplía notablemente, cubriendo en algunas órbitas las dos orillas del Atlántico. Todo ello en teoría... La realidad es muy otra, como veremos a continuación.

En la mayor parte de los «pases» del RS-15, útiles según el programa del ordenador, no se oye la baliza ni señal alguna indicativa de que el satélite esté activo, aun cuando el ordenador diga que está «encima» de Barcelona. En alguna que otra ocasión se oye la baliza, aunque con señales mucho

más débiles que las de los otros satélites, y cierta actividad de QSO. He logrado entrar en cuatro ocasiones, realizando otros tantos QSO con bastantes dificultades. ¿Qué pasa con el RS-15? Después de preguntar a colegas nacionales y extranjeros, he llegado a las siguientes causas posibles:

a) Los controladores rusos, debido a problemas con las baterías, desactivan el satélite hasta que las mismas se han recargado.

b) El equipo de a bordo del satélite tiene problemas técnicos, con fallos intermitentes.

c) Los datos elípticos de la órbita del RS-15 que se han facilitado, son erróneos.

También puede que ninguna de esas causas sea la verdadera y existan otras razones que impidan el funcionamiento de tan —en teoría— excelente satélite circular. Esperemos que pronto llegue a funcionar con normalidad.

Nota. Consultado el «caso» del RS-15 con Luis, EA3OG, El-hombre-que-lo-sabe-todo, me remite fotocopia de un artículo de la revista *The AMSAT Journal* debido a KOBLT, en el que queda todo muy claro. Resumiendo: el transpondedor de a bordo emite sólo con 4/10 de vatio. Las antenas quedaron situadas en el lado opuesto del satélite que mira a la Tierra. KOBLT logra trabajarlo empleando una tribanda Hy-Gain TH5, un transceptor FT-890 y un previo de RF en la banda de 10 metros. En 2 metros «sube» con un TS-700A, un amplificador de potencia Mirage B108 y una Yagi de 13 elementos horizontal y una 4 elementos con elevación a 30°, conmutando una u otra antena, según la altura sobre el horizonte del RS-15. ¡Así cualquiera!

Los programas de seguimiento

Existen diversos programas de seguimiento de satélites, tanto para PC (bajo DOS) como para MacIntosh, que muestran un planisferio con la situación en tiempo real de cada satélite, con la órbita que está siguiendo



Antena «J» colineal, montada en la parte inferior de la torreta.

do, la hora en que abarcará la zona útil desde un QTH determinado, la altura de vuelo, etc. Es impresionante comprobar cómo en cuanto el ordenador indica que el satélite se encuentra «a tiro», con sólo unos pocos segundos de adelanto o atraso ya puede oírse su baliza (me refiero a los RS-10 y RS-12, ya que el RS-15 es totalmente imprevisible); esta precisión, sin embargo, sólo se garantiza si se mantienen actualizados los datos de sus órbitas, contenidos en un archivo especial (datos keplerianos) que es posible obtener en muchas BBS de radiopaquete y que se publican también regularmente en esta revista. Dichos programas pueden captu-

rarse en Internet, solicitarlos a AMSAT, o buscar algún colega que los facilite.

¿Y sin ordenador?

Con una buena dosis de paciencia también pueden trabajarse esos satélites, aunque a base de mucho tiempo de observación previa. Por ejemplo, se deja el receptor sintonizado en 29,357 MHz mientras se está cacharreando, leyendo o trabajando en otras bandas. En cuanto se oigan las señales en CW de la baliza, se anota la hora de comienzo y la hora en que dejan de oírse. Si dicho lapso de tiempo es de 15 minutos o más y se captan QSO entre 29,360 y 29,400 MHz (caso del RS-10) podemos tener la seguridad que esa ha sido una órbita buena. Como este satélite orbita la Tierra cada 104,93 minutos, es cuestión de ir sumando dicha cantidad a la hora en que empezó a captarse la primera señal de la baliza. Ahora bien, es posible que en el siguiente «pase» el RS-10 se encuentre sobre África del Sur, por ejemplo, y no oiremos nada, ya

que las distintas órbitas van circunvalando la Tierra subiendo y bajando, de polo a polo, en forma cíclica, es decir repetitiva, cada cierto tiempo. Repito que con mucha paciencia y dotes de observación se puede llegar a confeccionar un listado de órbitas útiles. Es muy importante la observación de que, además de la baliza, deben oírse QSO, ya que puede ocurrir que la zona de cobertura de una órbita determinada roce nuestro QTH, pero esté centrada en el Atlántico y norte de África, con lo cual oiremos perfectamente nuestra propia señal, pero nada más por falta de correspondientes en esa área.

73, Rafa, EA3IH

Glosario de satélites

Apogeo. El punto de la órbita más alejado de la Tierra.

Argumento del perigeo. Angulo que mide (0 a 360°) el ángulo bajo en el que el satélite atraviesa el ecuador, medido desde el Sur.

Ascensión recta del nodo ascendente. Angulo (0 a 360°) entre el punto del ecuador en que el satélite cruza éste de Sur a Norte y el equinoccio vernal.

Azimut. Angulo que forma la antena con el meridiano del lugar (0 a 360°) medido desde el Norte en el sentido de las agujas del reloj.

Desplazamiento Doppler. Diferencia entre las frecuencias de subida y bajada de un mismo canal, debido al desplazamiento del satélite.

Elementos keplerianos. Conjunto de valores que describen la órbita de un satélite.

Elevación. Angulo respecto al horizonte con el que la antena debe apuntar hacia el satélite (0 a 90°).

Epoca. Fecha (año y día) en que el satélite atraviesa el ecuador de Sur a Norte [96288.94740092 es el día 288 (14 oct.) de 1996, fracción decimal 0,947...].

Excentricidad. Valor, entre 0 y 1, que indica cuán elíptica es la órbita respecto a la circunferencia. (1 = circular).

Formato (NASA, AMSAT). Presentación de los datos de los elementos keplerianos.

Geoestacionario. Satélite de órbita circular y cuyo período de rotación coincide con el de la Tierra, dando la sensación de estar fijo respecto a ésta.

Inclinación. Angulo (0 a 180°) que forman el plano de la órbita y el ecuador terrestre.

Movimiento medio. Número (1-16) de revoluciones por día de un satélite.

Órbita polar. Aquella que pasa sobre ambos Polos.

Transceptor de HF Kenwood TS-570D

DOUG DeMAW*, W1FB

No es nada fácil la tarea de describir un transceptor de HF con tecnología punta en las páginas de una revista. El modelo TS-570D (570D de ahora en adelante) presenta tantas innovaciones útiles que bien se podría escribir un libro y todavía quedarían olvidadas algunas de sus prestaciones. A pesar de haber poseído y manejado los transceptores TS-140 y TS-450S de Kenwood, antes de que llegase a mis manos esta última novedad de la casa tuve que cambiar mis conceptos y hábitos operativos dado que el modelo 570D se maneja básicamente a través de un menú. Esta particularidad no representará más que una mínima dificultad para quienes se hallen familiarizados con los ordenadores, bien que aquellos colegas que no tengan experiencia con los ordenadores tampoco hallarán grandes escollos en la programación del transceptor a través del sistema de menú contenido en el mismo.

El manual de manejo explica con mucha claridad los pasos a seguir en la preparación del 570D para su operación normal. Sólo me fueron necesarias un par de horas para habituarme y cambiar el procedimiento tradicional del mando de conmutación a la utilización del sistema de menú, indudablemente mucho más rápido y positivo. El TS-570D sólo tiene seis botones de mando; tres de ellos son mandos concéntricos de doble función. Un teclado numérico y un grupo de pulsadores adornan el panel frontal para el control de la mayoría de sus funciones.

Me satisfizo mucho descubrir que el 570D lleva incorporado un acoplador de antenas automático que funciona desde 160 a 10 metros. El DSP (procesador digital de señal) constituye otra de sus características sobresalientes. Trabaja en audiofrecuencia y se halla continuamente activado. Un mando concéntrico del panel frontal

permite dar forma a la señal de audio de recepción según las respuestas en agudos y graves (pendiente) que se deseen. Igualmente se le puede utilizar a través de la programación por menú para dar forma a la señal de audio de transmisión y para fijar la selectividad deseada en la recepción del Morse. De ello hablaremos más adelante.

Las prestaciones principales del TS-570D

Por lo que se ve ya pasó a la historia el viejo modelo de visor de lecturas con LED. El 570D lleva un dial LCD de fácil percepción con grandes caracteres negros sobre un fondo beige (castaño claro). La iluminación del dial es fácilmente graduable a gusto de la vista del operador. Las cifras indicadoras de frecuencia tienen una altura de media pulgada (13 mm) y son legibles desde cualquier rincón de mi cuarto de la radio.

La potencia funcional de salida del transceptor se indica mediante la pulsación de una tecla y se puede regular desde 5 a 100 W con incrementos que van de 5 en 5 W. Es una prestación muy útil para operar en QRP y para tener la seguridad de que cualquier amplificador lineal que siga al transceptor no va a recibir mayor excitación que la adecuada y segura. Personalmente vengo trabajando con una potencia de salida de 70 W para la excitación de mi lineal.

Desde el panel frontal igualmente se puede regular el nivel de compresión del procesador de voz. Se ajusta con incrementos de 5 en 5 dB desde 0 a 25 dB. Tuve la satisfacción de comprobar, por medio de varios corresponsales en el aire que conocían las características de mi voz, que este proce-

sador no causa la menor distorsión como ocurre a menudo con otros transceptores cuando se les emplea con altos niveles de compresión. En las posiciones de compresión que corresponden a los niveles de 5 y 10 dB (sin dar forma a la señal con el filtro DSP), mis colegas no notaron ninguna alteración significativa en la calidad de mi voz a pesar de que sus respectivos *S-meter* sí mostraron un nivel superior de promedio señal-potencia. Pero en las posiciones de niveles de 20 y 25 dB de compresión, captaron el ruido del ventilador de amplificador y otros ruidos propios del interior de la vivienda, según me informaron. Incluso mi propia voz les resul-

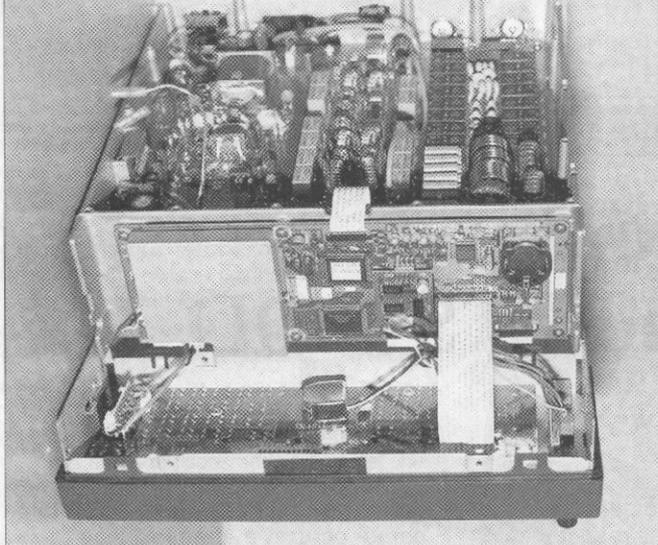


Vista frontal del transceptor de HF Kenwood TS-570D.

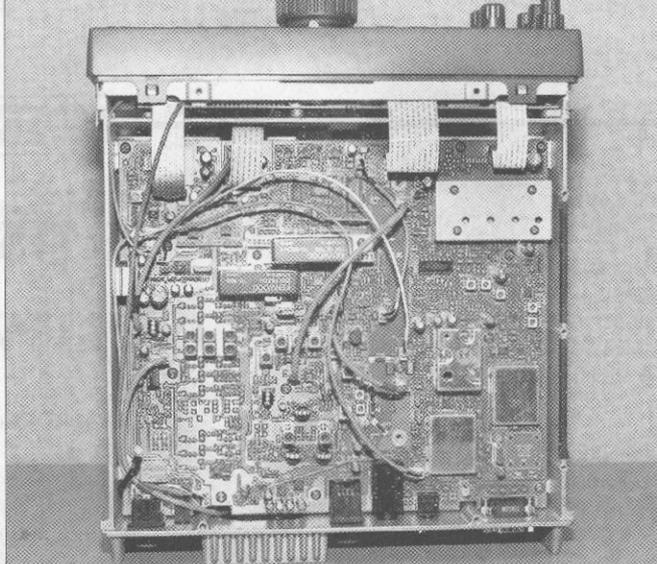
ta desagradable y poco natural. Por lo general, opero con 5 dB de compresión, lo justo para proporcionar un poco de «presencia» a mi señal.

Los operadores de Morse agradecerán a buen seguro la presencia de la prestación *CW tune*. Si la estación corresponsal se halla ligeramente desplazada respecto a la frecuencia operativa acordada (dentro del margen de la nota de batido audible), el operador puede presionar la tecla *CW tune* y el sistema buscará y fijará automáticamente la nota adecuada que se puede establecer de antemano. Bajo estas circunstancias no es necesaria la utilización del RIT, puesto que la frecuencia de transmisión también varía.

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



El panel frontal es abatible, con lo que se facilita el acceso al interior del transceptor.



El interior muestra un montaje de alta calidad en su totalidad.

Existen 46 selecciones de menú en el 570D. Un subdial digital desarrolla la indicación del menú seleccionado junto con su cometido. El manual describe con toda claridad cómo se deben fijar los parámetros en cada selección de menú.

Se halla disponible un banco de 100 memorias, noventa de las cuales permiten el registro normal de frecuencia. Las diez restantes están dedicadas al OFV programable, a la función exploratoria (*scan*) programada y a las funciones de memoria de largo plazo.

Existen asimismo cinco canales de memoria rápida (*Quick Memory*) en el 570D. Se les utiliza en lo que *Kenwood* denomina «on the fly operation» (memoria instantánea), modalidad que resulta especialmente útil cuando se mantienen sintonías de observación en las frecuencias de los *pile-up* de DX, mientras se está trabajando en una frecuencia o en una banda diferente. Resulta un ahorro de tiempo con respecto a la utilización de los canales de memorias normales en los que no se quieren programar frecuencias de un interés temporal. Personalmente utilicé la prestación *Quick Memory* para el control instantáneo de otras frecuencias (redes, etc.) por las que tengo un interés momentáneo.

Procesador digital de señal

Con anterioridad a la adquisición del 570D utilizaba un filtro DSP exterior, pero lo cierto es que resulta una maravilla el poder disponer del filtro DSP incorporado en el propio transceptor. Permite la eliminación de toda una maraña de cables de conexión y procura la disponibilidad de más espacio libre sobre la mesa de trabajo. El DSP funciona en audiofrecuencia (AF) y ofrece un amplio margen de posibilidades para la eliminación de interfe-

rencias, al mismo tiempo que puede conformar la señal de audio de transmisión y de recepción. En la modalidad de banda de paso, las pendientes de agudos y de graves del filtro se pueden ajustar para la eliminación o la atenuación de la interferencia causada por señales próximas. Esto resulta especialmente eficaz cuando se utiliza en combinación con el mando *IF Shift* (deslizamiento de la FI).

La tecla *BC* (*Beat Cancel* = anulación de batido), cuando se halla presionada, ocasiona que el circuito del DSP dé caza o anule las notas de batido ocasionadas por las portadoras que se hacen presentes en un momento dado. Durante mis pruebas, comprobé una notable y profunda cancelación de las interferencias. Sin embargo, en la modalidad *BC* varía la profundidad de la grieta supresora cuando aparece en frecuencia una fuerte señal deseada. En estas circunstancias se percibe la heterodinación, pero con una notable disminución de su amplitud con respecto a cuando la tecla *BC* se halla liberada. La grieta vuelve a ser profunda en cuanto cesa la fuerte señal de recepción. Igualmente, con la tecla *BC* activada, las señales de recepción tienden a oírse como tambaleantes (algo así como las señales vocales durante las condiciones de aurora leve). La posibilidad de anular o silenciar las molestas interferencias heterodinadas bien vale pagar este precio.

Otra de las funciones del DSP es la señalada como opción *NR* (*Noise Reduction* = reducción de ruido). ¡Su efecto es increíble! A pesar de que el 570D lleva un silenciador de ruido normal, éste trabaja de forma muy distinta a como lo hace el circuito *NR* del DSP. El silenciador normal resulta eficaz para la eliminación del ruido de impulso provocado por el hombre, pero la función *NR* actúa sobre toda clase

de ruidos. En la recepción de BLU (SSB) se utiliza *N.R.1* mientras que *N.R.2* se reserva para cuando se reciben señales de Morse. Sintonicé señales débiles de BLU, de sólo Q2 o Q3 por causa del fuerte ruido. Al presionar *N.R.1* las señales alcanzaron Q5 y el ruido interferente disminuyó notablemente. El ruido se delataba por el nivel de lectura del *S-meter*, pero no se percibía en la salida audible del receptor. También aquí hay que pagar un precio por esta facilidad: la señal vocal suena a hueco con una fidelidad restringida, si bien sigue siendo perfectamente comprensible. Asimismo, al presionar la tecla *NR* se percibe un sonido sublime, parecido al de una cascada (a falta de mejor descripción...). Varios poseedores del 570D con los que he cambiado impresiones, dicen percibir la misma clase de sonido con la activación de *NR*, bien que ello no dificulta en absoluto la recepción y uno acaba por acostumbrarse.

En la modalidad de CW se puede programar el DSP para bandas de paso tan reducidas como de 50 Hz. La frecuencia central queda acoplada a la frecuencia del tono elegido, de manera que una arrastra a la otra en las variaciones. Ambas funciones permiten una variación de hasta 10 kHz por arriba y por abajo de la frecuencia de trabajo, amplio margen que resulta muy útil para operar en *split*. Personalmente opero con una banda de paso fijada en 200 Hz y utilicé el filtro de FI accesorio YK-88CN de 270 Hz en mi 570D. Este filtro, combinado con el filtro del DSP, me proporciona una recepción de CW excepcional. A veces he captado señales DX de CW tan débiles que sólo se podían oír con el filtro DSP activado (modalidad *N.R.2*) ¡De no oír una señal a recibirla con Q5 no es nada extraordinario con el 570D! El filtro accesorio YK-88SN-1 de 1,8

kHz para BLU puede substituir al filtro de banda de paso más estrecho usado en Morse cuando las condiciones de recepción de voz así lo requieran. Será una ayuda para reducir el QRM procedente de las señales de BLU de canales adyacentes.

El filtro DSP colabora también a dar forma a las señales vocales de transmisión. Es una prestación que muy bien se puede utilizar para compensar las características de los micrófonos y de la propia voz del operador. Existen cuatro posiciones en BLU, AM y FM. Se dispone de amplificación de agudos, amplificación de bajos, paso regulado (para la reducción de los ruidos exteriores) y modalidad convencional para la obtención de un sonido analógico. El operador puede elegir la utilización del procesador de voz y del equalizador de audio de transmisión DSP para la creación del efecto vocal deseado. El manual de montaje contiene amplias explicaciones acerca del circuito DSP y de su utilización.

Aspectos destacables en recepción

El receptor del transceptor 570D ofrece cubrimiento continuo desde 500 kHz hasta 30 MHz con sintonías rápida o lenta elegidas desde el panel frontal. Lleva dos preamplificadores: uno para las bandas altas (superiores a 21,5 MHz) y el otro para las bandas bajas (1,8 a 21,5 MHz). Ambos preamplificadores se pueden puentear para el aumento del margen dinámico de la recepción, existiendo también un atenuador frontal de 20 dB con la misma finalidad.

El mando principal de sintonía presenta varios márgenes de recorrido de frecuencia para una rotación de 360°. Con la codificación *F*, la resolución es de 10 kHz para las variaciones de 100, 500 y 1000. En la modalidad *Fine*, la resolución es de 1 kHz por revolución en 10 y 1 kHz. Se hallan igualmente disponibles el *RIT* y el *XIT* para compensar las alteraciones de frecuencia. En la modalidad *Fine*, la variación es de 100 Hz por revolución del mando. Ambas funciones permiten un desplazamiento de frecuencia de 10 kHz por encima y por debajo de la frecuencia de trabajo, margen amplio que resulta muy útil en ciertos casos de operación en *split*. Por lo general se usan los *OVF A* y *B* en la operación en *split*.

El mando silenciador sirve en las modalidades de AM, FM y BLU. Las medidas de señal se muestran sobre una escala curvada del estilo analógico, bien que la lectura de los restantes bloques sea digital. Hallé una calibración muy realista del *S-meter* (ni

tacaña, ni espléndida). En la mayoría de las bandas la presencia de una señal de 50 μ V proporciona una lectura de S9.

Desde un punto de vista subjetivo, la calidad de audio de la recepción me pareció excelente con el altavoz exterior de 5 pulgadas que vengo utilizando. La fidelidad es buena y las señales no parecen distorsionadas ni con la posición de máxima ganancia de audio (*AF Gain*). Kenwood ofrece el altavoz accesorio SP-23 para quienes prefieran una unidad de la propia marca. No se produce ningún ruido blanco que sea perceptible al conectar la antena. Tampoco fui capaz de sintonizar respuestas espurias (pajaritos) a la ancho de todo el margen de sintonía, otra de las características más destacables de este equipo.

Se pueden percibir indicaciones en Morse cuando se procede al cambio de función, una ventaja adicional muy apreciable para los operadores ciegos. Un colega invidente (KE8BW) me estuvo comentando que existe un sintetizador de voz (VS-3) disponible para el 750DS que «dice» –suponemos que en inglés...– en voz alta todas las funciones del transceptor y la información digital contenida en el visor cuando se han llevado a cabo alteraciones operativas.

El margen dinámico de doble tono (con el preamplificador activado) es de 98 dB en 14,1 MHz con una banda de paso en Morse de 500 Hz y con separación de frecuencias de prueba de 20 kHz. La señal mínima discernible (MSD) es de -136 dBm (preamplificador activado). El punto de interceptación se halla en +32,7 dBm bajo las condiciones de prueba que se acaban de citar.

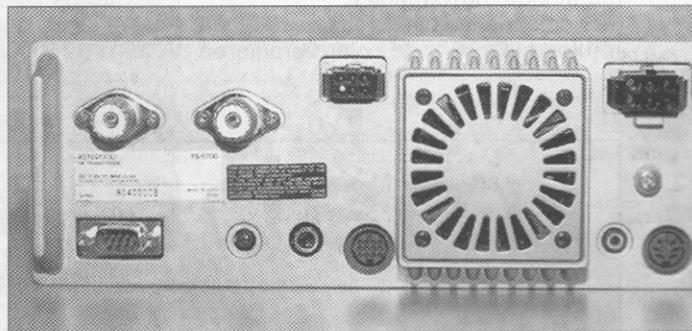
Características del transmisor

La potencia de salida de la portadora de transmisión se reduce automáticamente a 25 W como máximo en la modalidad de AM. Sin embargo, la potencia de pico de salida con una modulación del 100 % se mantiene en 100 W. Personalmente me resultó muy útil la modalidad AM (sin modulación) para la sintonía a poca potencia del acoplador de antenas y del amplificador lineal. La potencia de salida en AM se puede reducir a voluntad hasta 5 W.

El 570D incorpora un circuito yámbico que se puede utilizar con cualquier

clase de manipulador exterior. Existen tres canales de memoria en Morse y cada uno de ellos es capaz de registrar hasta 50 caracteres. El circuito manipulador puede repetir el mensaje grabado o puede interrumpirlo bajo la acción de cierre del contacto del manipulador. Todas estas funciones tienen lugar bajo el control del sistema de menú; el transceptor puede operar en QSK o en *full break in*. La velocidad de transmisión y la ponderación son variables a través del sistema de menú. La ponderación automática, igualmente disponible, permite que el manipulador se regule automáticamente según la velocidad de manipulación.

La ganancia de micrófono se ajusta mediante el sistema de menú. Existen dos entradas de antenas conmutables como *Antena 1* o *2* desde el panel frontal, característica especialmente práctica para los cambios de banda con antenas distintas. Igualmente resultan muy de agradecer para la



La vista posterior muestra la adecuada separación de los conectores para facilitar las interconexiones.

conmutación entre la antena de transmisión y, por ejemplo, una antena Beverage de 50 Ω o una antena de cuadro utilizada exclusivamente para la recepción. Todas las salidas espurias de hallan, como mínimo, 50 dB por debajo de la potencia de pico. Con este transceptor ha dejado de ser problema la ITV causada por armónicos.

La medición de la IMD con doble tono y productos de tercer orden en 14 MHz dio como resultado 31,6 dB por debajo de la potencia de pico. Los productos de quinto orden se hallaron 46 dB por debajo de la potencia de pico.

Interfaz de ordenador

El 570D se puede manejar o controlar mediante un ordenador personal a través del conector de 9 contactos D-SUB y la interfaz RS-232C incorporada en el mismo. Todo lo necesario es un tendido de cable entre el panel poste-

rior del transceptor y la entrada serie del ordenador. El «Programa de Radio Control RCP-2» permite al operador la programación de múltiples equipos, como por ejemplo para su uso en concursos, en conversaciones de pura charla intrascendente o en la operación de RTTY, con ajustes muy sencillos. Se pueden registrar en el PC para futuras utilizaciones.

Características físicas

La envergadura del 570D es parecida a la del TS-450S. Las dimensiones son de 96 mm de altura por 270 mm de anchura y 271 mm de profundidad, con un peso de 6,8 kg. Si tamaño relativamente pequeño facilita la operación en móvil y en portable; sólo ocupa una modesta cantidad de espacio en el hogar, lo que para mí es muy deseable. A pesar de su pequeño tamaño, los mandos del panel frontal no se hallan tan apretujados como para dificultar su manejo... ¡y eso que yo tengo las manos muy grandes!

El color de la caja es gris oscuro con rótulos blancos y de color naranja en

los mandos. Determinadas teclas son de un color gris brillante para que resalten sobre el fondo gris mate del panel. Todos los mandos son negros.

El 570D no lleva fuente de alimentación incorporada. Se puede utilizar la fuente conmutada Kenwood PS-40 o bien optar por la fuente de poder PS-53 (22,5 A). La intensidad de corriente mínima para operar con 100 W de salida es de 20 A.

Está disponible un soporte mecánico (MB-430) para la instalación del 570D en el móvil. Los micrófonos de sobremesa modelos MC-80A, MC-80 y MC-90 son compatibles con este transceptor. Personalmente obtuve excelentes controles de la calidad de audio con un micrófono Shure 444D, al igual que con el uso de un electret de sobremesa de construcción doméstica. La impedancia de entrada de micrófono es de 800 Ω.

Conclusiones finales

Ciertos colegas me han preguntado si el 570D es más refinado que el TS-450, o tal vez menos distinguido que

el TS-850. Ciertamente es más complejo que mi 450S. Nada puedo decir acerca de la comparación con el 850S, puesto que jamás he manejado ninguno. Tengo la impresión de que el 570D se halla a mitad de camino entre los dos modelos, tanto en características como en precio. Creo que la incorporación del DSP (procesador digital de señal), del manipulador y del acoplador de antenas justifican su precio.

También existe un modelo TS-570S (que yo no he tendido ocasión de probar) que lleva incorporada la banda de 6 metros (50 MHz).

El transceptor 570D está fabricado por Kenwood Corp. cuya dirección en EEUU es PO Box 22745, 2201 E. Dominguez St., Long Beach, CA 90801-5300, EEUU. Ofrecen un folleto descriptivo previa petición al teléfono USA 310-639-5330.

En España, para mayor información dirigirse a Kenwood Ibérica, S.A., Bolivia 239, 08020 Barcelona. [Tel. (93) 307 47 12. Fax (93) 307 06 99. Correo-E: Kenwood.staff@Kenwood.es].

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio s.l.

Trinidad, 40 - Apdo. 42 - 23400 ÚBEDA (Jaén) - Tels. (953) 75 10 43/75 10 44 - Fax (953) 75 19 62

KIT PARABÓLICAS

- **Kit ASTRA o EUTELSAT** 22.950.-
Parábola de 80 cm LNB ASTRA/EUTELSAT.
Receptor SQ-500 Uniden, 250 C. M/Dist. Conectores F (2)
- **Kit ASTRA o EUTELSAT + HISPASAT** 30.950.-
Parábola de 80 cm LNB ASTRA/EUTELSAT.
Parábola de 35 cm LNB HISPASAT. Conmutador 2 LNB-1 bajada.
Receptor SQ-500 Uniden, 250 C. M/Dist. Conectores F (6)
- **Kit ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT** 43.200.-
Parábola de 80 cm 2 LNB ASTRA/EUTELSAT. Soporte 2 LNB.
Conmutador 2 LNB-1 bajada. Parábola de 35 cm LNB HISPASAT.
Receptor Echostar SR-90. 199 C. M/Dist. Conectores F (8).
(Para completar estos KIT, sólo hay que añadir el valor del cable de bajada TELEVES Mod. 2152, 75 Ω. Blindaje + malla a 38 Ptas. + IVA el metro).

CATÁLOGO

El envío del catálogo que veníamos ofreciendo, se ha demorado en unos 40 días, debido a la falta de puntualidad del impresor, y que creíamos que en la fecha prevista por escrito, nos lo iban a entregar por ser de procedencia C.E. y tener fama de puntuales. Pedimos disculpas por la tardanza y rogamos nos perdonen el no haberlos entregado hasta la fecha.

Hemos empezado a enviarlos a partir del 12 de Mayo, por riguroso orden de pedido. Por lo que todas las solicitudes, esperamos cumplimentarlas en el transcurso de este mes, rogamos un poco de paciencia.

Esta edición incluye unos 5.000 artículos y constará de unas 500 páginas a todo color con las características más sobresalientes en castellano. 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, bricolage, 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 completar, va acompañada de su correspondiente lista de precios en pesetas, de 58 páginas.

* AUMENTAR IVA (16%) A LOS PRECIOS SEÑALADOS. CANARIAS, CEUTA Y MELILLA EXENTAS DE IVA.

TRANSCEPTORES

TRANSCEPTORES HF

- KENWOOD TS-50 S
- KENWOOD TS-570 D
- KENWOOD TS-870 S
- YAESU FT-840
- YAESU FT-900 AT

TRANSCEPTORES 2 METROS

- KENWOOD TM-241 E base móvil
- KENWOOD TM-251 E base móvil
- KENWOOD TM-255 E base móvil SSB
- KENWOOD TH-22 E portátil
- KENWOOD TM-235 E portátil
- YAESU FT-10 R portátil
- YAESU FT-11 R portátil
- YAESU FT-23 R portátil
- YAESU FT-411 E portátil
- ALAN CT-22 EL portátil
- ALAN CT-180 E portátil
- ALAN CT-1800 portátil
- GECOL GV-16 portátil

TRANSCEPTORES 10 METROS

- PRESIDENT LINCOLN SSB
- ALAN 560 SSB base
- EMPEROR SHOGUN SSB

TRANSCEPTORES CB HOMOLOGADOS

- PRESIDENT GEORGE SSB
- PRESIDENT BENJAMIN SSB
- PRESIDENT JAMES AM-FM
- PRESIDENT TAYLOR ASC AM-FM
- PRESIDENT BILLY AM
- ALAN 8001 SSB
- ALAN 87 ECO SSB
- ALAN 318 RADIOCASS+CB AM-FM
- ALAN 78 PLUS AM-FM
- ALAN 95 PLUS AM-FM portátil
- ALAN 38 AM portátil
- SUPER JOPIX 2000 SSB
- JOPIX 80 AM-FM portátil
- A2E KANSAS AM-FM portátil

TRANSCEPTORES UHF

- KENWOOD TM-451 E base móvil
- KENWOOD TH-42 E portátil
- KENWOOD UBZ LF68 portátil uso libre
- A2E RCP-20 portátil uso libre

TRANSCEPTORES BI-BANDA

- KENWOOD TS-790 E base SSB
- KENWOOD TM-742 E base móvil
- KENWOOD TM-V7 E base móvil
- KENWOOD TM-733 E base móvil
- KENWOOD TM-702 E base móvil
- YAESU FT-8500 base móvil
- KENWOOD TH-79 E portátil
- YAESU FT-50 R portátil

TRANSCEPTORES HOMOLOGADOS COMERCIALES

- KENWOOD TK-752 E base móvil
- KENWOOD TK-250 T portátil

RECEPTORES

- KENWOOD R-5000 HF
- YAESU FRG-100 HF
- SONY ICF-SW55 HF-FM-SSB
- AOR AR-3000 A 0.5 - 2036 MHz
- AOR AR-8000 0.5 - 1900 MHz portátil
- UNIDEN UBC-220 XLT hasta 900 MHz portátil
- ALAN 1303 hasta 900 MHz portátil
- JUPITERU MTV-8000 1300 MHz Base
- REALISTIC PRO-2006 900 MHz Base
- WELZ WS-1000 E miniatura portátil

* CONSULTE NUESTRO AMPLIO SURTIDO EN ACCESORIOS Y REPUESTOS.

Además, incluimos en cada envío una lista de precios de 20 páginas con unos 1.000 artículos de Radioaficionados, donde están comprendidas emisoras base, portátiles, móviles de HF, VHF, UHF, CB y comerciales; así como los más diversos complementos como acopladores, fundas, baterías, soportes, medidores de estacionarias, manipuladores de Morse, preamplificadores, lineales, subtonos y todo tipo de accesorios y repuestos.

También en ella figuran una gran gama de receptores, incluyendo los de sobremesa, portátiles, scanner, etc.

Como complemento, adjuntamos lista de antenas que comprende precios de casi 700 antenas de todos los modelos y clases, y sus variantes y accesorios.

Y finalmente, otro listado con más de 50 modelos de fuentes de alimentación para los equipos que se instalan como base en casa.

Aquellas personas que les pueda interesar y que nos lo soliciten, se lo podemos enviar por correo contrarrembolvo 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 de 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. EL CATÁLOGO SEGUIREMOS ENVIÁNDOLO POR RIGUROSO ORDEN DE PEDIDO, A CONTINUACIÓN DE LOS YA SOLICITADOS.

JAIME BERGAS*, EA6WV

Si en lugar a dudas la expedición DX a la isla Heard, VKØIH, va a marcar un hito en la historia de la radioafición, y no sólo por el importante número de QSO conseguidos, que en buena lógica ha de ser difícil de superar en un futuro inmediato, sino por otros aspectos tanto logísticos como tecnológicos...

Mucho se ha escrito sobre esta espléndida operación, a mí personalmente y desde un primer momento, me ha impresionado la exhaustiva preparación llevada a cabo desde el principio, lo que permitió superar con éxito cada una de las múltiples dificultades de toda índole encontradas a lo largo del duro camino recorrido hasta su conclusión.

Otro aspecto importante a tener en cuenta ha sido el alto grado de innovación llevado a cabo por el equipo de operadores, los cuales han tenido la oportunidad de experimentar, a gran escala, las últimas tecnologías disponibles en telecomunicaciones y donde una vez más la *radio amateur* ha servido como «banco de pruebas» y que tuvieron un primer ensayo con XROY.

A lo largo de estos meses he ido haciendo acoplo de cualquier material relacionado con la expedición... hoy mismo aún he estado inmerso en localizar nuevos datos en las distintas Web disponibles en Internet y la verdad uno no acaba nunca... y eso que no pienso perderme el libro de KK6EK titulado «VKØIR Heard Island», que distribuye en Europa, Ghis Penny, ON5NT, Lindestraat 46, B-9880 Aalter, Bélgica. Ghis también dispone de un vídeo en formato PAL.

Como decía al principio, el importante número de contactos que figuran en los *logs* de VKØIH asciende a 80.673 QSO, logrados en los trece días de operación, pulverizando el registro anterior de los 74.495 obtenidos en mayo de 1992 por 4J1FS desde la isla Malj Vysotskitj. En tercer lugar queda la operación de Albania en octubre de 1991, ZA1A, con 69.500 contactos y en cuarta posición 3YØPI, desde la isla de Pedro I en febrero de 1994.

Bouvet 97, 3Y

La operación por el *South Sandwich C Group* desde la isla de Bouvet se ha visto aplazada hasta diciembre de 1998. La razón de dicho aplazamiento se debe a las restric-

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.



The VKØIR expedition crew: (from L to R)

Back row: 9V1YC-James (camera man), K4UEE-Bob (USA fundraising and public relations), HB9BHW-Hans-Rudi, EA8AFJ-Michel, ON6TT-Peter (expedition leader, radio operations), N6MZ-Mike.

Middle row: KK6EK-Bob (expedition leader, logistics), OE9AMJ-Arno, KØIR-Ralph (co-organizer, antennas), HB9AFL-Kurt, K9AJ-Mike (medical), PA3DUU-Arie (Email, satellite operations), N6EK-Bob (computers, logs and networks).

Front row: W8FMG-Wes (electrical power), K3VN-Al, RA3AUU-Harry, VK2JDM-Dave (safety and emergency preparedness), WØGJ-Glenn (hygiene), ON5NT-Ghis (EU public relations), HB9AHL-Willy (food services, vessel).



ciones en el desembarco en la isla y dictadas por el Instituto Polar de Noruega, dado que en la actualidad está en fase de estudio un programa de protección del medio ambiente de la isla, el cual se podría ver afectado por la *DXpedición* liderada por Tony, WA4JQS, y Barry, ZS1FJ, quienes a pesar de las actuales dificultades siguen adelante con el proyecto, sin descartarse otros de similar envergadura.

Expediciones 1997: islas Chatham

El grupo de operadores de la expedición DX en mayo de 1996 a las islas Kermadec (ZL8RI) tiene previsto otra operación a finales del mes de octubre desde las islas Chatham y que incluirá la participación en el concurso *CQ WW DX SSB*. Ron, ZL2TT, una vez más está al frente de este proyecto, en el cual también participará su XYL, ZL2GL.

Notas breves

Charlie, K4VUD, se desplaza a Nepal (9N) el próximo mes, teniendo planes para incluir a Bután (A5) en su itinerario, y a buen seguro que intentará operar desde allí. Por lo que respecta a Nepal no deben existir ningún tipo de dificultades, en cambio sobre Bután, en principio, no se puede ser muy optimista.

– La operación CY9AA desde la isla de St. Paul por K7BV, VE9AA y VE1PZ tendrá lugar finalmente entre los días 26 de junio y el 3 de julio próximos.

– Gerard, F2JD, operó desde el QTH de HP1XVH con el indicativo HP1XBI/1 en la isla de Contadora. Con ocasión del concurso *CQ WW WPX* en SSB operó como 3E1DX. El *QSL manager* de Gerard es F6AJA, pero las tarjetas QSL de 3E1DX se deben remitir a NOJT.

– La operación HS9SL por I4LCK y IK4MRH/HSO tuvo lugar desde la isla Teru-



Nataly, UA0FFM/3, es QSL manager para 3W5FM. Su dirección es PO Box 66, Vladimir 600011, Rusia.

tao. QSL directa vía I4LCH. Por otra parte, la actividad de HSO/DF8AN estaba prevista desde dos QTH diferentes, por una parte, la isla de Phuket y, por otra, la isla de Koh Samui.

– Nueva estación QRV desde Angola, se trata de D2M por OH3MEP. Pete, el operador, limita su actividad a CW. QSL vía OH3LQK.

– Apenas durante unas cinco horas estuvo en el aire en telegrafía, una estación de Eritrea, con el indicativo E31A, solicitando la tarjeta QSL vía JH1AJT (?)...

– A finales de mayo tenían previsto cesar sus transmisiones desde la isla de Juan de Nova la estación FR5DT/J que estaba QRV

desde el pasado 21/03/97 y en la que se anunció como una operación de cincuenta días. QSL vía F6FNU.

– Zoli (HA5PP) tiene previsto iniciar un periplo por Oriente Próximo y África, visitando entre otros los siguientes países: Yemen (70); Eritrea (E3); Somalia (T5); Sudán (ST); Sudán del Sur (STO), y Djibouti (J2). La primera etapa podría ser 70. HA5PP se apuntó un sonado éxito con su operación 3W8DX desde Vietnam después de muchos años de inactividad y XW8DX desde Laos.

– Muy activo en telegrafía, a lo largo de estas últimas semanas, la estación R1FJV desde Tierra de Francisco José en especial


松山市90周年記念
EHIME JAPAN



JA5EGI NOB
 JA5SPQ SETSU/YL

en las bandas de 20 y 40 metros. Nick, el operador, ha confirmado que su estancia se prolongará hasta finales de diciembre y que el QSL manager es UA3AGS.

– Después de un largo período de inactividad, sólo interrumpida por las esporádicas salidas al aire de 600SC y 600W con la estación que en su día propició Sam, VK2BVS (600A) y prolongado por la inestabilidad política que sufre Somalia (T5), dos operadores VK tenían previsto operar con los indicativos 600X (VK6ZX) y 600YL (VK6KYL). Véase *Apuntes de QSL*.

¿QSL vía «Bureau» o «Manager»? Una tercera vía

Los asiduos de Internet lo saben bien. En los últimos tiempos se ha recrudecido la dialéctica sobre las vías y modalidades de tráfico de tarjetas QSL. Casi todos tenemos algo que decir al respecto y en muchos casos, desgraciadamente, algo que criticar acerca de ello. Tanto si la vía elegida para el tráfico de las tarjetas QSL es a través de las oficinas «ad hoc» de las asociaciones nacionales –la «vía bureau»– o de un particular encargado de ese servicio –la «vía manager»–, la lista de inconvenientes puede ser bastante larga: lentitud, inseguridad y discriminación entre socios y ajenos para la «vía bureau»; coste elevado y abusos en algunos casos si se elige la «vía manager». Ni que decir tiene que la letra pequeña de todo ese proceso es extremadamente compleja; si se quiere estar al día en cuanto a la información detallada de las vías adecuadas para obtener las deseadas tarjetas se precisa dedicar a ello bastante tiempo, mucha atención... y algún dinero. Y de todo ello no se está sobrado, por lo general.

Quien quisiera estar al día mediante la suscripción al *QSL-Routes*, al *W6GO/KH6HHD QSL Manager List*, al *Boletín EADX* y al *Lynx DX Bulletin*, por citar sólo algunas de las mejores publicaciones y boletines sobre listas de «QSL managers», además del necesario *Callbook*, debería dedicar a ello una respetable cantidad. Claro está que un DXer activo puede ahorrarse ese dinero si dispone del tiempo y la paciencia necesarios para navegar por Internet en busca de la información pertinente y mantiene en su ordenador una base de datos sobre el tema.

Pero hay una tercera vía, que merece la pena ensayar. Nos referimos a las oficinas privadas de tráfico de QSL. De ellas, como por ejemplo la de N7RO, tuve noticia a través de alguna remesa de QSL sueltas solicitadas a su administrador, que adjuntaba a las tarjetas información sobre ese servicio, pero de otras he recibido una completa información a través de Internet.

El sistema es sencillo y funciona bastante bien. Para enviar QSL

con destino a una o varias estaciones DX de las que piden «QSL vía CBA/SASE» (o sea, en lenguaje llano, «QSL vía directa a su dirección en el *Callbook* y con sobre autodirigido y franqueado» o acompañada de uno o más billetes de dólar o cupones IRC equivalentes...), se envían esas QSL al encargado de una de esas oficinas distribuidoras acompañando el importe fijado, que acostumbra a ser de un dólar por cada seis tarjetas, y un sobre con la dirección del «bureau» a la que se desea se nos remitan las tarjetas obtenidas y acompañado también del correspondiente importe del franqueo. Es de suponer que los operadores que no tengan acceso a una oficina de QSL podrían acordar con el gestor del servicio una tarifa especial para el envío a domicilio. El encargado de la oficina de distribución agrupa varias QSL, no demasiadas, con destino a cada una de esas estaciones o sus «managers», añade un sobre grande autodirigido a sí mismo y franqueado (o incluye el importe del franqueo correspondiente), y espera el paquete de respuesta. A la recepción de las tarjetas de la estación DX, las selecciona por indicativos, las coloca en los sobres correspondientes y las envía al destinatario que las solicitó.

Como decía anteriormente, a través de Internet he tenido noticia sobre una de esas oficinas de tráfico de QSL: la de *Les Bannon WF5E* [WF5E-DX QSL Service, 3400 Bedford, Midland, Texas 79703-5150, EEUU. Internet: <http://www.seark.net/adxa/wf5e.html> y correo-e: wf5e@apex2000.net], que se hizo cargo en agosto de 1994 del servicio iniciado por W3KT hace ya más de 35 años y continuado por N7RO, y que goza de buena fama. Según afirma Les, maneja unas 3.500 tarjetas al mes, sólo un corto número de estaciones DX no atienden sus envíos y la eficiencia global es del 95%, lo cual es una excelente cifra. El tiempo de retorno oscila entre dos y seis meses, aunque ello depende de multitud de factores. Los lectores interesados en obtener los detalles completos pueden acceder a una de las direcciones reseñadas.

Xavier Paradell, EA3ALV

9J2CW



GL:KH46
ZONE 36
LUANSHYA, ZAMBIA

- Tom, VK0TS, ha sido escuchado en la banda de 80 metros. La llegada del duro invierno antártico le permite disponer de más tiempo para la radio, al haberse reducido sus actividades habituales del exterior. Tom mantiene sus citas diarias con Kim Smith, VK9NS, en su frecuencia habitual de 14,222 MHz a las 0400 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

- Desde el pasado 12/05/97 y hasta el 12/07/97 un conocido operador húngaro, Sanyi (HA7VK) estará QRV en CW, SSB y RTTY desde Irak con el indicativo YI9VK. Todos recordaréis a Sanyi por una operación como XU7VK en Camboya. Las tarjetas QSL vía Laci, HA0HW.

- Muy activa en estas últimas semanas la estación de Nicaragua YN6WFM, cuyo operador es Hiro, JA6WFM, quien estará en este país centroamericano hasta el próximo mes de diciembre. Véase *Apuntes de QSL*.

- Se confirma que a principios de abril,

QSL vía...

3D2/HB9DMM HB9DMM
3E8S HP2CWB
3W6JQ JA1IED
3Y2GV LA2GV
4A1FEC XE1BEF
4H9RG DU9RG
4S7SW ON6TZ
4T4DX OA4FW
4X/G3WQU G3WQU
5A1A/OE5GRP OE2GRP
5B4AGI N4JR
5H3TW K3TW
5N8NDP/9 IK5JAN
5N9N N2AU
5R8FH I1PIN
7P8/OE2VEL OE2GEN
8P9CI W1USN
8P9JA K4MA
8Q7AF I8RIZ
9A50D 9A1BHI
9G1BJ G4ZCA
9H1PF K5YG
9J2OR W4CER
9K2F 9K2HN
9K2RR KU9C
9M2RY N4JR
9M6TL G0OPB
9N1AA JM2HBO
9Q5BQ PA3BGQ
9U5T F2VX
9V1YC AA5BT
A35UF DL5UF
A35WA DF5WA
A61AJ K3LP
A61AT AA6DC
AL7O AL7BL
AP2KSD IK7JTF
AX8NSB VK8HA
AX9AZ VK6UE
AZ9W LU5UL
BY1QH/G3SWH G3SWH
C31EJ VE3GEJ

C56XX G0UCT
CP8XA DG9NB
CX8DX F1NGP
CY1COP VO1COP
D63KU JA6NL
D68TW K3TW
DU/W1DV K07V
EF3VGC EA3NI
EI4VSN N9TGR
EK1700JJ GW3CDP
EL2AB IK0PHY
EN2H I2PJA
EU1AA PA3BFM
EW1NY N8LCU
FG5NR F6BUM
FJ/N6DLV N7UE
FJ5AB N7UE
FK8VHM F5TLP
FJ2UT F6FNU
FT5ZG F5RQQ
H30S HP2CWB
H40FV HA8FW
H5ANX ZS6EW
H80S HP2CWB
HB0MX HB9MX
HO8S HP2CWB
HP1XBI F6AJA
HS6CMT/3 JA7FYF
IY4M I4ABF
J39A KQ1F
J43CRN SV3YY
J45T SV5TH
J52APM IK0PHY
J75T DL6LAU
JD1/JG8NGJ JA8CJY
KC6BP AA8HZ
KC6JJ AA8HZ
KG4GC WT4K
KG4QD K4QD
KH0DD JF1SQC
KH2/K9AW WF5T
KH2WH6ASW VK4FW

KH4/N4BQW WA4FFW
KH8/N5OLS AA5BL
KH8/NM7N NM7N
LA5M LA9VDA
LZ0L LZ1KCP
MM0ALM GM0PKX
MU0ASP F5SHQ
OA462QV OA4QV
OD5/N4MUJ N4JR
OH0A OH2BH
OX3IPA OZ5AAH
OY4TN OY6FRA
P29VXX DL7UFN
PQ5W PP5WG
PY0F/PY1ZFO W9VA
PZ5JB AA3OE
RA2FZ W3HMK
S07QF EA4URE
S21XX DL3NEO
S79GN IK2GNW
T48RAC VE3ESE
T97M K2PF
TF50IRA TF3IRA
TG8IGE WK60
TM1W F8KLW
TO8R/MM W4FRU
TT8ED F5SEC
TT8WL DL3IAW
TZ6FIC F6KEQ
UX6H I2PJA
V26HY XW2A
V26RN N5NJ
V31PU N7UE
V44KAI K2SB
V47KAC N4RJ
V5/ZS6YG W0YG/KY0A
V63KU JA6NL
V73TR AA8HZ
V85HY JA1WTR
VK0TS VK1AUS
VK3GKN OE8GNK
VK4WGL KB5GL

VP2EEB AA3B
VP2EV K7BV
VP2V/K1DW K1CPJ
VP5EA W5NS
VP5JP K8JP
VP8CTR UX1KA
VQ9UO W3FUO
VQ9ZZ NS1L
VR6DR VR6PAC
VR6ID VR6PAC
VR6MW VR6PAC
VU2AXA/P VU2DVC
VU2JPS VK9NS
W1BRK/KH0 JA1BRK
W1BRK/KH2 JA1BRK
X9RHS/P V9RHS
XL9NJ K2NJ
XT2AR W4BYG
XU2FB N4JR
XU5AM W7AAM
XX9Y W3HCW
YB1XUR YC1XUR
YC8TZR YB5NOF
YI1US WA3HUP
YI1WMS IK2DUW
YM2ZM OK1DTP
YN2OM TI2OHL
YT0X YU7AL
Z21KW G0MVM
Z37FCA KM6ON
ZB2BJ CT1CAD
ZD8CJL KF4OQX
ZF1RY W6/G0AZT
ZF2NK KB0YKN
ZK1DVP DK1RV
ZS6AL KE4CLE
ZV8KL PY4KL
ZW0Z PY1NEZ
ZY0SG PT7AA
ZZ0Z PY1NEZ

tanto ZL9DX como ZL9/K8VIR estuvieron en el aire desde las islas Auckland y Campbell dentro del programa «Hooker Sealion Research» que ha llevado a Ed, K8VIR y a un grupo de científicos neozelandeses al archi-

piélago de las Auckland. Por otra parte, Ed informa que no se podrán contestar las tarjetas hasta dentro de unos cinco o seis meses, cuando regrese a EEUU.

- A lo largo de este mes de junio se espera la actividad de la estación senegalesa 6V1A desde la Isla de Goree. QSL vía 6W6JX.

- Después de casi seis años de actividad del indicativo XX9AW, Ray (su operador) dio por concluida su estancia en Maccao. QSL vía KU9C.

La «Top List»

(CW)

Indicativo	Bandas									
	10 m	12 m	15 m	17 m	20 m	30 m	40 m	80 m	160 m	Total
EA7AZA	218	167	248	193	241	139	199	121	15	1541
EA5ND	172	104	254	112	276	95	102	60	0	1175
EA7CIW	212	18	220	114	260	61	155	70	2	1112
F6EXV	106	10	198	24	162	19	57	18	0	594
EA2CIN	84	3	195	9	167	13	74	23	1	569
EA1AUI	64	4	155	51	169	21	81	27	55	627
EA3GCV	80	0	85	0	111	0	84	34	23	417
EA3EQT	30	0	66	0	211	0	5	2	0	314
EA2CLU	63	10	57	13	23	12	34	6	2	220
EA3AJI	11	0	24	0	96	0	20	1	0	152
EA3CB	69	1	145	6	174	9	85	9	0	498
EA3BHK	107	5	152	8	144	31	87	23	2	559
EA1FBJ	65	50	79	59	62	42	56	35	0	448
EA7AGW	6	5	25	7	17	5	17	1	0	83
EA1BCK	1	1	14	8	13	0	2	0	0	39
EA1AX	3	0	3	0	7	1	4	2	0	20

@EA3ALM 3/1997

Nota. La totalidad de los datos de esta lista me han sido enviados por cada uno de los radioaficionados que aparecen en ella. Por mi parte, no existe comprobación alguna de dichos datos por creer en la honradez de las personas que me los remiten. Si estás interesado en aparecer en ella, debes enviarme número de países confirmados por banda, indicativo, nombre y firma. Los países válidos son los aceptados por el DXCC, excluyendo los que están cancelados (deleted).

Dirección de envío: Lluís Olivé, EA3ELM. Els Abres 2, 43740 Mora d'Ebre (Tarragona).

Apuntes de QSL

BS7H vía W4FRU; John Parrot, PO Box 5127, Suffolk, VA 23435, EEUU. (Estaciones JA vía JA1BK).

S02R vía EA2JG.

600X y **600YL** vía VK2ZX, PO Box 463, Kalgoorlie, WA 6430, Australia.

T12CF, Carlos, PO Box 4300, San José 1000, Costa Rica.

Las tarjetas de **VK0TS** se deben dirigir a VK1AUS: Simon Trotter, PO Box 2063, Kambah Village, ACT-2904, Australia.

YJ8AA vía VK4AAR (nuevo QSL manager)

YN6WFM vía JA6WFM, Hiro Nakamura, 1311-11 Miyahara-Machi, Yatsushiro Gun, Kumamoto 869-46, Japón.

73 y DX de Jaime, EA6WW

De izquierda a derecha: Randy Martin, K0EU ; John Torres, CE0ZAM; Bob Allphin, K4UEE; y Bob Hamilton, K0IYF.



CE0Z. Una expedición DX al archipiélago de Juan Fernández

Una expedición a una isla lejana es siempre una aventura. Pero cuando mezclamos esa aventura con la historia de Robinson Crusoe, ya no es sólo eso; es algo más.

RANDALL K. MARTIN*, K0EU

La expedición de 1995 al archipiélago de Juan Fernández, ya no es más que un punto en la memoria, una experiencia del pasado.

Bob Allphin (K4UEE), Bob Hamilton (K0IYF), John Torres (CE0ZAM) y yo estuvimos siete días para hacer casi 18.000 QSO. Nuestro objetivo era trabajar especialmente en bandas bajas, WARC, RTTY y satélite, y concentrar nuestro trabajo en Europa y en la modalidad de CW. Como podéis compro-

bar por los números de la tabla I, es evidente que cumplimos nuestros objetivos.

No es que Juan Fernández, CE0Z, sea uno de los países más buscados, si nos limitamos a echar un simple vistazo a la famosa lista de los *most wanted*, pero si profundizamos en ella, podremos comprobar que hay muchísimos europeos que necesitan este país del DXCC y especialmente los amantes de las bandas bajas. Han habido varias expediciones al archipiélago de Juan Fernández en los últimos años, además de esporádicas apariciones de radioaficionados locales en las ondas. Una expedición de W4QVJ en octubre de 1963 registró 1.210 comunicados.

Unos apuntes de historia

Este archipiélago fue descubierto en 1574 por el marino español Juan Fernández. Se trataba, en aquellos tiempos, de unas islas totalmente deshabitadas. A pesar de que originalmente su descubridor las bautizó como *islas Santa Cecilia*, el tiempo ha hecho que hoy se las conozca por el nombre de su descubridor. Durante varios siglos, después de su descubrimiento, estas islas fueron, principalmente, refugio de piratas y cazadores de focas. Las focas fueron cazadas indiscriminadamente hasta su extinción a principios del siglo XIX.

Estas islas son famosas gracias al marino escocés Alexander Selkirk quien, una vez rescatado, narró su experiencia en la isla principal de *Más a tierra*, donde llegó tras el naufragio de su barco en 1704. Allí permaneció sólo y aislado durante cuatro años, sobreviviendo gracias a las cabras monteses que habían sido abandonadas previamente por algunos antiguos habitantes. Trepo cada día hasta lo más alto de la isla con el único afán de avistar algún barco. No fue hasta 1708 que fue finalmente rescatado. Cuando Selkirk regresó a Escocia se convirtió en una celebridad y fue su aventura real la que inspiró a Daniel Defoe para escribir su clásico *Robinson Crusoe*. Por supuesto, Selkirk no tuvo ningún «Jueves» como compañero de aventura.

Tras la marcha de Selkirk la isla volvió a ser únicamente utilizada como esporádico refugio de piratas, hasta que España reestableció de nuevo su soberanía en la bahía Cumberland en 1750 y fundando allí el pueblo de San Juan Bautista. Su ocupación fue discontinua, hasta que en 1877 Chile estableció allí su presencia permanente. En 1814, la isla de *Más a tierra*, se había convertido en prisión para 42 patriotas chilenos durante la lucha por obtener la independencia de España. Durante la I Guerra Mundial, la bahía Cumberland fue el escenario de una dura batalla naval entre ingleses y alemanes en la que fue hundido el crucero alemán *Dresden*.

Desde entonces, el archipiélago ha permanecido tranquilo y alejado de todo. En 1935 el gobierno chileno lo declaró Parque Nacional. En 1966, la isla principal de *Más a tierra* fue rebautizada con el nombre de *Isla Robinson Crusoe*, en reconocimiento del papel de Selkirk en la historia del archipiélago. Hoy la isla está habitada por unos 600 chilenos, cuya principal y casi única fuente de ingresos es la pesca. De ellos, unos 120 viven de la conocida riqueza en langostas del archipiélago. El turismo juega un papel casi insignificante en la economía de la zona, ya que el ecosistema es tan frágil que sólo puede soportar alguna visita turística de forma esporádica.

*8985 W. Jefferson Ave., Denver, CO 80235, USA.

Empiezan los planes

Juan Fernández cautivó mi atención cuando me encontré en medio de un terrible «pile-up» de CEØ/JA7AYE en enero de 1995. No me podía creer que hubiera tanta demanda para Juan Fernández en 40 metros CW. Dado que viajó a Chile con cierta frecuencia, empecé a pensar que en mi próximo viaje podría tantear la posibilidad de escaparme al archipiélago. Pensé que un montaje similar al que hicimos para 9G1XA podría ser interesante.

Unos meses después visité a K4UEE que estaba operando P4ØR justo antes de ARRL CW DX Contest 1995. Me comentó que iba a participar en la expedición XROY a la isla de Pascua y que se estaba planteando la posibilidad de regresar a Chile desde allí y luego desplazarse a Juan Fernández para activarlo en bandas bajas. Estaba buscando a alguien que le acompañase y le echase una mano. Bob y yo nos habíamos conocido en 1993 con motivo de la expedición AH1A a la isla Howland. En posteriores conversaciones, llegamos al acuerdo de activar Juan Fernández a mediados de septiembre de 1995.

presentarnos allí con un manipulador de CW en la mano y una muda de ropa interior. Mickey y John se ocuparían de todo lo demás. Bob y yo no podíamos creernos que tuviéramos tanta suerte y por nuestra parte nosotros decíamos que queríamos aportar más cosas.

En medio de todo esto, y a través de diversas publicaciones y boletines, nos enteramos de que el 98 % de los lectores de una de las revistas consultadas necesitaba CEØZ y por añadidura, en otra se indicaba que CEØZ era uno de los 30 más buscados en Europa. Bob y yo tuvimos muy claro el objetivo: había que trabajar bandas bajas y dedicar a Europa tanto tiempo como fuera posible.

A principios del verano de 1995, Bob sugirió que incorporásemos otro operador a nuestra expedición. Bob intuía que estaría quemado y agotado tras su estancia previa en la isla de Pascua. Yo también me había planteado lo mismo. Acababa de hacer un *Field Day* en KØNA/Ø donde trabajamos con dos estaciones y sólo tres operadores. A pesar de que no es excesivamente duro hacer un concurso de 24 horas en un fin de semana, es casi imposible estar en el aire durante una semana de modo permanente

Cuando le expliqué a Bob Allphin esta conversación, ambos coincidimos en que KØYF podría ser una magnífica elección como tercer operador. Bob ya tenía experiencia de anteriores operaciones como XW, KP1, J6 y V31. Al día siguiente le pregunté a Bob, KØYF, si quería unirse a nosotros y él aceptó. En pocos días la reserva de su pasaje de avión quedó confirmada y empezamos a planificar en detalle todo el equipo necesario.

Mi único pero a la inclusión de Bob, KØYF, en nuestro grupo era que ahora teníamos dos «Bob» en el grupo. Al final solucioné el problema cuando ya estábamos en la isla, llamando a Bob Allphin «Bob Alto» (debido a su estatura) y a Bob Hamilton «Otro Bob». Para el resto de este artículo y para abreviar, me referiré a ellos como Bob-A y Bob-H. Ahora comprendo por qué los miembros de 3YØPI llamaban «Wilber» a N4CGK y no Bob que es su nombre de pila, ya que las confusiones con K6EK (también Bob) hubieran sido continuas.

Empieza el viaje

El día de partida parecía no llegar nunca. Por fin, Bob-H y yo salimos de Denver el lunes 11 de septiembre. Tuvimos un aburrido viaje hasta Santiago de Chile vía Miami, llegando a destino a las 7.30 de la mañana del día siguiente. Mi primer auténtico test de español lo pasé con los agentes de la aduana. Querían saber qué había en la maleta de Bob que contenía las antenas para satélite y los coaxiales. Les expliqué que contenía antenas de radioaficionado y los cables necesarios.

En mi primer intento les dije a los agentes que todo ese material se iba a quedar en Juan Fernández cuando nosotros regresáramos. En cuanto vi la expresión de sus caras, cambié inmediatamente los verbos, reconstruí la frase y les indique todo lo contrario, que a nuestro regreso, nos lo volveríamos a llevar todo. Lo repetí varias veces y de todas las maneras que se me ocurrieron. Al final el agente nos dejó pasar. Aún no estoy muy seguro de lo que le dije, pero la realidad es que nos dejó pasar. Supongo que el hecho de que le mostré nuestra licencia CEØZ ayudó bastante.

Llovía y hacía frío en Santiago de Chile. Bob y yo alquilamos una furgoneta y después de varios errores e intentonas, conseguimos llegar a nuestro hotel, el Manquehue, en el distrito Los Condes. Bob-A estaba allí para recibirnos. Después de registrarnos en el hotel y subir a nuestra habitación, nos reunimos con Bob-A para el desayuno.

A la mañana siguiente las nubes se habían roto. Llamamos a la compañía *charter* y nos informaron de que nuestro avión estaba preparado. Amontonamos como pudimos todo el equipo, material, equipaje y a nosotros mismos en un pequeño Lada y nos dirigimos al aeropuerto. Aún no concibo como fuimos capaces de meternos nosotros tres



Nuestro avión a la llegada al aeropuerto internacional de Juan Fernández.

Tras nuestra decisión, Bob contactó con Mickey (CE3ESS), a quien le gustó la idea y empezó a ayudarnos a planificar nuestra expedición. Mickey estaba en estrecho contacto con John Torres (CEØZAM), quien pasa la mayor parte de su tiempo en la isla San Ambrosio y a quien probablemente todo el mundo conoce mejor como XQØX. Ocasionalmente, John pasa algún tiempo en Juan Fernández.

Mickey nos ofreció la posibilidad de utilizar varios Kenwood TS-450S, dos amplificadores, coaxiales, un ordenador y un sin fin de material que podía poner a nuestra disposición. Insistía continuamente en que lo único que teníamos que hacer Bob y yo era

y en buenas condiciones. Con una demanda como la previsible, y a pesar de que tanto a Bob como a mí nos encanta operar, éramos conscientes de que las cosas se pondrían duras y difíciles y el trabajo sería agotador.

Por esas fechas y por casualidad, hablé con Bob Hamilton (KØYF) en la reunión de la *Mile High DX Association*. Bob estaba desmoralizado ya que sus planes para la expedición a KP5, Desecheo, se habían venido abajo debido a la prohibición del Servicio de guardacostas de EEUU. No se podía acceder a Desecheo hasta nuevo aviso, debido a la invasión de haitianos. Me comentó que tenía el gusanillo de ir a alguna expedición en otoño.

más 145 kg de equipaje en un coche tan pequeño, y la realidad es que lo hicimos y llegamos al aeropuerto, aunque también es cierto que en el trayecto las ruedas de atrás tocaron varias veces a la carrocería.

Al final llegamos a la oficina de Mary Figueroa en el aeropuerto. Mary es el agente que se ocupó de todos los arreglos del viaje para nosotros. Cargó con todo nuestro equipaje y luego nos cobró los pasajes. Sin darnos cuenta ya estábamos en la pista, cargando nuestras maletas en un viejo Cessna-310. Nuestro piloto, Santiago Figueroa, era el marido de Mary. Ella nos había asegurado que se trataba de un buen piloto y que había realizado más de 1500 viajes a Juan Fernández.

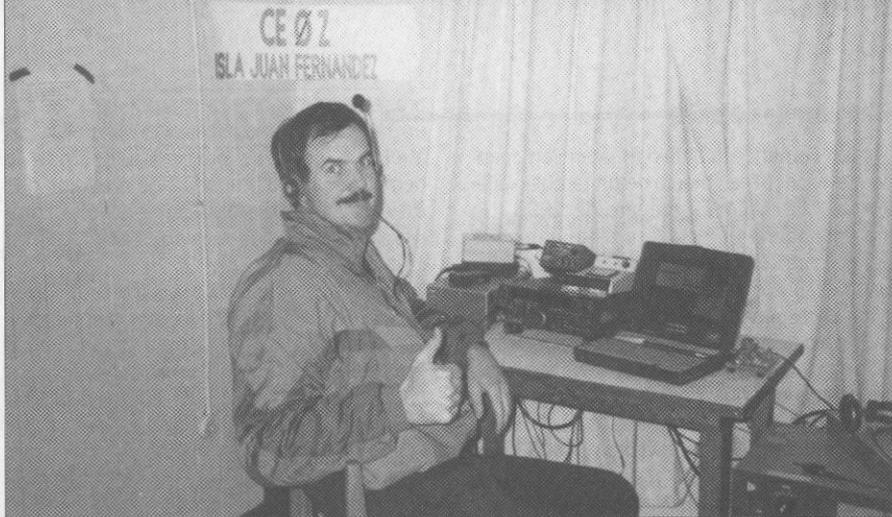
En cuanto subimos a bordo, vimos que el avión estaba equipado con un Kenwood TS-50. Tan pronto como hubimos despegado, Bob-A empezó a emitir como K4UEE/Aéreo-Móvil. Trabajó varias estaciones de EEUU en 20 metros y luego, en 40, consiguió hablar con algunos colegas chilenos. Luego los tres nos adormecimos y quedamos en esa típica situación de que ni duermes ni estás despierto. En cuanto intuimos que nos acercábamos a nuestro destino nuestra ansiedad empezó a aumentar. Ninguno de nosotros sabía lo que nos esperaba allá abajo, ni tampoco estábamos muy seguros de dónde nos habíamos metido.

Llegada a Juan Fernández

Finalmente la isla apareció en el horizonte. Parecía salida de la *Isla de la Fantasía*. Muy austera y muy bella. Sobrevolamos la población en nuestro camino hasta el aeropuerto, que se encuentra en el otro extremo de la isla. Era una bonita vista, y además, pudimos ver la torre de radio que iba a ser el soporte de nuestras *delta loop* para 80 y 160 metros.

La pista de aterrizaje está sucia, y en un pequeño promontorio. Se toca suelo inmediatamente después de rebasar un precipicio de unos 80 o 100 m en vertical y al final de la pista hay una especie de rampa, que me recuerda a los carriles de escape de emergencia para los camiones en determinadas autopistas. El avión se paró al final de la pista, dio la vuelta y volvió lentamente hacia atrás, hasta aparcar junto a un pequeño local que es el aeropuerto internacional de Juan Fernández. John Torres (CE0ZAM) formaba parte del comité de bienvenida.

La vista es fantástica desde el aeropuerto. Al menos una de las expediciones anteriores se instaló y transmitió desde el mismo aeropuerto. Se trata ciertamente de una mejor zona para hacer radio, pero la logística de nuestra expedición se hubiera complicado muchísimo más si hubiésemos decidido emitir desde allí. Hubiéramos necesitado generadores, tiendas de campaña, comida y agua. Como es fácil de adivinar, estaríamos mucho más confortablemente instalados en



K0EU mostrando su satisfacción al alcanzar los 18.000 contactos desde la isla.

el pueblo y, por descontado, estaríamos en contacto con mucha más gente. Ya de regreso, todos coincidimos en que nuestra experiencia fue mucho más interesante instructiva e intensa al haber estado en contacto con las gentes de allí, que si hubiéramos permanecido en el aeropuerto, prácticamente aislados de todo y de todos.

Tan pronto como hubimos descargado todo nuestro equipaje, John me dijo que la propagación desde el pueblo era muy buena para Europa y Norteamérica, pero no muy buena hacia Japón. VK y ZL era realmente difícil. El había hecho muchos contactos desde la isla usando un simple dipolo y un pequeño tranceptor portátil. Pensamos que nuestras Yagi y nuestro Alpha harían las cosas mucho más fáciles. Los dos Bob, John y yo bajamos a pie desde el aeropuerto hasta una pequeña bahía en la que hay un embarcadero. El camino es realmente difícil, y sólo con un 4x4 puede intentarse. El equipaje bajó en un viejo «Willy», que es uno de los poquísimos vehículos que hay en la isla.

Un grupo de focas de espeso pelaje nos aguardaban en el embarcadero. El día era

claro y tranquilo aunque soplabla una ligera brisa realmente fría. Fue un viaje de dos horas desde el embarcadero del aeropuerto hasta el embarcadero principal de la isla en San Juan Bautista. En el viaje tuvimos, por lo tanto, tiempo suficiente para hablar con John, mientras íbamos observando la isla.

Llegamos a San Juan Bautista y descargamos nuestro equipaje. El único medio de transporte del equipaje era una carretilla de mano. Con la ayuda de un muchacho llamado Robinson Crusoe (esto es auténticamente cierto), conseguimos llevar nuestras pertenencias hasta el hotel. Nuestro hogar durante los próximos ocho días era el «Villa Green», que ya ha sido el centro de varias actividades de radioaficionado llevadas a cabo en el pasado. Más de una generación de la familia Green tiene ya experiencia en comprobar las «locuras» que son capaces de hacer un grupo de radioaficionados con tal de activar un «país raro». Pudimos comprobar que en el libro de visitas del hotel habían firmado Lloyd e Iris Colvin.

Nuestro centro de transmisiones era una zona que antiguamente era un fuerte, y que



Una preciosa vista de la bahía Cumberland y del pueblo de San Juan Bautista desde el «puesto de vigía» de Selkirk.

CEØZ. ESTADÍSTICAS POR CONTINENTE

CW											
	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Total	%
Norteamérica	399	640	1492	960	550	433	283	101	103	4961	28,3
Sudamérica	13	30	70	27	21	24	43	5	14	247	1,4
Europa	148	228	798	425	245	936	527	431	255	3993	22,7
Asia	2	190	832	225	14	11	4	0	0	1278	7,3
África	1	1	7	2	1	3	3	1	0	19	0,1
Oceanía	4	11	7	0	0	0	0	0	0	22	0,1
SSB											
	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Total	%
Norteamérica	0	253	465	0	932	658	332	104	64	2808	16,0
Sudamérica	1	61	129	0	65	52	61	9	18	396	2,3
Europa	3	201	466	0	80	764	962	279	438	3193	18,2
Asia	0	2	83	0	7	4	5	0	3	104	0,6
África	0	4	5	0	6	10	15	11	15	66	0,4
Oceanía	0	8	5	0	1	1	0	0	0	15	0,1
RTTY											
	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Total	%
Norteamérica	0	0	0	0	110	3	100	0	0	213	1,2
Sudamérica	0	0	0	0	0	0	11	0	0	11	0,1
Europa	0	0	0	0	29	5	167	0	0	201	1,1
Asia	0	0	20	0	0	0	1	0	0	21	0,1
África	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,0
Oceanía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Nota: Se incluyen 476 comunicados en 160 metros que no se repitieron en otras bandas. También se realizaron 225 comunicados vía satélite.

Tabla 1. Estadística continental de la expedición CEØZ.

en la actualidad es la sede de la oficina de Aviación Civil. Allí mantienen una radiobaliza y una estación meteorológica. Los empleados viven en varias casas que se encuentran en el mismo recinto. Allí estaba casualmente de visita un técnico que dormía en una habitación situada entre nuestros dos puestos de operación. Acabó odiando la SSB y amando la CW.

Enseguida nos dimos cuenta de que John y sus amigos habían estado realmente atareados durante las semanas previas a nuestra visita. Cuando llegamos a los puestos de operación fuimos sorprendidos por tres antenas que ya estaban completamente instaladas. Eran una Yagi de 2 el. para 40 metros, otra Yagi de 3 el. bibanda para 12 y 17 y una tres elementos tribanda, todas ellas de Cushcraft. En el interior encontramos dos estaciones completas, en habitaciones separadas. Todos a nuestra disposición y a punto para salir al aire. Era muy tentador, pero antes debíamos resolver algunos asuntos.

Ya antes de nuestra llegada, todos nosotros habíamos decidido que nuestra prioridad principal era tener montada y operativa la antena para 80 y 160 metros. A pesar de que nos habíamos pasado prácticamente todo el día viajando, todavía quedaba un poco de luz diurna, y había que aprovecharla. Empezamos a preparar todos los cables tensores y cuerdas para nuestras *delta loop* de una onda completa y yo empecé a subir a la torreta. Se trata de una torreta autosportada de unos cuarenta y pico de metros de altura. La usan para la radiobaliza durante el día. Teníamos permiso para colgar nuestras antenas en la torreta.

Para todos aquellos que nunca os habéis

peleado con una *delta loop* de una onda completa para 160 metros, os diré que os estáis perdiendo una experiencia inenarrable. Para daros una idea sólo os diré que os imaginéis un cable de esa longitud y a continuación un triángulo equilátero cuya base mide más de 50 m. Hay que manejarlo para saber lo que es. Al final conseguimos tener nuestra *loop* de 160 instalada y ajustada a primeras horas de anochecer usando linternas para poder acabar el trabajo. Indudablemente, la mayoría de los habitantes, que nos estaban observando, llegaron a la conclusión de que estábamos locos.

A partir de ese momento, Bob-H se dedicó a preparar e instalar sus antenas para satélite, para dejar operativa nuestra estación. Bob-A y yo nos dedicamos a hacer los últimos preparativos en las dos estaciones y dejamos a punto los dos ordenadores para funcionar con el CT9.

Sabíamos que probablemente ya habría gente esperando que saliésemos al aire. Habíamos llegado tarde a nuestra cita con la estación piloto N2IC/Ø, pero supusimos que ya nos localizaría si empezábamos en 20 metros en fonía. Llamé CQ en 14.190 e inmediatamente se formó el primer *pile-up*. Tras haber trabajado un par de docenas de estaciones, apareció Steve, N2IC. Le pusimos rápidamente al corriente de todo y le informamos que esa misma noche estaríamos en 40 y 160 metros en CW.

A la mañana siguiente, Bob-H, intentó hacer algún comunicado vía satélite con Japón aprovechando la única ventana común que íbamos a tener durante nuestra expedición. Desgraciadamente no conseguimos oír a ningún colega japonés. Seguro que habíamos dejado decepcionado a más de un japo-

nés entusiasta de los comunicados vía satélite, pero no podíamos hacer nada más, así que aunque desilusionado, Bob se dedicó a los otros colegas amantes del satélite y que allí estaban esperando.

El tiempo era frío, el cielo encapotado y llovía a menudo. No era una climatología muy esperanzadora para el buen rendimiento de nuestras antenas. Montamos nuestra *delta loop* para 80 metros y la izamos a 30 m sobre el suelo. Mientras hacíamos esto, una estación seguía en el aire. Cuando terminamos con las antenas, intentamos poner en el aire la segunda estación, pero entonces nos llevamos una terrible sorpresa. La intermodulación entre las dos estaciones era terrorífica. Incluso trabajando a baja potencia (sin lineales), era imposible operar las dos estaciones a la vez.

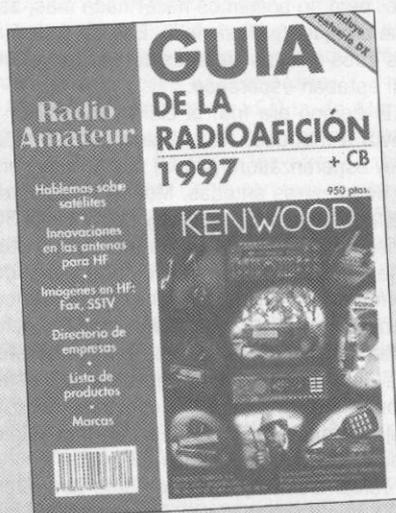
Teníamos dos juegos de filtros DuneStar-600, que trabajan perfectamente cuando las dos estaciones están en las bandas «normales», pero incluso cuando intentamos operar una estación en 12 o 17 metros, los filtros no servían. No es un problema de DuneStar, el modelo 600 no está diseñado para las bandas WARC. Nos habíamos imaginado que no tendríamos problemas en trabajar una estación en bandas WARC mientras la otra estaba en una banda «normal» y utilizando los filtros, pero no era así.

Lo peor del asunto es que allí no parecía haber nunca abierta al mismo tiempo más de una de las bandas «normales» (10, 15 o 20). Pero aunque lo hubiesen estado, nosotros habíamos anunciado nuestra expedición como bandas bajas y WARC. Eso significaba que durante el día debíamos estar operativos en 12 y 17 metros. La intermodulación era un auténtico problema. Bob-A insistió en que debíamos encontrar una solución fuese como fuese.

La solución de Bob-A fue desplazar la antena WARC de tal modo que estuviese a unos 50 m de la tribanda. Se lo comentó a John Torres y éste estuvo de acuerdo en intentarlo al día siguiente con la ayuda de algún «voluntario». Apuramos nuestras existencias de cable coaxial al máximo, pero fue suficiente. Una vez hubimos desplazado la antena, podíamos operar las dos estaciones sin problemas y utilizar nuestros lineales de 1 kW. Ningún problema de interferencias.

El viernes amanecía y tenía el aspecto de ser nuestro mejor día. El cielo en calma, brillaba el sol y no se veían nubes alrededor de las montañas. Justo lo que estábamos deseando. De todos modos, pronto sería viernes por la tarde en Europa y pensamos que era el único momento que dispondríamos para ir hasta lo más alto de la isla y visitar el puesto de «vigía» de Alejandro Selkirk. Esta es una de las mayores atracciones para los visitantes de la isla.

Fue una auténtica paliza llegar hasta la cima. El camino es duro y difícil y además se vuelve muy resbaladizo cuando nos acercamos al final. Tardamos unos 35 minutos



Guía de la radioafición

Publicación anual,
cuyo objetivo es dotar
al radioaficionado de una
completa fuente
de información actualizada,
de todo lo relacionado
con el mundo
de la radioafición.
Incluye artículos de fondo,
datos informativos
y una guía de empresas,
productos y tiendas

TELÉFONO DIRECTO
de información y suscripción

Tel. (93) 408 08 06
Fax (93) 349 23 50

E-mail: cet-boi@redestb.es

en llegar arriba. La vista era fantástica El pueblo de San Juan Bautista se veía minúsculo a nuestros pies. Entendimos también por qué resultaba tan difícil hacer señales desde allí que no fueran hacia el Norte o el Noreste. Cuando alcanzamos la cima había una vista espléndida del Oeste de la isla, donde se encuentra el aeropuerto, que podíamos ver nítidamente, sin embargo, tan sólo cinco minutos más tarde estaba completamente cubierto de nubes y no podíamos ver nada en aquella dirección.

Acumulación de llamadas

Siempre habían unos «pile-ups» (acumulación de llamadas) increíbles. Bob Allphin no olvidará nunca algunas de las aperturas en 160 hacia Europa. Pasé muchos ratos escuchando a Bob en esas situaciones y puedo asegurarnos que el que no consiguió efectuar el contacto en 160 fue porque Bob se permitía el lujo de ignorar las señales pequeñas en esos momentos, aunque por el contrario, parecía arrancar los indicativos de en medio del ruido cuando caía la propagación.

Bob-H disfrutaba con sus comunicados vía satélite. Yo me quedaba estupefacto ante la serenidad de los dos «Bobs» en los «pile-ups», pues tengo que reconocer que en determinados momentos, a mí, se me cruzaban los cables.

El «pile-up» que nunca olvidaré es uno que formamos una noche en 80 metros SSB. Bob-H comenzó a transmitir e inmediatamente se formó el «pile-up». Él como siempre muy educado y cortés, pero —desde luego— no tenían la misma actitud desde el otro lado para con él. No conseguía controlar a los colegas que querían el comunicado, así que totalmente frustrado, me pasó el micro a mí. El follón era auténticamente impresionante. Había gente llamándonos en una zona de más de 20 kHz a pesar de que nosotros no anunciábamos más de 10, pero parecía que todas las señales tuvieran la misma potencia y anchura de banda. Al final, y con la ayuda del *partial checking* del CT9 conseguí ir deshaciendo la madeja.

Los colegas de Norteamérica fueron muy pacientes y estuvieron esperando a que trabajáramos tantos europeos como pudimos, pero al final empezó a amanecer en Europa y se cerró la propagación hacia allí. Fue entonces cuando me dediqué a Norteamérica. Las cosas continuaron así durante 2 o 3 horas más. Tampoco olvidaré nunca un comunicado de aquella noche. Había que dejarse el oído para captar los indicativos, era un trabajo arduo, pero de repente, por encima de todo y de todos, apareció una voz como si estuviera en la habitación de al lado. Era KM2J desde Missouri. Cuando le comenté lo espléndido de su señal me explicó que trabajaba con una antena Yagi de 2 el. de longitud completa. ¿Os lo podéis imaginar? Sólo se me ocurrió una respuesta: «¡Ah! vale, uno de esos pequeños artilugios para móvil, ¿no?».

Vuelta a casa

Todo lo bueno se acaba, y nuestra expedición no iba a ser una excepción. Estábamos agotados y empezábamos a tener ganas de volver a casa, pero convencidos de que la despedida iba a ser triste. Habíamos convivido muy intensamente con nuestros amigos de las islas. Nuestros últimos comunicados fueron en 40 metros con Japón el jueves por la mañana hora local. Desconectamos los equipos y empezamos a desmontar las estaciones. Se me hizo un nudo en la garganta cuando trepé a la torreta y descolgué nuestras dos *delta loop*. Empezamos a enrollar el coaxial, pero John insistió en que lo dejáramos todo así; él y sus amigos lo desmontarían todo más tarde. Por nuestra parte, regalamos todas las antenas y el coaxial que habíamos llevado a la isla al Radioclub Juan Fernández. John nos prometió que aparecería en las bandas WARC en su próxima visita a San Félix. Le dimos también a John una copia del software para RTTY de WF1B para facilitarle su actividad en esa modalidad desde San Félix.

El vuelo de regreso no fue tan placentero como el de ida. Se acumulaba hielo en el exterior del avión y uno de los motores se recalentó por culpa del hielo que se formaba en el carburador. Afortunadamente no pasó de ahí y en ningún momento estuvimos en peligro. Alguien tuvo la afortunada previsión de llevar consigo una botella de *whisky* y unos cubitos de hielo. Nos sentíamos realmente bien, echando nuestro respaldo hacia atrás, saboreando la bebida y empezando a pensar en el éxito de nuestra expedición.

El día siguiente lo pasamos en Santiago de Chile, comprando *souvenirs* y paseando tranquilamente. Por la noche nos dirigimos al aeropuerto donde, para nuestra sorpresa, coincidimos con los miembros de la expedición a XR0Y que estaban en tránsito. A Bob-A ya le parecía estar en casa, aunque Bob-H y yo no conocíamos a aquellos colegas.

Nuestro agradecimiento

Nadie es capaz de llevar a buen puerto una «DXpedition» sin la ayuda de una larga lista de gentes y entidades. Por supuesto nosotros no fuimos una excepción. Tenemos una deuda de gratitud con mucha gente. En primer lugar y muy especialmente, nuestro agradecimiento a John Torres, CE0ZAM, que consiguió eliminar todas las barreras para que nuestro viaje fuera un éxito. También nuestro agradecimiento a Mickey, CE3ESS, por todos sus esfuerzos, a Kudos de la oficina de Aviación Civil de Chile, por permitirnos emitir desde sus instalaciones y utilizar su torreta. Recomendamos muy especialmente el hotel «Villa Green» de Juan Fernández y les agradecemos su calurosa hospitalidad.

Gracias *DXistas* de todo el mundo que nos ayudásteis a convertir nuestra expedición en una maravillosa experiencia. ☑

TRADUCIDO POR ANTONIO ARAGONÉS, EA3AAY

La antena Yagi de 3 elementos para 40 metros, Force 12 EF-340D

STEVE SACCO JR.*, KC2X

Recientemente estuve involucrado en un proyecto de construcción de una gran estación de radioaficionado. Cuando llegó el momento de fijar mi atención en la antena para 40 metros, decidí que necesitaba una antena rotativa, de tipo Yagi y que iría montada sobre una torre *Rohn* 45G, de 38 m de altura. Tanto si debería ser una sola antena o dos apiladas, el número de elementos o cuál debería ser la longitud del larguero eran temas abiertos. Tras hojear todos los libros de antenas a mi alcance y realizar varias simulaciones con el programa de modelación de antenas *Yagimax*, reduje mis opciones.

Mi búsqueda me indicó que un apilamiento de «Yagis» para 40 metros no era el uso más eficaz del espacio disponible en mi torre, y que disminuiría rápidamente el saldo de mi cuenta bancaria. En consecuencia, la antena para 40 metros sería una sola Yagi en la punta de la torre, elegida entre los dos estilos: una de dos elementos sobre un larguero de 7,3 m o un diseño de tres elementos. Tras sopesar las ventajas (mayor ancho de banda y la tendencia a mantener una ganancia constante a lo largo de la banda), decidí que la de tres elementos era la adecuada. Basándome en anteriores experiencias con sus antenas Yagi, pedí a *Force 12* una antena EF-340D de tres elementos sobre un larguero de nueve metros, y prevista para soportar vientos de 140 km/h.

Todos los elementos de la EF-340D están cargados según la técnica CIC de carga capacitiva e inductiva propia de *Force 12*. Los elementos están partidos aproximadamente a la mitad de su largo desde el soporte central, y en puntos específicos se engancha un tramo de hilo de aluminio *Alumi-Weldc*, que constituye la porción cargada. Todos los elementos tienen la misma longitud física, por lo que se refiere a los tubos: 44 pies o 13,4 m

de envergadura. La longitud eléctrica de los elementos se determina con puentes. Como resultado, la antena tiene un mejor equilibrio frente al viento, y menos tendencia a comportarse como una veleta. La antena utiliza un «hairpin» o lazo para lograr el acoplamiento de impedancias.

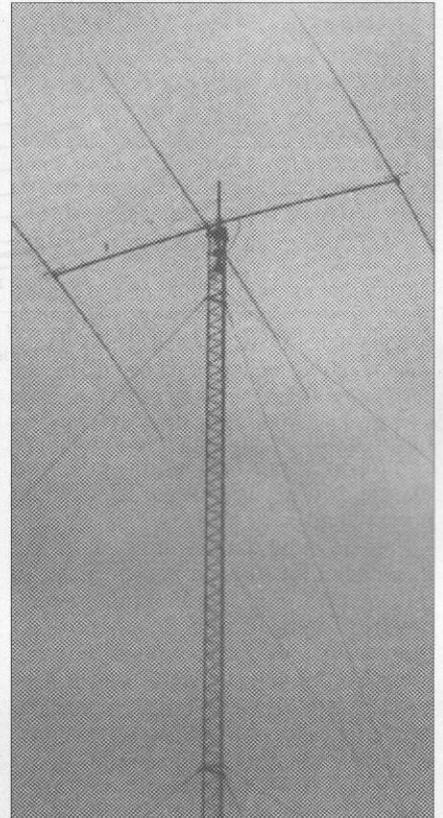
Montaje

La Yagi de tres elementos llegó en una sola caja, y a través de UPS. El embalaje era sorprendentemente pequeño y ligero. La construcción de la EF-340D es la típica de *Force 12*; todos los materiales perfectamente acabados, todos los orificios alineados y los distintos elementos de las secciones fijados entre sí mediante remaches.

Desgraciadamente, el manual era algo que ya había encontrado típico de *Force 12*; ¿recuerdan la frase «una imagen vale más que mil palabras»? pues bien, mirando el manual de montaje parecía que alguien en la fábrica decidió que describiría ¡La obra de Miguel Angel «La Creación», en el techo de la Capilla Sixtina! Allí había página tras página de apretada prosa, mientras yo necesitaba fotos y dibujos. Acaso ese deseo mío de imágenes sea señal de cierta incapacidad, pero lo cierto es que tantas palabras me resultaron incómodas. Durante una conversación telefónica con Tom, N6BT, éste me dijo que el manual había sido escrito de nuevo, y que ahora era mucho más claro. Me gustó oír lo de la reescritura, ya que había encontrado algunas áreas de mi manual un poco confusas, especialmente la información crítica de cómo sintonizar la antena.

Monté la antena por completo en el suelo, y luego desmonté los elementos y el alambre de carga desde el larguero.

Deseando asegurarme del todo, pedí a *Force 12* el nuevo manual para poder comparar lo que ya había hecho con las nuevas instrucciones. Al mismo tiempo, les pedí un nuevo catá-



La EF-340D utiliza la técnica de carga CIC de Force 12.

logo. Recibí el catálogo, pero el manual nunca llegó.

Sintiéndome sólo un poco abandonado, continué mi tradición de levantar e instalar mis antenas yo solo. Levanté el larguero y cada uno de los elementos por medio de una polea, y monté de nuevo la antena en lo alto amarrando el larguero a lo largo de la torre. Por supuesto, no puedo estar seguro al cien por cien de haber montado la antena correctamente, ¡pero no era cosa de hacerlo dos veces! Así que, en un intento de obtener alguna ayuda, envié un fax a *Force 12*, explicando que mi EF-340D estaba montada (al menos como yo creía) y amarrada a mi torre, a 38 m de alto. Les dije que deseaba una copia de su

* CQ Contest.

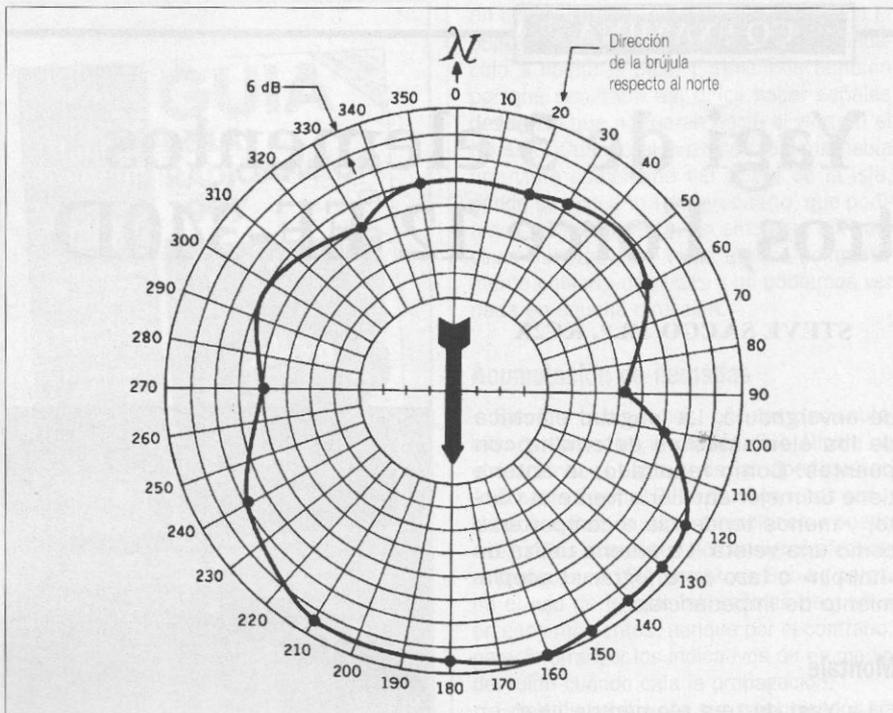


Figura 1. El diagrama en el plano horizontal muestra una relación frente/posterior de aproximadamente 18 dB.

nuevo manual, ya que abrigaba alguna confusión sobre las instrucciones en el que tenía. De nuevo, el manual nunca llegó.

Parecía inútil esperar más, de modo que decidí levantar la antena y ver lo que ocurría. Fue increíblemente fácil llevarla hasta lo alto de la torre. El modelo «D» de serie «pesada» pesa tan sólo 28,4 kg, y está bien balanceado sobre el larguero, de modo que no tiene tendencia a irse en ninguna dirección más que la que uno desea. Llevé la antena por encima de la última ristra de vientos y hasta el mástil en muy poco tiempo, unos veinte minutos.

Prestaciones

Las medidas iniciales, tomadas con un MFJ-259 directamente sobre la antena, mostraron que el punto de resonancia no estaba donde el manual decía que debía estar. Un rápido ajuste

Frecuencia (MHz)	ROE
7.000	3:1
7.025	2:0
7.050	1:3
7.100	1:1
7.150	1:4
7.200	1:9
7.250	2:5
7.300	3:1

Tabla I. ROE respecto a la frecuencia.

de los puentes sobre el elemento excitado mejoraron el problema.

El ancho de banda para relación de ROE 2:1 medida dio unos 200 kHz (tabla I). Como experimento, traté de trazar el diagrama de radiación de la antena en el plano horizontal. Para ello alimenté la antena con el MFJ-259, y sintonicé mi FT-1000 en su frecuencia a través de una antena Yagi para diez metros situada a unos noventa metros lejos y unos 4,5 m más baja. Giré la EF-340D 360° y fui anotando las lecturas del medidor de «S» a intervalos de diez grados. El medidor de «S» parece coincidir bien con el grado de atenuación insertada mediante el conmutador del atenuador, de modo que supongo un elevado grado de confianza a las medidas. La torre que soporta la antena usa vientos de acero cortados por aisladores. El diagrama (figura 1) muestra una relación frente/posterior de aproximadamente 18 dB, lo cual coincide con los resultados esperados. La relación frente/lateral parece ser un poco limitada, pero puede atribuirse al uso de alambre no aislado, así como a la imposibilidad de hacer medidas precisas con incrementos lo bastante pequeños.

En lo que respecta a la prueba real, había planeado inicialmente levantar un dipolo para 40 metros a unos 26 m de altura para utilizarlo como referencia, pero finalmente lo rechacé pues había demasiada diferencia en altura, lo cual afecta mucho al ángulo

de radiación vertical y la haría útil sólo en dos direcciones. En su lugar elegí utilizar mi GAP DX IV, una vertical para las bandas entre 160 y 20 metros alimentada en el centro. Las referencias de esa antena indicaban que tenía un excelente ángulo de radiación bajo, lo cual permite una buena comparación con la Yagi. Asimismo, estaba impresionado por las prestaciones de la GAP en 40 metros.

Me quedé un poco sobresaltado por los resultados. ¡La EF-340D daba siempre 2 «S» —y a veces tres— más que la GAP! Fui capaz de confirmar parcialmente la relación frente/posterior de la EF-340D girándola 180° respecto a la señal que estaba monitorizando; la intensidad de la señal era frecuentemente igual por la espalda de la EF-340 a la de la GAP. Un planeado esfuerzo en banda única en 40 metros para el CQ WPX CW se vino abajo a causa de un mal resfriado, de modo que no sé si podré ganar algún concurso con esa antena, de todos modos, parece que funciona. He recibido controles muy buenos, y fui capaz de trabajar 5A1A en un fenomenal *pile-up*, en una o dos llamadas. Esta temporada de concursos proporcionará respuestas reales, y espero no quedar defraudado por las prestaciones de la antena.

Cualquier comparación ulterior entre la GAP y la EF-340D tendrá que esperar, ya que la GAP no sobrevivió al huracán Erin. La EF-340D, sin embargo, aguantó sin un rasguño, aunque mi otra *Force 12* (una 620D) sufrió algún pequeño daño. Los informes reportaron vientos de más de 110 km/h; esto nos debería liberar de preocupaciones acerca de la supervivencia de las antenas ligeras frente al viento.

Conclusión

La EF-340D es una antena bellamente diseñada, construida muy ligera y bien balanceada. Soporta fuertes vientos como un soldado de caballería, y los controles de las señales DX han sido excelentes. Aunque no estoy de acuerdo con el retraso en la entrega por parte de *Force 12* (la antena llegó con más de dos meses de retraso) y su pobre asistencia al comprador, sigo siendo un «fan» de esas antenas y las recomiendo de modo entusiasta. ¡Estoy seguro que tendré más antenas *Force 12* en el futuro!

Las antenas *Force 12* están distribuidas en España por *DXTEK, Antenas y Sistemas, S.L., c/ Doctor Ferrán 82, 37008 Salamanca. Tel. (923) 19 04 85. Fax (923) 19 04 84.*

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Junio es un mes que marca el máximo de posibilidades para los QSO vía esporádica E y reflexión meteórica. Este recordatorio está especialmente dirigido a los recién llegados, y espero sean muchos los que puedan disfrutar de los *pile-up* que se crean en las aperturas Es.

Como es habitual a mitad de año, se ofrece la *Tabla CQ* de cuadrículas trabajadas, actualizada. Espero información de vuestras actividades.

Correo de consultas

Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ, de Valladolid, dice en su carta: «Ya he estrenado mi *transverter* y su lineal de 5 W, así como una antena Yagi de 12 elementos publicada en el *ARRL Handbook de 1986*, que funciona bastante bien. Mi compañero Enrique, EB1WG, y yo estamos construyendo una Yagi de 20 elementos, cuya información recibió hace algunos años procedente de EA3DXU; ya veremos que tal resultado nos da. Los domingos solemos subir a los montes cercanos (850 m), para salir del valle y poder hacer algo. De momento, y con solo 5 W, hemos logrado distancias de 400 km. Sin embargo estamos deseosos de aumentar potencia y antena para poder intentar RL o MS, sabe Dios cuando...

»Por este motivo estoy interesado en un lineal de unos 300 W si fuese a lámparas, o unos 100 W en el caso de transistores. Estoy totalmente indeciso sobre si hacerlo a transistores o a válvulas. Yo prefiero las válvulas, pero nos limitan mucho de cara a llevar el invento al campo, pues no disponemos de generador, por otra parte, los transistores se "van" sin avisar... En fin, orientame un poco en ese sentido.

»También quisiéramos algún previo de recepción de bajo ruido y no sabemos que relés se suelen usar, puesto que los de tipo coaxial deben tener un precio elevadísimo.

»Para el trabajo en la modalidad de MS, ¿conoces algún programa para PC con tarjeta de sonido, que sustituya al casete y al manipulador con memorias?

»En estos momentos el proyecto de antena de EA3DXU ya está realizado por un coste mínimo de aluminio y día y medio de trabajo. Estamos muy satisfechos de la primeras pruebas. Su longitud es de 8 m, ¿podría escuchar RL con una sola antena?

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

Agenda VHF

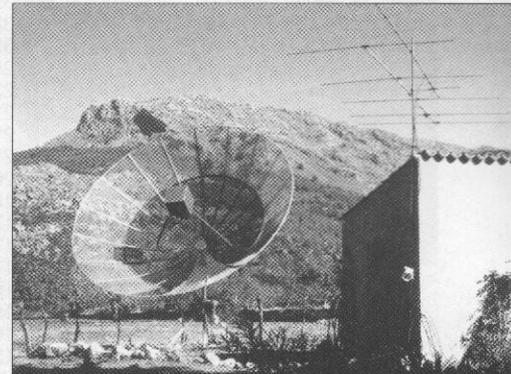
Junio 1	Buenas condiciones para RL (perigeo).
Junio 7	Pico máximo de la lluvia meteórica Arietidas.
Junio 7-8	1400-1400 UTC Concurso Mediterráneo V/U/SHF.
Junio 7-8	1400-1400 UTC Concurso IARU Región 1 50 MHz.
Junio 8	Buenas condiciones para RL (pase diurno apogeo).
Junio 9	Pico máximo de la lluvia meteórica Z-Perseidas.
Junio 21	0000-2359 UTC Concurso 50 MHz del UKSMG.
Junio 21-22	Concurso provincias EA VHF

¿Qué es recomendable, enfasar dos antenas como éstas o cuatro antenas de 4,5 m de longitud? ¿Qué distancia sería adecuada para enfasar dos antenas de 8 m de «boom» y como sería más correcto hacerlo?

»Gracias anticipadas, un saludo y perdona por tanta pregunta, pero las dudas me asaltan a todas horas.»

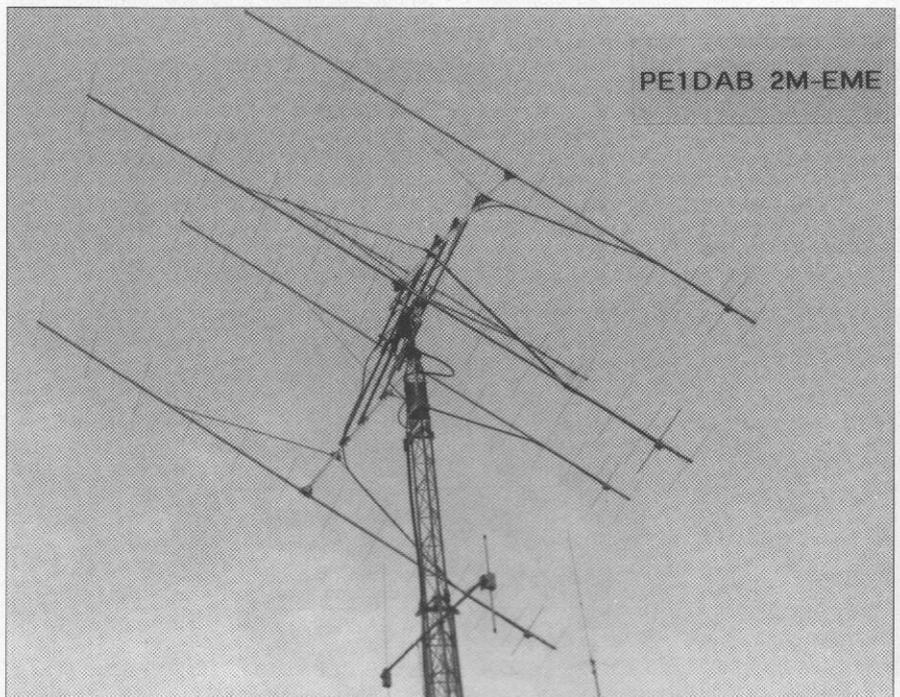
Estimado colega Ramiro, gracias por tus palabras e interés por las VHF. En cuanto a tus preguntas, paso a responderlas según mi experiencia y criterio (que al ser «humano» es susceptible de parcialidad, hi).

– En varias ocasiones hice referencia en



Antenas de Peter, DF5JJ/EA6ADW, en su QTH de Pollença (JM19LU). Parábola de 5,5 m para RL y Yagi para 144/50 MHz.

la revista a mi predilección por los amplificadores a válvulas. Como tú dices el único inconveniente que presentan es la necesidad de contar con un generador de CA para las excursiones a la montaña, pero en la actualidad es posible encontrar en el mercado magníficos generadores a precios realmente asequibles. A su favor, en el caso de un amplificador correctamente diseñado y construido, la robustez, rendimiento y flexibilidad son inigualables. Por correo aparte te envío esquemas de uno adecuado a tu petición, como verás no es tan «fiero como lo pintan» y si sigues fielmente las



Antenas para RL de PE1DAB 4 Yagis de 3,6 λ (DJ9BV).

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

144 MHz								
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR	Dis.MS	Dis.ES	
1	EA2LU	IN92	65	405	63	2.061	1.970	2.120
2	EA3DXU	JN11	73	355	56	-	-	-
3	EA2AGZ	IN91	42	325	30	2.100	2.066	3.127
4	EA6VQ	JM19	43	305	42	-	-	-
5	EA1TA	IN53	-	258	-	2.055	1.870	2.350
6	EA3KU	JN00	-	230	-	-	-	3.174
7	EA4LY	IN80	-	218	-	-	-	-
8	EA1DKV	IN53	32	214	-	1.899	-	2.525
9	EA1YV	IN52	41	213	-	1.732	2.839	2.533
10	EA3EO	JN01	-	202	-	-	-	-
11	EB7NK	IM86	-	183	2	1.684	1.640	2.258
12	EA5IC	IM98	32	175	-	1.461	1.556	2.382
13	EA2AWD	N93	26	173	-	-	-	-
14	EA2BUF	IN93	29	171	-	-	-	2.378
15	EA3CSV	JN01	32	162	-	1.651	-	2.322
16	EA1EBJ	IN73	25	162	-	2.013	1.783	2.130
17	EA5DIT	IM99	-	161	-	1.735	-	2.457
18	EA1BFZ	IN81	-	154	-	1.288	1.190	2.239
19	EB4TT	IN70	23	43	-	-	-	-
20	EA4KD	IN80	29	141	-	-	-	-
21	EA9AI	IM75	31	141	-	917	1.973	2.364
22	EA1YO	IN73	28	120	-	1.464	-	2.112
23	EB5FI	IM99	-	111	-	-	-	2.081
24	EA1FBF	IN73	17	108	-	1.962	-	-
25	EB6YY	JM19	24	105	-	1.896	-	2.235
26	EA3BBB	JN11	23	100	-	-	-	-
27	EB1DNK	IN73	-	98	-	1.917	1.869	2.178
28	EA4EEK	IN70	19	98	-	792	-	2.053
29	EA5EIL	IM99	17	91	-	679	-	2.079
30	EB5GHL	IM98	20	89	-	1.847	-	2.138
31	EA1FBF/p	IN73	-	78	-	254	-	2.560
32	EA5CD	IM99	-	75	-	-	-	-
33	EB1EUW	IN82	-	74	-	067	1.658	2.000
34	EB3WH	JN01	19	73	-	1.405	1.651	2.107
35	EB1FIF	IN62	-	71	-	-	-	-
36	EA5EI	IM98	20	71	-	1.771	-	2.049
37	EA3DNC	JN01	15	64	-	1.719	1.480	1.715
38	EA3DVJ	JN01	11	58	-	1.940	-	-
39	EB1ACT	IN62	9	57	-	1.856	-	2.088
40	EB3CQE	JN11	12	54	-	-	-	-
41	EB1CRO/p	IN73	7	52	-	1.953	-	-
42	EA3EDU	JN01	8	41	-	1.246	-	-
43	EB7EFA	IM68	4	28	-	1.352	-	1.946

432 MHz							
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR		
1	EA3DXU	JN11	28	97	-	-	-
2	EA2AWD	IN93	9	84	-	-	-
3	EA1DKV	IN53	15	72	-	1.814	-
4	EA1TA	IN53	12	62	-	1.850	-
5	EB1DNK	IN73	-	56	-	1.198	-
6	EA2AGZ	IN91	5	51	-	1.197	-
7	EA6VQ	JM19	12	47	-	1.112	-
8	EA4LY	IN80	-	42	-	-	-
9	EA1YV	IN52	7	40	-	1.732	-
10	EB3CQE	JN11	6	30	-	-	-
11	EB4TT	IN70	3	28	-	-	-
12	EB7NK	IM86	-	23	-	1.369	-
13	EA3EO	JN01	-	20	-	-	-
14	EA1FBF	IN73	2	18	-	567	-
15	EA5IC	IM98	4	17	-	756	-
16	EA5DIT	IM99	5	14	-	1.076	-
17	EB6YY	JM19	3	14	-	786	-
18	EB1FIF	IN62	-	12	-	-	-
19	EA1EBJ	IN73	3	11	-	969	-
20	EA1BFZ	IN81	2	8	-	457	-

1.2 GHz											
Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR	Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR		
1	EA6VQ	JM19	9	28	1.112	6	EA1YV	IN52	3	7	965
2	EA1DKV	IN53	7	26	1.312	7	EA2AWD	IN93	-	7	-
3	EA2AGZ	IN91	3	22	954	8	EB3CQE	JN11	3	5	-
4	EA4LY	IN80	-	20	-	9	EA5IC	IM98	2	4	403
5	EA1TA	IN53	5	9	1.180	10	EB1DNK	IN73	-	4	504

indicaciones de montaje, con tu experiencia constructora de HF, el éxito está asegurado.

- Respecto a los relés para conmutación de previos de recepción, manejando niveles de potencia del orden de los 300 W, su precio es bastante razonable ya que son de pequeño tamaño. Una fuente de suministro puede ser: *CirKit*, de Inglaterra, con dirección de correo-E: *mailorder@cirkit.co.uk* También mira en GCY Comunicaciones, Apartado 814, 25080 Lleida. O en Informática Industrial IN2, correo-E: *inradio@ctv.es*, tel. (93) 735 34 56.

- El programa de gestión y transmisión de telegrafía de alta velocidad para MS de OH5IY resuelve el tema de transmisión con sólo una pequeña interfaz. En cuanto a la recepción, existe un programa de descodificación simultánea que se denomina «SBMS» realizado por DL3JIN. No tengo experiencia ni he oído comentarios sobre el mismo, pero si te interesa, en el apartado «Noticias Internet VHF» de esta sección tienes la dirección donde puedes obtener una copia de libre circulación del mismo.

- Para el enfasamiento de antenas que plantea, asumiendo que las mismas van a ser utilizadas para el DX en BLU, queda descartada su instalación en polarización vertical como lo expones en tu carta. Si tu intención futura es el rebote lunar, la única opción es colocarlas lado a lado horizontalmente para permitir la elevación, aunque esta configuración produce un estrechamiento del lóbulo principal, haciéndola crítica para el trabajo en tropo o MS. Si el RL está descartado y mecánicamente no existen problemas, el apilamiento en el eje vertical es una solución óptima para tropo, tal vez para MS sería adecuado instalarlas con unos 5° de elevación para compensar el estrechamiento del lóbulo vertical. En cuanto a la separación, aunque no mencionas el diseño a utilizar, de acuerdo a la longitud que declaras y extrapolando datos de antenas similares lo aconsejable es: 4,15 m de separación en horizontal o 3,95 m de separación en vertical.

- En la actualidad, para el trabajo en rebote lunar (refiriéndonos a la banda de 144 MHz), el nivel técnico y las condiciones de trabajo de las estaciones activas permiten lograr QSO con apenas 200 W y una sola Yagi. Ahora bien, a la hora de plantearse la instalación de antenas para ese fin, todo está en función de las aspiraciones y posibilidades de cada uno. Puede decirse que conseguirás los mismos resultados con dos antenas de 4 lambdas que con cuatro de 2 lambdas con un correcto enfasamiento eléctrico. Personalmente me inclino por la última opción (cuatro pequeñas) por ser una formación más compacta y fácil de instalar.

En cuanto a la potencia, la máxima permitida en España es suficiente para poder trabajar un buen número de estaciones, con mucha paciencia por supuesto...

Noticias Internet VHF

Puerta de acceso Radiopaquete/Internet desde Barcelona. Francesc, EB3AMV, comenta las particularidades del sistema: «Os informo que desde hace aproximadamente un año montamos un gateway de packet-radio <-> Internet en el radioclub ARU (Associació de Radioaficionats de la UPC) en la *Universitat Politècnica de Catalunya*. El gateway es accesible por cualquier radioaficionado ya sea por AX.25, Netrom o Internet. Para tener pleno acceso a los servicios basta mandarme un mensaje indicando el *password* que se va a usar para entrar (no se restringe el acceso a nadie :-).

»Entre los servicios más interesantes hay, quizás, dos. La conferencia, que permite entrar en el *chat* de radioaficionados a nivel mundial y los *wormholes* que permiten conectarse a otros servicios de radiopaquete en todo el mundo.

»En estos momentos ya tenemos registrados más de 100 usuarios de todo el mundo. El gateway está montado en Barcelona.

»Las direcciones para acceder al gateway son:

- AX.25: EA3CXF-2 (1200 bps, 145,225 MHz)
EA3CXF-4 (9600 bps, 439,950 MHz)
- Netrom: alias ARU
- Internet: telnet atlantis.upc.es

»Más información en <http://hamgate.upc.es>.
es. 73, de Francesc, EB3AMV. Sysop de EA3CXF AX25: eb3amv@ea3cxf.eab.esp.es
E-mail: cesc@hamgate.upc.es

- Nueva Lista de Correo para reflexión meteorológica (MS), la misma tiene los siguientes propósitos: alentar y promover un foro de discusión para la operación MS en 50 MHz y superiores. Anunciar expediciones DX para MS, concertar citas y comentar resultados de actividad. Los interesados se pueden dar de alta enviando un mensaje a: majordomo@qsl.net escribiendo en el cuerpo del mensaje: *subscribe meteor-scatter*.

- Nueva Lista de Correo para DX en VHF. Los propósitos de esta lista son: promover la actividad e intercambio de información mundial acerca de los tópicos: DX en BLU/CW en las bandas de VHF/UHF/SHF en los modos de propagación terrestre, concursos, equipos, técnica operativa, etc. Para darse de alta enviar un mensaje a: list-request@QSL.NET escribiendo en el cuerpo del mensaje: *subscribe wsvhf*.

- Bernie, DK3XT, informa que en su página Web «Make More Miles on VHF» está disponible el programa de DL3JIN «SBMS» (S)ound (B)laster (M)eteor (S)catter. Este programa, destinado al trabajo vía reflexión meteorológica, sirve para la recepción de «burst» en telegrafía de alta velocidad con descodificación simultánea a telegrafía de baja velocidad. El programa se puede «cargar» en las siguientes direcciones: <http://www.il.de/sites/gap/msound.htm> y <http://www.il.de/sites/gap/soft.htm>

Entrega Trofeos Concurso Comarcas Catalanas 1996

Durante los pasados días 14 y 15 de septiembre de 1996 salió al éter en la banda de 144 MHz el ya tradicional concurso Comarcas Catalanas en su novena edición. Este ha sido uno de los años de más participación. Se recibieron 192 listas y las estaciones escuchadas fueron 346. Parece ser que el concurso sigue estable.

La propagación fue regular y los colegas pudieron disfrutar haciendo radio en 2 metros. En FM sobre todo, era casi imposible encontrar un hueco para poder llamar CQ CQ CQ.

De la clasificación (publicada ya en la revista de Enero) recordemos a los primeros clasificados: EA3AEN primer EA3 y campeón absoluto; EA6SA primer no EA3; EA3DTH segundo EA3; EA5GIN segundo no EA3; EA3US tercero EA3; EA6KH tercero no EA3.

El día 24 de noviembre, el *Radio Club Auro* organizó en Santpedor la Trobada (encuentro) con motivo de la entrega de premios, trofeos y diplomas del concurso. Este año pudimos contar con la presencia de EA1RF, presidente de URE, que desde buena mañana estuvo con nosotros en el desayuno y nos acompañó todo el día. El número de colegas al lado de la barbacoa, desayunando y hablando de radio, era considerable.

Enric Fraile, EA3BTZ, nos presentó una conferencia-coloquio con vídeo incluido sobre dispersión meteórica, que fue seguida con mucha atención por la audiencia.

El almuerzo en el restaurante Ramón de Santpedor fue el acto más esperado, ya que al final del mismo se reparten los premios y trofeos del concurso. Pudimos contar con la asistencia del Sr. Jacint Mora del departamento de Presidencia de la *Generalitat de Catalunya*, del Sr. Josep Santamans, alcalde de Santpedor, del presidente de URE, Gonzalo Belay, EA1RF; del presidente de UR de Catalunya, Manuel Vázquez, EA3BIG, y de Rafael Arquimbau, EA3AEB, de Expocom S.A. representando también a Kenwood España, S.A. Tuvimos un menú en el que no faltó ningún detalle.

Al final del almuerzo y después de los parlamentos oportunos, se procedió a la entrega de los trofeos Comarcas Catalanas que este año se otorgó a EA1YY (Francisco, de Avilés), EA5AT (José Fernando, de Valencia), EA7TT (Francisco, de Jerez de la Frontera), EA4CQQ (Gonzalo, de Madrid), EA5FG (Roberto, de Castellón de la Plana), EA3ASP (Josep-María, de Cornudella de Montsant),



Los amigos de Manises entregando su trofeo a Radio Club Auro.

EA7CYS (Juan María, de Cádiz), EA5FTE (Valerio, de Port de Sagunt), EA5CRS (Pedro, de Santiago de la Ribera), EA7TU (Jesús, de Cádiz) y a EA5EQ (Gabriel, de Manises). Estos once colegas son los que este año han confirmado contacto con las 41 comarcas de Cataluña, en cualquier modo.

Continuó la fiesta con la entrega de premios, diplomas y trofeos correspondientes al *IX Contest Comarcas Catalanas*. Este año se contó con la colaboración de un trofeo a los campeones de las comarcas Val d'Aran y Solsonés, que las delegaciones comarcas les ofrecieron. La de Val d'Aran como memorial EA3AMG, no faltó tampoco el de Campeón de la Comarca del Bages que cada año la delegación ya tiene costumbre otorgar. Nos gustaría que el resto de Comarcas pudiera colaborar también y ofrecer un trofeo a cada campeón de Comarca.

El *Radio Club Auro* hizo entrega al presidente de URE, EA1RF, de un trofeo con motivo de su primera visita a Santpedor y los amigos de Manises libraron al radioclub un obsequio en reconocimiento a la labor que se lleva a término.

Aprovechamos este comentario de la fiesta para felicitar a todos los premiados y expresar nuestro agradecimiento a los participantes en el concurso, a las casas comerciales y a las instituciones, que son quienes hacen que el concurso siga adelante.

Esperamos encontrarnos en el *X Contest* los días 13 y 14 de septiembre de 1997.

Joan Prat, EA3EFC
Radio Club Auro



Mesa con los premios y trofeos para ser entregados.

Técnica y divulgación

Nuevamente, Sebastián, EA5NO, comparte con nosotros sus experiencias de «soldador caliente» y mecánica aplicada a la radio. En esta ocasión, los interesados en el RL o trabajo vía satélite tienen una buena referencia para el sistema de elevación de sus antenas, el artículo se titula: «Sistema de elevación con indicación digital y velocidad regulable».

El sistema aquí descrito está proyectado para estaciones que deseen utilizar un sistema de elevación fiable, barato y a prueba de

Máxima tensión de entrada45 V
Máxima tensión de salida30 V
Regulación de tensión1,25 - 30 V
Máxima corriente continua5 A
Máxima corriente de pico7 A
Resistencia térmica1°C/W
Estabilidad0,003%
Temperatura de interrupción de trabajo en el interior del chip	...155°C

Tabla I.

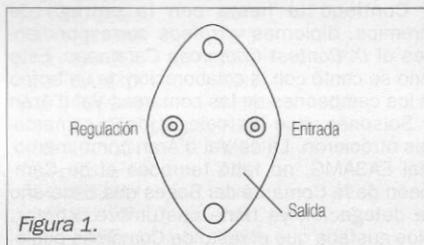


Figura 1.

cargas. Tal es el caso de las estaciones para EME o satélites.

Básicamente consiste en una fuente de alimentación regulable y otra para alimentación de los circuitos periféricos. El corazón del sistema es el CI LM338K, un todo terreno a prueba de barbaridades. Varios de los problemas encontrados en el campo de la regulación han sido resueltos con este auténtico campeón. Véase la descripción de características en la tabla I.

A primera vista parece un transistor normal con una caja tipo TO3 (figura 1). Dispone de tres terminales (entrada, salida y regulación). Si examinamos el esquema interior del LM338K veremos que en él intervienen 26 transistores, tres diodos Zener, un FET, 26 resistores, tres condensadores y una NTC; es decir, un gran estabilizador insensible a las cargas y a las elevadas temperaturas y protegido interiormente contra cortocircuitos. Es aconsejable aplicar a la entrada una tensión rectificada no superior a 38 V, mejor 35 o 36 V.

En la figura 2 se muestra el circuito, que es muy sencillo. Cerrando S1—de uno o dos circuitos— damos alimentación a T1, pasando por el filtro de red. No doy descripción del mismo por utilizar en este caso uno de recuperación, pero cada uno puede usar el que pueda conseguir (si fuera necesario). De T1 rectificamos los 27 V de tensión alterna, obteniendo a su salida una tensión filtrada de 37 V, que está dentro del margen de seguridad, y que introducimos en el terminal

vernier en la regulación y además disminuye el rizado e influye en los eventuales parásitos de su salida.

D1 y D2 protegen al circuito integrado. A su salida podemos efectuar una inversión de polaridad, aprovechando los contactos del interruptor S2, utilizado en este caso como conmutador inversor. Las salidas de tensión 4 y 5 las llevamos a los contactos de un relé RL1 para que, una vez seleccionada la

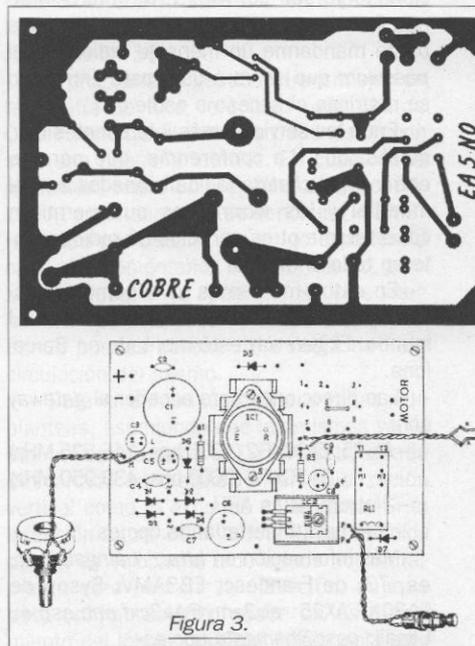


Figura 3.

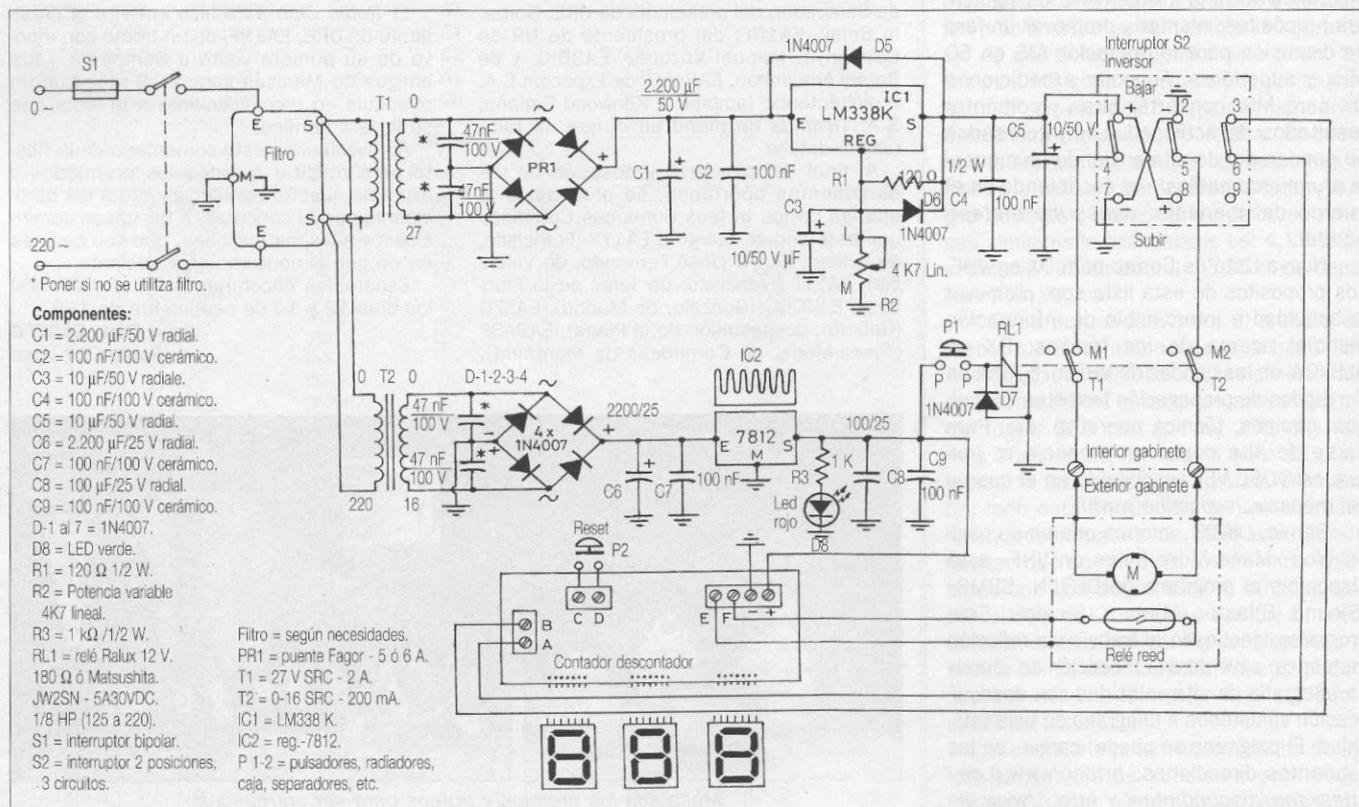


Figura 2. Sistema de elevación con indicador digital y velocidad regulable.

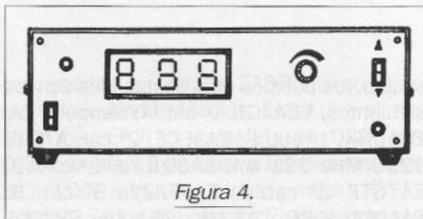


Figura 4.

modalidad –subir o bajar– sea activada por el pulsador P1. El actuador o brazo de parábola se pondrá en funcionamiento y de esta manera, sacando o introduciendo su brazo, transformará el movimiento rectilíneo en un movimiento circular dando así inclinación al sistema radiante.

En el interior de S2 un tercer circuito (patillas 3 y 6) selecciona en el contador digital si tiene que sumar o restar impulsos, generados por el relé reed que hay ubicado en el interior del brazo. El relé reed no cuenta las vueltas reales del motor sino una fracción de ellas, hay una pequeña reducción mecánica interpuesta.

No doy detalles de la realización del contador digital porque no compensa su realización particular; si alguien así lo desea dispongo de información completa de uno comercial del distrito 3, cuyo precio oscila por las 7 K.

El contador-descontador digital no marca los grados exactos de elevación sino que da una indicación relativa, que nosotros tenemos que transformar a grados por un procedimiento que explicaremos después.

Se necesita una manguera de cuatro hilos para instalar el brazo arriba: dos hilos para el motor y dos hilos para el relé reed. Toda la fuente se alojará en una caja metálica, situando en el panel frontal la mirilla con el contador-descontador, el interruptor S2 (selector de subir y bajar), el pulsador para accionar el brazo, el «reset» para puesta a cero y el interruptor de encendido más el potenciómetro de regulación (figura 4).

Antes de iniciar la elevación hay que resetear siempre para poner el contador a cero, que corresponderá a 0° de elevación.

El potenciómetro se manipulará a ojo, y el brazo actuará fiablemente a partir de los 10 V. En mi caso con 12 V el motor consume 660 mA. La rapidez con que cambia de

grado a grado nos dará una idea de la rapidez con que se desplaza el sistema. Los que dispongan de una fuente comercial para este menester también pueden adaptarle este circuito de regulación, pero atención con la tensión de entrada al circuito integrado. Es muy posible que la tensión de salida del puente rectificador sea excesiva; en este caso no es complicado quitar espiras al transformador aunque sea toroidal, en el que es muy fácil desbobinar espiras.

Sistema de tarado. Aquí depende de la exactitud que se desee dotar al sistema. Una de las muchas formas puede ser la siguiente: Comprar un inclinómetro –vaya palabreja– o fabricarnos uno, partiendo de un semicírculo graduado, cuanto más grande mejor, de los usados en dibujo. Practicarle un taladro en el centro y adaptarle el buje del eje de un potenciómetro, al que se le coloca un casquillo, se taladra y se le pone un tornillo pasante con un hilo de acero fino, colocando en su extremo un peso con un tornillo prisionero para bloquear el hilo –un dibujo vale por mil palabras– véase figura 5. Para tarar el sistema hay que confeccionar una tabla de unidades a grados, para convertir las unidades relativas del contador en grados. El inconveniente es tararlo en la instalación ya montada, pero se puede hacer, aunque también se puede montar desde el principio en el cuarto de radio o taller, etc., con unas marcas o referencias para que el sistema coincida cuando ya esté todo instalado.

Para finalizar diremos que el sistema es muy exacto. Si se realiza su taraje correctamente, lo más importante de este sistema es la regulación de la puntería, pues al variar la tensión en un margen tan interesante, se podrá conseguir movimientos muy suaves y precisos en los sistemas de seguimiento.

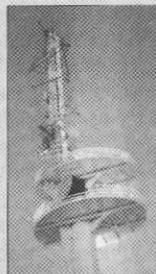
Espero que disfrutéis con este barato pero eficaz sistema. 73, *Sebatján, EA5NO.*

Concursos

El mes de abril brindó una nueva edición del *Tacita de Plata*. Las condiciones de propagación no fueron muy brillantes, pero a

Nuevo repetidor UHF en el «Baix Empordà»

La Unió de Radioaficionats del Baix Empordà ha instalado definitivamente –tras un período inicial de pruebas– un nuevo repetidor de UHF, ubicado en el Mas Nou de Platja d'Aro (Locator JN11MT) y operando en el canal U72 (RX: 431,100 MHz, TX: 438,700 MHz) con una potencia de 10 W. Se esperan controles de recepción para determinar su cobertura. La Unió de Radioaficionats del Baix Empordà agradece la colaboración al ayuntamiento de Platja d'Aro, a las empresas Gigahertz y Rosell Electrónica y a todos cuantos participaron en la instalación.



juzgar por comentarios escuchados en la banda, el nivel de participación tuvo un ligero incremento. Veamos qué nos cuentan algunos de sus participantes:

– Ramón, EA3TI, se lamenta de que al estar en una «esquina» de la península y dentro de un valle rodeado de montañas le resulta muy difícil contactar con los diferentes distritos españoles durante los concursos. No obstante en el pasado *Tacita de Plata* trabajó: EA1-2-3-4-5-6-7, totalizando 53 QSO y 20 cuadrículas diferentes.

– Ricardo, EA5AJX, trabajó el *Tacita* desde IM98KU, y comenta al respecto: «La Trova no brilló como en el concurso del pasado mes de Marzo, sino más bien esta vez estu-

144 MHz VHF-Activity-DX-Contest 1996

En la categoría modo mixto, los primeros puestos y de estaciones españolas es como sigue:

1º	PA3FJY	148.938 puntos
2º	DD0VF	99.277 puntos
3º	DL2ARD	94.235 puntos
13º	EA6SA	30.970 puntos
30º	EA5AAJ	2.337 puntos

Modo sólo BLU

1º	PA3FJY	80.660 puntos
2º	DK0OG	52.204 puntos
3º	DL2ARD	42.381 puntos
6º	EA6SA	25.650 puntos
13º	EB1EWE	11.765 puntos
16º	EA9IB	10.670 puntos
22º	EB6YY	2.967 puntos
23º	EB5BSC	2.576 puntos
24º	EB1FSU/p	2.550 puntos
28º	EB5AKG	1.849 puntos
30º	EA4CAV	1.034 puntos
31º	EB4BFL	480 puntos
32º	EA6NY	460 puntos

Modo sólo telegrafía

1º	DD0VF	34.018 puntos
2º	PA3FJY	25.728 puntos
3º	DL2ARD	18.576 puntos
10º	EA6SA	2.262 puntos

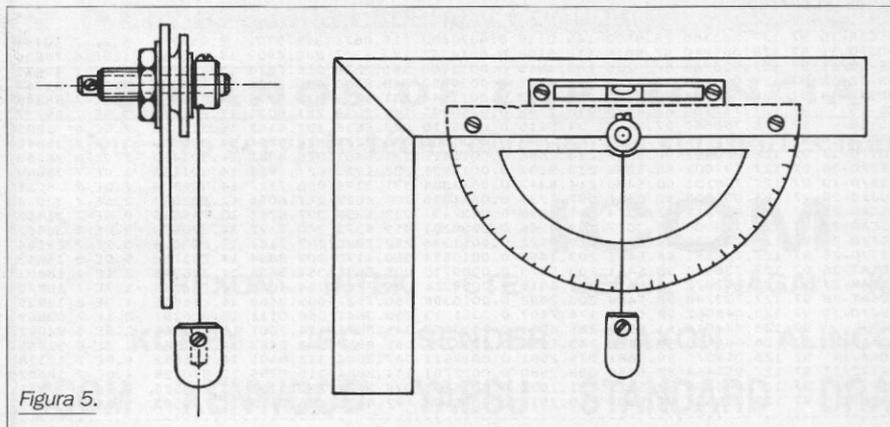


Figura 5.

vo francamente mal debido al QSB. Como muestra os diré que no pude realizar comunicado alguno, no sólo con las estaciones de Cádiz, sin escuchar siquiera más allá de la provincia de Jaén. En dirección Norte escuchaba algunos correosales trabajando a EB1RJ/p en IN83 y a algún otro EA1, pero no conseguí oírles en ningún momento, quizás por estar en 144,310 o 144,290 MHz donde hay muchas estaciones, ocurriendo lo mismo que antes en 144,300 MHz. Parece que la gente no se da cuenta de la anchura de banda que tenemos y se pierden muchos comunicados debido al QRM. He podido comprobar que colocándote en frecuencias "raras" para la mayoría (144.240, 144.260, 144.345, 144.365, etc.) puedo realizar comunicados con estaciones que apenas se escuchan, aunque si ellos no buscan en estas frecuencias no hay nada que hacer. En resumen: sigue el amontonamiento en torno a 144,300 MHz sin apenas diversificación, casi todo el mundo está entre

144,270 y 144,330 (quitando el espacio 144,290/310 MHz) y resulta que las estaciones están más amontonadas que antes.

»Finalicé el concurso con 50 QSO, 17 locators y una máxima distancia de 492 km.»

Resultados 144 MHz VHF-Activity-DX-Contest 1996. Su nuevo mánager Wolfgang, DL1EAP, nos envía los resultados de este interesante concurso, patrocinado por el *VHF-DX-Gruppe DL-West*, de Alemania. (Véase tabla adjunta). La nueva dirección de envío de listas es: Wolfgang Knobus, DL1EAP, Antsbergstr. 6, D-47228 Duisburg (Alemania). Los que estéis interesados en recibir los resultados, así como bases y mapas de control para la edición de 1997, enviar SASE a EA2LU.

Resultados del concurso 'EWM 97'. Los organizadores de este concurso, el *Radio Club del Vallès*, han enviado los resultados definitivos del mismo habiéndose celebrado la entrega de premios el pasado mes de mayo.

Aunque la clasificación final se ofrece en la sección *Concursos-Diplomas* de esta

revista, los puestos más destacados son los siguientes: EB4AGJ, 1º cat. A/campeón EA; EB1DNK, 1º cat. B; EA3ECE, 2º cat. A/QRB 1296 MHz 221 km; EA3DJL/p, 2º cat. B; EA7GTF, 3º cat. A; EA7FRZ/p 3º cat. B; EA1DDU, QRB 432 MHz 751 km; EB4FQP QRB 144 MHz 758 km.

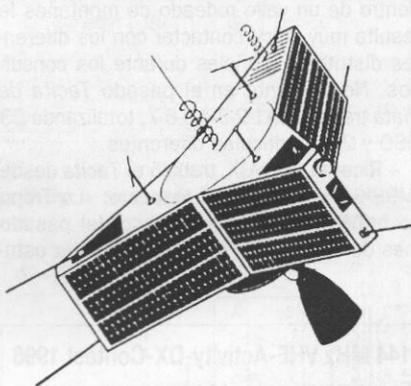
La organización agradece la participación y envío de listas, así como una serie de sugerencias recibidas consideradas de interés y que ayudarán a mejorar, aún más si cabe, este concurso.

Calendario. Tomad nota de los importantes eventos de este mes de junio: *Concurso Mediterráneo V-U-SHF y Provincias «EA»* (véase *Agenda VHF*). En el próximo mes de julio, nueva cita con el *Concurso Atlántico*, magníficamente organizado por los colegas «EA1».

Dispersión meteórica (MS)

La lluvia meteórica de Liridas (de abril) pasó con más pena que gloria. Algunas citas

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

Cuando en la entrada de un satélite analógico se indica LSB, significa que esta modalidad invierte banda lateral utilizada.

Los satélites digitales FUJI/OSCAR-20 y DOVE/OSCAR-17 pueden ser recibidos con programas estándar de comunicaciones, pues trabajan con ASCII de 7 bits.

El WEBER/O-18 debe ser decodificado con el modo KISS del PB o el TLMDC, pues trasmite valores hexadecimales de 8 bits que no son normalmente decodificados por programas estándar de comunicaciones que suprimen algunos valores.

Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo *broadcast* de lectura de mensajes no conectado configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-11>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-12>.

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)
.....		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)
.....		simultánea.....USB	145.910-145.950	Modo T/Anal	Simultáneo
.....		Robot 21.129,145.830	Robot 29.408,29.454,145.912,145.959	Robot	
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
RS-16		145.915-145.946	29.415-29.448	Modo A/Anal	29.408,451 y 435.504,548
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
..(QRT)	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875, 900,925,950	435.822 55B	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
FUJ/O-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J/Anal 435.795 CW 435.910 (voz)	
.....	8J1JCS	145.850,870,890,910	435.910	PSK 1200 y FSK 9600	(sólo 145.870)
UNA/O-30		145.815,835,855,875	437.205	1200 Baud PSK	435.138 (Second)
SAREX	W5RRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopaquete
.....		144.700,750,800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MIR	ROMIR	145.200 AFSK o FM	145.800 AFSK	AFSK AX.25 1200 FM y voz	
(Safex)	DPOMIR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor con subtono 141.3 Hz	
.....	DPOMIR	435.775-436.775(25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	
NOAA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

OSCAR-10	97	127.363380	25.8590	149.0136	0.6070883	115.0876	318.0701	2.058784	6.2E-7	10451
UOS/0-11	97	128.065240	97.8318	110.9106	0.0012362	127.5327	232.6999	14.695483	1.0E-6	70536
RS-10/11	97	127.926559	82.9225	268.4845	0.0011900	341.2838	018.7878	13.723777	2.6E-7	49471
RS-12/13	97	128.023824	82.9205	308.4342	0.0030907	049.8380	310.5474	13.740810	6.6E-7	31364
UOSAT-14	97	128.074485	98.5196	210.6093	0.0011044	331.9819	028.0776	14.299584	1.2E-7	38048
RS-15	97	127.717705	64.8177	218.2782	0.0150465	140.2038	221.0036	11.275268	-3.9E-7	09737
RS-16	97	128.760580	97.2789	34.5615	0.0005710	222.5636	137.5168	15.312374	2.5E-5	1005
PAC/O-16	97	127.810686	98.5328	213.1893	0.0011502	333.2278	026.8294	14.300059	-2.1E-7	38046
DOV/O-17	97	128.080492	98.5397	214.2888	0.0011425	331.6461	028.4081	14.301490	-2.0E-8	38053
WEB/O-18	97	127.797601	98.5356	213.9137	0.0011995	332.1913	027.8627	14.301168	1.0E-7	38049
LUS/O-19	97	127.768131	98.5436	214.5347	0.0012304	331.3175	028.7327	14.302309	7.0E-8	38051
FUJ/O-20	97	127.958992	99.0423	097.1233	0.0541099	108.4623	257.6054	12.832383	2.5E-7	33954
OSCAR-21	97	127.947219	82.9374	081.3590	0.0037437	022.6399	337.6291	13.745815	9.4E-7	31462
OSCAR-22	97	127.723308	98.3077	189.6905	0.0008201	019.4373	340.7122	14.370679	9.0E-8	30467
KIT/O-23	97	127.703320	66.0779	229.9922	0.0011398	222.2980	137.7157	12.863028	-3.7E-7	22544
KIT/O-25	97	127.712551	98.5441	203.1466	0.0010554	350.1170	009.9804	14.281766	5.0E-8	15643
IOSAT-26	97	127.738618	98.5451	203.0879	0.0009719	005.5631	354.5656	14.278345	2.1E-7	18831
OSCAR-27	97	127.767072	98.5474	202.8815	0.0009326	005.7205	354.4081	14.272446	-1.7E-7	18830
POSAT-28	97	127.733248	98.5406	203.2492	0.0010396	350.7527	009.3460	14.281605	1.0E-8	18835
FUJ/O-29	97	128.048662	98.5378	174.7407	0.0351313	290.3641	066.0112	13.526297	-3.1E-7	03569
MIR	97	128.444519	51.6543	285.4994	0.0010055	345.3076	14.7607	15.593156	2.5E-5	64082
NOAA-12	97	128.064420	98.5422	143.5558	0.0014124	051.9989	308.2463	14.227086	1.3E-6	31065
NOAA-14	97	128.054375	98.9881	079.2581	0.0010611	047.3604	312.8461	14.116652	6.6E-7	12128
MET-2/21	97	127.954454	82.5458	089.7580	0.0022701	144.3884	215.8795	13.830278	4.8E-7	18602
MET-3/5	97	127.941378	82.5521	091.1032	0.0015193	074.3637	285.9162	13.168525	5.1E-7	27541
SICH-1	97	128.879532	82.5309	260.7510	0.0029598	72.4425	288.0013	14.735503	1.2E-6	9079

concertadas por Ramón, EA3TI, dieron como resultado: ¡Nada!. Nicolás, EA2AGZ, y el que suscribe, EA2LU, completaron QSO con DJ5RE el día 12 de abril a base de telegrafía a 3.000 letras por minuto y mucha «PIRE» a ambos lados del circuito. Esperemos que el mes de junio destape la caja de las sorpresas y las lluvias anunciadas pongan las cosas en su sitio.

Rebote lunar (EME)

Los pases lunares de los meses de marzo/abril ofrecieron excelentes condiciones posibilitando un buen número de interesantes QSO. Veamos los que nos cuentan algunas de las estaciones españolas que estuvieron activas:

– Enrique, EA2LY, comenta vía correo-e: «Mediante citas que me preparo Lionel, VE7BQH (a quien trabajé el pasado día 22 de febrero) el día 5 de abril completé QSO con: SM2CEW, K2GAL, VE3KDH y KOFU. Día 6 de abril AA4FQ, y la sorpresa fue que teniendo cita el sábado 5 a las 0700 UTC con EA3DXU, a las 0630 UTC le escuché llamando CQ en «random» en 144.018 con una señal magnífica, le llamé y completamos QSO rápidamente. Las condiciones debían ser excepcionales a esa hora, pues después de termi-

nar el QSO le seguí escuchando llamando CQ durante los quince minutos siguientes.»

– José M.ª, EA3DXU, continúa cosechando nuevas estaciones a través de una constante actividad. Así dice en su correo-e: «Los días 22 y 23 de marzo, con buenas condiciones, trabajé en *random*, VE7BQH, AA8BC, OH2BAP #291, RU1AA #292 y DL1HYZ. Día 5 de abril, con la luna en el perigeo, bajo ruido celeste, condiciones excelentes, sin QRN de las líneas se alta tensión, tenía ecos de 10 dB sobre el ruido durante casi todo el tiempo, trabajé en *random*: ZS6ALE, EA2LY #293 (2 Yagi-2 Yagi), S52LM, SM2CEW, SM5IOT, I2FAK, DF1CF #294, EA2LU (cita) 4 x 9 el. Vargarda y 600 W. La noche del 19 al 20 de abril ha sido de las que no se olvidan. En primer lugar, por el QSO en *random* con EA5GIY #295 y posteriormente seis más, también en *random*: IK1FLI, F/G8MBI (mi primer y único 2 Yagi-1 Yagi sin cita) EI4DQ, S52LM, KA5AIH, KN6M.»

50 MHz

Si bien no hay ninguna noticia relevante en cuanto a aperturas, si cabe destacar el inicio de la actividad de Ezzat, SU1ER, en esta banda, tal y como adelantábamos el pasado mes.

Se espera que en próximas fechas se otorguen autorizaciones a más estaciones.

– Massa, JE3XRX, forma parte de un grupo de ONG que estará en Honduras hasta junio de 1998. Posiblemente en la actualidad ya posea la licencia con indicativo HR1XRX. Vive en una pequeña aldea sin corriente eléctrica y se vale de una batería de automóvil y placas solares para alimentar la estación, compuesta de FT-690mkII + 50 W y antena Yagi de reducidas dimensiones.

Así pues, atención a estas nuevas estaciones activas.

Concurso de verano del UK Six Metre Group. Tener en cuenta que el próximo día 21 de junio entre 0000 y 2359 UTC se celebra una nueva edición de este popular concurso. Todos los que deseen las bases completas, enviar SASE a mi QTH (EA2LU).

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 RAUL, EA2LU

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

C.M.M. RADIOCOMUNICACIONES

C/. España, 21 bajos - 08390 MONTGAT - Tel. (93) 460 21 08 - Fax (93) 399 19 64

- Asistencia técnica
- Reparación de equipos banda aérea, marina, amateur y profesional
- Traducción de manuales (Inglés a Español)
- Software EB3FHZ de control para equipos base Icom desde el ordenador
- Suministro de repuestos originales para reparación (consultar marcas)
- Envíos a toda España y Portugal

30 AÑOS DE EXPERIENCIA NOS AVALAN

Nuestro servicio técnico acoge las siguientes marcas para su reparación:

ICOM

REXON INTEK CTE GECOL NAGAI KDK KOMBIX AOR

KONEY JRC SENDER MAXON ALINCO TOKYO-HY POWER

ICOM KENWOOD YAESU STANDARD DRAKE COLLINS TEN-TEC

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

La prensa y las tormentas solares

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

El pasado 7 de abril se inició una buena tormenta solar. Realmente tuvo más eco en los medios de comunicación que en los aparatos de medida y los receptores de los radioaficionados.

En múltiples ocasiones hemos comentado que los fenómenos solares los percibimos en nuestro planeta unos 8 minutos y medio después de haberse producido. Ese tiempo es el que necesita la luz para recorrer los casi 150 millones de kilómetros que nos separan del astro rey.

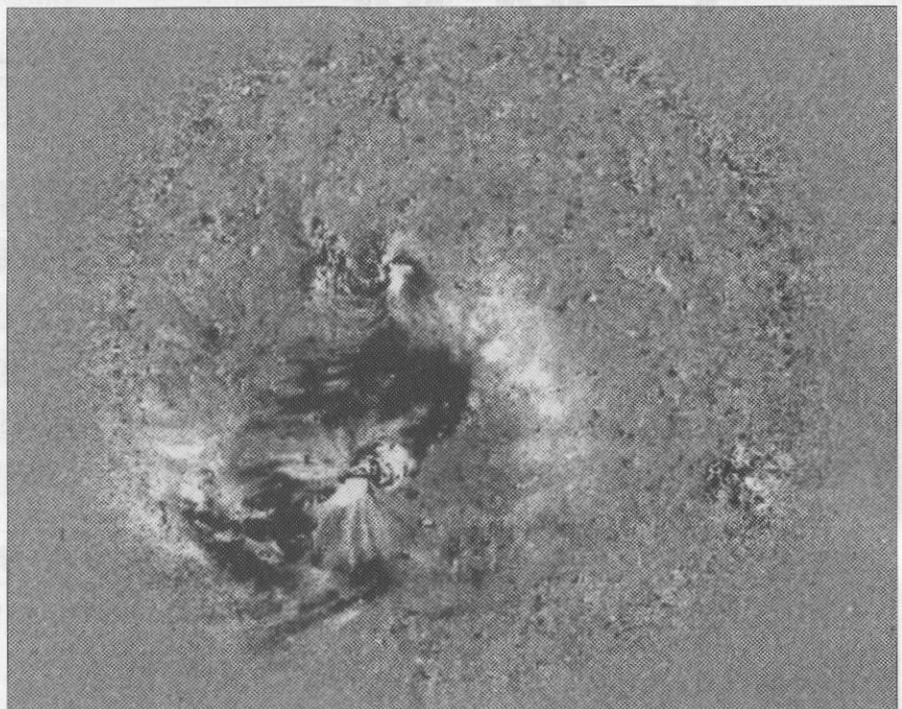
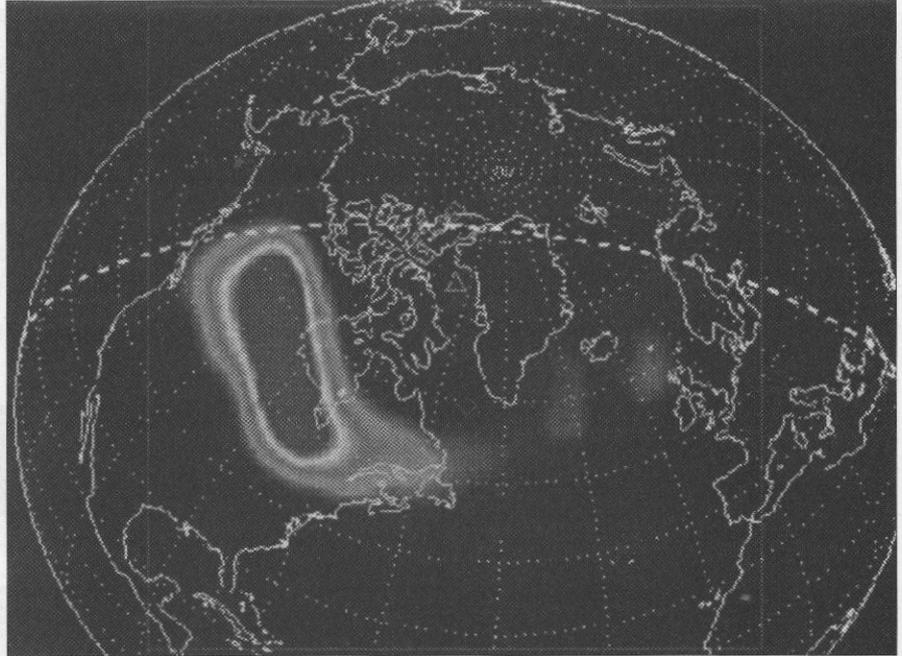
Pero una cosa es percibir un fenómeno solar (léase mancha, erupción, eyección de masa, protuberancias, etc.) y otra es que, después de la llegada de la luz que nos lo avisa, comiencen a llegar las partículas energéticas que fueron emitidas al espacio como si el Sol fuese una «fuente giratoria de riego por aspersión».

Realmente transcurren varias horas para que se detecten las partículas más ligeras y casi dos días (unas 40 horas) para que los protones, neutrones e iones, más lentos, lleguen a las capas altas de nuestra atmósfera y comencemos a notar sus efectos en los receptores.

En la segunda fotografía, compuesta de otras dos tomadas con un intervalo de 15 minutos y superpuestas, podemos ver, por vez primera con inusitada claridad, el aspecto que tenía la enorme mancha que motivó toda esta alerta.

Realmente esta erupción solar es una de las que la NASA y el consorcio del satélite SOHO confiesan que tienen mejor documentada hasta la fecha. A la tremenda explosión, cuyo inicio registra esta foto, los satélites comenzaron a detectar impulsos de ondas de radio debido a las oscilaciones de los electrones envueltos en la tormenta magnética. Ondas de velocidad supersónica rizaron la corona solar y como un gigantesco «erupto» de gas era disparado hacia el sistema solar. Como resultado, dos días después se podía ver una bella aurora en las zonas que indican la primera fotografía.

Las previsiones fueron excesivas ya que tras la fenomenal eyección de masa se esperaba poco más o menos que un cataclismo en el campo de las comunicaciones,



incluyendo avería de sensores en satélites, etc. y fueron numerosos los comentarios que pudimos leer en tal sentido.

Afortunadamente para nosotros nada de ello ocurrió. Llegaron los electrones y los

protones, acompañados de los enérgicos rayos X, y formaron unas fenomenales auroras boreales que ocuparon todo Canadá y zonas del norte de EEUU. En Europa unos leves «reflejos» entre Groenlandia e Islandia

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

e Islandia e islas británicas... y nada más. No se rompieron sensores, y los niveles de la aurora no fueron tan grandes como se anunciaron.

Total, que salvo el extraordinario aprovechamiento que pudiera hacerse por un «rebote hacia atrás» en las zonas del centro y Norte de EEUU, para el resto de nosotros pasó prácticamente sin pena ni gloria.

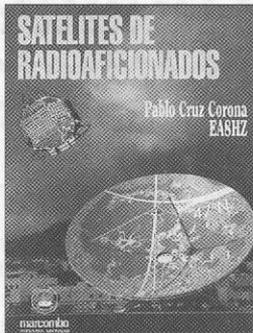
La evolución del ciclo solar sigue dentro de los cauces previstos, y aunque por ahora los valores no sean muy elevados, si debemos dejar constancia de que ya son muy pocos los días en que el valor *cero* aparece en el cómputo de manchas solares.

De hecho salvo los días 21 a 26 de marzo en que ese fue el valor registrado, después se ha notado una indudable tendencia a crecer y se ha llegado al valor 52 de número de Wolf.

Pero también hemos dicho en varias ocasiones que medir la influencia del sol por las manchas es un procedimiento indirecto, tan indirecto como medir la potencia de un motor de un motor de automóvil en base al volumen de humo o gases que despiden su tubo de escape.

El auténtico factor fiable es el denominado FS (Flujo Solar) o radiación en la banda ultravioleta (10,7 cm). En tal sentido tan solo un día hemos llegado a 81, otro hemos

172 páginas
ilustrado
16 x 21,5 cm
P.V.P. 2.700,-
incluido IVA



Esta obra es un sencillo relato de las experiencias del autor en el campo de los satélites artificiales de aficionados

Extracto del índice:

Introducción; ¿Qué es la Radioafición?; Los pioneros; Primeras experiencias espaciales; Iniciación a los satélites artificiales; Asociaciones; El programa Shuttle; El programa soviético; Los microsátélites; Los módulos; Los programas de seguimiento; Antenas; Equipos necesarios; El efecto Doppler; Comunicaciones digitales; Los satélites meteorológicos.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

LA PROPAGACIÓN DE JUNIO

El Sol continúa aumentando su grado de actividad. En el hemisferio Norte esta tendencia es más apreciable, ya que el Sol ha ido ascendiendo hasta los 22° Norte, para alcanzar su máximo, de 24,5° hacia el día 21 de este mes. En el hemisferio Sur se inicia el invierno por lo que allí lo que se observa es una caída fuerte de condiciones. Ya los 20 metros comienzan a dar juego y hay aperturas a las bandas. Es verano en Hawai, México, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, Mauritania, Indochina, Argelia, Libia y Egipto, Centro de Arabia, Norte de la India, Indochina y Filipinas. El resto de países tienen una propagación mínima, tan solo mitigada por el uso en horas de ausencia del Sol, de las bandas bajas.

Bandas de 10 y 11 metros

Europa y América Central: Cerrada, salvo alguna apertura puntual a corta o media distancia, sin mayor trascendencia.

Sudamérica: Prácticamente cerradas.

Banda de 15 metros

Europa y Centroamérica: La propagación, pobre, se abre a distancias medias a las 2 de la tarde hora local, con máximo Norte y Sur. Después irán derivando hacia el Sudoeste y Noroeste. No se prevén grandes DX. Medias de 3.000 a 6.000 km.

Sudamérica: Propagación de cerrada muy pobre, salvo en dirección Norte o Noreste, poco después de mediodía. Los DX a distancias largas son improbables.

Banda de 20 metros

Europa y Centroamérica: Condiciones en todas las direcciones a distancias medias, con algunos DX ya significativos. Se prevé especial actividad desde 10 de la mañana (hora local) hasta las 8 de la noche, aunque se cerrarán poco después. Será la banda más interesante para DX diurno.

Sudamérica: Durante el día buenos alcances, especialmente en contactos cruzados con países del hemisferio Norte, a la puesta de sol o poco antes de ella.

Bandas de 30-40 metros

Europa y Centroamérica: Posibilidades desde la puesta de sol hasta las 7 de la mañana siguiente. DX en dirección Este-Oeste, especialmente en la dirección por donde «va la noche». Por la mañana, la mejor dirección es hacia el Pacífico y por la tarde hacia Europa. A medianoche en todas direcciones. A mediodía DX preferentemente en Norte-Sur y para locales Este-Oeste.

tenido 80, eso nos indica que la cosa marcha bien, aunque todavía estamos a menos de la mitad de los valores que pueden alcanzarse cuando llegue el máximo del ciclo.

Como podemos ver, seguimos confiando en un «venturoso año 2000» donde se sigue esperando que el Wolf máximo del ciclo será de 200 con un mínimo de 165 y posibles valores hasta 235 que, como decíamos el mes pasado, «no estaría nada mal si los comparamos con el ciclo pasado, donde los

Sudamérica: Banda ideal desde media tarde hasta la siguiente salida de sol. A mediodía contactos domésticos y horas más tarde volverá a ser la mejor banda de DX hasta el amanecer siguiente.

Banda de 80 metros

Europa y Centroamérica: Pocas posibilidades de día, ya que el Sol está encima y a pesar de la poca actividad los estáticos y absorción lo impiden. En la tarde-noche los alcances no pasarán normalmente de locales a medios.

Sudamérica: Alcances locales durante el día, medios al atardecer y algún DX durante la noche, especialmente dentro del mismo hemisferio, o bien Norte-Sur, pasando el ecuador.

Para mejores alcances es más útil, por mayor rendimiento, la banda de 40 m.

Banda de 160 metros

Europa y Centroamérica: No habrá condiciones salvo en las horas de total oscuridad y para contactos locales. Con antenas verticales y buenas potencias es posible ampliar el marco del DX, pero este comentario también es válido para los otros países... salvo de día, donde los estáticos perjudicarán la recepción y nos oirán, pero no oiremos las respuestas, es decir, como si no hubiese propagación.

Sudamérica: De día alcance puramente local, y desde el anochecer y hasta el día siguiente, banda doméstica de alcance medio-corto. Por supuesto, a media noche y en CW tendrá sus mejores posibilidades.

Lluvias meteóricas

Junio no tendrá ninguna actividad meteórica importante, por lo que no debemos confiar en tener demasiada ayuda «extraterrestre» en nuestros comunicados. No obstante hay una serie de lluvias menores que requerirán atención por sí con los modernos aparatos podemos sacarle algún provecho:

Radiante	Duración	Máximo
Aquilidas	Jun. 2-Julio 2	Jun. 16/17
Butidas	Jun.27-Julio 5	Jun. 28/29
Corvidas	Jun. 25-Julio 3	Jun. 27/28
Tau Hercúlidas	Mayo 19-Jun. 19	Jun. 9/10
Líridas	Jun. 10-21	Jun. 15/16
Ofiucidas	Mayo 19-Julio 2	Jun. 20/21
Theta Ofiucidas	Mayo 21-Jun. 16	Jun. 10/11
Sagitáridas	Jun. 10-16	Jun. 10/11
Fi Sagitáridas	Jun. 1-Julio 15	Jun. 18/19
Chi Escorpidas	Mayo 6-Julio 2	May. 28-Jun. 5
Omega Escorpidas	Mayo 19-Julio 11	Jun. 3-6
Scutidas	Jun. 2-Julio 29	Jun. 27/28

valores fueron de 160, 140 y 180 respectivamente, para los mismos conceptos».

73, Fran, EA8EX

• **Reconocimiento:** Gracias a los autores y editores de las fotografías que se adjuntan, Sres. Robert Nemirof (MTU) y Jerry Bonnell (USRA), al representante técnico de la NASA Jay Norris y al servicio LHEA de la NASA/GSEC que las editó en la sección *Astronomy Picture of the Day*, en Internet, habiendo accedido a través de <http://hidra.ceca.es>.

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **MAR CARIBE** (Países ribereños: Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)
Dif.: UTC-UTZ: -5 horas

Período de validez: **JUNIO-JULIO-AGOSTO**
Wolf previsto: 24 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 82 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 13 (según SESC-NOAA)

Est. Climática: **VERANO**

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	BUENA	REGULAR	POBRE
Noche	POBRE	REGULAR	BUENA	REGULAR	CERRADA	MALA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo
MFU = Máxima Frecuencia Útil

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a probar
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.
En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

PENÍNSULA IBÉRICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NO África, SO de Europa)

Rumbo med. 55° (EN 1/4 N). Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inv. 275° (O).
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	19	5	7	10	7	14	3,5
02	04	21	4	5	8	3,5	7	1,8
04	06	23	2	6	9	7	14	3,5
06	08	01	3	5	8	7	14	3,5
08	10	03	4	5	8	7	14	3,5
10	12	05	6	9	12	7	14	3,5
12	14	07	7	14	19	14	21	7
14	16	09	8	21	27	21	28	14
16	18	11	7	27	34	28	28	21
18	20	13	8	25	32	28	28	21
20	22	15	8	19	24	21	28	14
22	24	17	7	12	17	14	21	7

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

Rumbo med. 85° (E). Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/35. R. inv. 280° (O 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	19	5	3	5	3,5	7	1,8
02	04	21	4	5	8	7	14	3,5
04	06	23	3	9	12	7	14	3,5
06	08	01	4	5	8	7	14	3,5
08	10	03	6	5	8	7	14	3,5
10	12	05	7	9	12	7	14	3,5
12	14	07	7	14	19	14	21	7
14	16	09	7	21	27	21	28	14
16	18	11	7	21	28	21	28	14
18	20	13	8	15	20	14	21	7
20	22	15	8	8	12	7	14	3,5
22	00	17	7	4	7	3,5	7	1,8

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	19	6	21	27	21	28	14
02	21	21	4	14	19	14	21	7
04	23	23	2	9	12	7	14	3,5
06	01	01	1	5	8	7	14	3,5
08	03	03	1	5	8	7	14	3,5
10	05	05	2	8	11	7	14	3,5
12	07	07	4	13	18	14	21	7
14	09	09	5	20	26	21	28	14
16	11	11	7	26	33	28	28	21
18	13	13	8	30	38	28	28	21
20	15	15	8	30	38	28	28	21
22	17	17	7	27	34	28	28	21

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo med. 325° (NO 1/4 N). Dist.: 5.500 km.
Pos Geo N/E: 60/-120. R. inv. 170° (S 1/4 E).
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	19	7	21	27	21	28	14
02	18	21	6	14	19	14	21	7
04	20	23	4	9	12	7	14	3,5
06	22	01	3	5	8	7	14	3,5
08	00	03	2	5	8	7	14	3,5
10	02	05	2	5	8	3,5	7	1,8
12	04	07	4	7	10	7	14	3,5
14	06	09	5	11	16	7	14	3,5
16	08	11	7	18	23	14	21	7
18	10	13	8	24	31	28	28	21
20	12	15	8	29	37	28	28	21
22	14	17	8	27	34	28	28	21

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

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 340° (NNO).
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	19	5	17	22	14	21	7
02	22	21	4	10	14	7	14	3,5
04	24	23	2	5	8	7	14	3,5
06	02	01	1	3	5	3,5	7	1,8
08	04	03	1	4	7	3,5	7	1,8
10	06	05	2	8	12	7	14	3,5
12	08	07	4	14	19	14	21	7
14	10	09	5	21	27	21	28	14
16	12	11	7	26	34	28	28	21
18	14	13	8	29	37	28	28	21
20	16	15	8	28	35	28	28	21
22	18	17	7	23	30	21	28	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 340° (NNO).
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	19	5	17	22	14	21	7
02	22	21	4	10	14	7	14	3,5
04	24	23	2	5	8	7	14	3,5
06	02	01	1	3	5	3,5	7	1,8
08	04	03	1	4	7	3,5	7	1,8
10	06	05	2	8	12	7	14	3,5
12	08	07	4	14	19	14	21	7
14	10	09	5	21	27	21	28	14
16	12	11	7	26	34	28	28	21
18	14	13	8	29	37	28	28	21
20	16	15	8	28	35	28	28	21
22	18	17	7	23	30	21	28	14

NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.

La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo med. 260° (O 1/4 SO). Dist.: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. R. inv. 75° (E 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	19	7	21	27	21	28	14
02	14	21	7	14	19	14	21	7
04	16	23	7	9	12	7	14	3,5
06	18	01	6	5	8	7	14	3,5
08	20	03	4	5	8	7	14	3,5
10	22	05	2	9	12	7	14	3,5
12	00	07	4	5	7	3,5	7	1,8
14	02	09	5	3	5	3,5	7	1,8
16	04	11	7	5	7	3,5	7	1,8
18	06	13	8	9	13	7	14	3,5
20	08	15	8	16	21	14	21	7
22	10	17	7	22	29	21	28	14

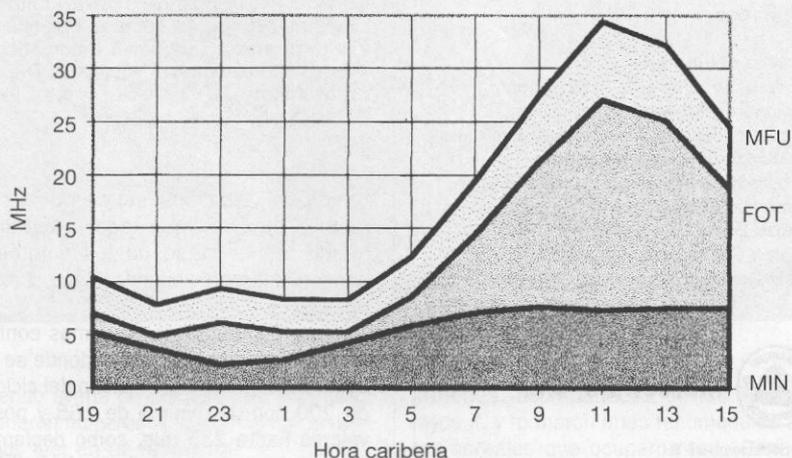
ÚLTIMOS DETALLES (mes de Junio)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 6 al 10.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 16 al 27.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 17 y 18.

Gráfica de Propagación Caribe-Península Ibérica



A la izquierda Martín, LW9EUJ, nuevo récord mundial en 40 metros desde la estación de LU1IV (a la derecha).



Resultados del concurso CQ WW WPX CW 1996

Este concurso estuvo a merced de los caprichos de la propagación. Las bandas empezaron animadas, para enfriarse a medio concurso y terminar remontando (valores medios: flujo solar, 67; índices A y K, 6 y 2). A pesar del QRN propio de la época del año, las bandas bajas estuvieron excelentes, con tres nuevas marcas mundiales (160, 80 y 40) y varias continentales. Por su parte, las bandas altas se comportaron de una forma muy variable, con la excepción de los 20 metros, abiertos las 24 horas del día.

Este concurso es especial en cuanto a propagación, debido a la época del año en que tiene lugar; en el hemisferio norte se caracteriza por:

- Aperturas a cortas distancias (centenas de kilómetros) por capa E esporádica en 10, 15 y 20 metros.

- Excesiva absorción ionosférica en 20 y 40 metros en torno al mediodía solar local.

- Menor influencia del ciclo de actividad solar.

- Menos horas de propagación en bandas bajas y más en bandas altas.

Los/las participantes de Sudamérica se deben encontrar con unas condiciones inversas a las aquí descritas.

Monooperador alta potencia

Hrane, YT1AD, de nuevo desde el radioclub 3V8BB, con el Mediterráneo a la vista, repite el primer puesto de la parte de SSB. Una vez más, el mejor sitio para estar fue África, aunque WP2AHW y HH2PK no se lo pusieron fácil a Hrane. Había más multiplicadores

Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

Monooperador monobanda
Mundial: LU1IV (Martín Monsalvo, LW9EUJ, en 7 MHz)

Mundial 7 MHz: Nicolás Herrera González, XQ1IDM

Mundial 3,5 MHz: Jorma Saloranta, EA8/OH2KI

Placas CQ Radio Amateur (trofeos donados por Cetisa Boixareu Editores)

España/Andorra: Carles Agelet Solà, ED3CA

Hispanoamérica: Arturo J. Gargarella, LU6ETB

(placa especial por su primer puesto mundial en 21 MHz)

en el Caribe, pero desde Túnez, en plena costa mediterránea se hicieron más QSO.

Malta fue un sitio especial para los 10 metros, al alcanzar 9H1EL 1.600 QSO, seguido por varios europeos del sur, en una banda casi muerta en el resto del mundo. Casi lo mismo puede decirse de Sudamérica en 15 metros, con Arturo/LU6ETB, PR5W, LU7FJ y YV6AZC al frente. Con los 20 metros abiertos todo el día en todo el mundo, no es de extrañar que las mejores puntuaciones estén repartidas por todo el globo, siendo el primer lugar para OHONSJ.

Los tres mejores en 40 están en Sudamérica: LU1IV (Martín, LW9EUJ), Nicolás/XQ1IDM y YW1A (YV1DIG), todos superando el anterior récord, en el caso de LU1IV de largo. Jorma, EA8/OH2KI hizo otro tanto en 80, y 4X4NJ en 160.

En Hispanoamérica hay que mencionar también a HC2SL y CX8BBH en 20 metros. En España a EA2IA, 8.º de Europa en multi-banda, y en 20 metros a EA3FHN.

Monooperador baja potencia

Vence N2WCQ/6W1, seguido por RAOFU, N2BA y ED3CA, 1.º de Europa. La instalación de EA3CA es una Yagi de tres elementos y dipolos en una torre de 15 metros, en un edificio de ocho plantas sin obstáculos alrededor. Dada la creciente actividad en CW desde Lleida, Carles dice que se están planteando hacer algún concurso en multi-multi. Daniel, EA5FV, es 9.º mundial y 3.º de Europa. Josep M.º, EA3AKY (anteriormente EA3LL 2º op.) es 14.º y 7.º de Europa, empleando solamente V invertidas (!).

En 10 metros predominio europeo, con 9A5I 1.º. Como en alta potencia, los 15 metros fueron para Sudamérica, con LU7FJ, YV6AZC y LU5VC. En 20 y 40 ganan VK2APK y Anders, EA8CN. En 80 vence ED3ALN, Joaquín, con un dipolo colgado de una grúa móvil de 40 m de alto en las cercanías de Lleida; habría sido 8.º en alta potencia. En 160 HA8BE es el 1.º. En Hispanoamérica también jugaron un buen papel ED3NR (EA3AHQ) en 40 metros, y en 10 LU8HSO y LU3HIP.

QRP, asistido

En QRP, ZX2X (PY2OU) gana en multibanda, donde cabe mencionar a HP1AC y EA7AAW; LU9HUP es 2.º en 10 metros, y EA3IW, Albert, es el ganador en 40. El mejor asistido multibanda es WF3T.

Nuevas categorías

Otra vez, 3V8BB es el más destacado en el apartado TS, con ED3CA 5.º (1.º en LP). Esta categoría es una oportunidad para estaciones con una tribanda en bandas altas y antenas de un solo elemento en bandas bajas;

ha tenido una respuesta inicial muy positiva, por lo que se ha mantenido en las bases de 1997. En LP, EA5FV es 3.º, y EA3AKY 4.º. En el apartado de principiantes («Rookie») IU2E empieza fuerte, venciendo en ambas modalidades.

Multiperador

8R30K gana en un transmisor, con P42V 2.º e IH9/OK1CW 3.º (no os podéis imaginar la cantidad de listas en que aparecían como IS9/OK1CW, más o menos la mitad). 9A1A sigue con su predominio en multitransmisor, quedándose a las puertas de nuevo récord. Mencionar a XA5T y EA5BY en m/s, y a ED4ML en m/m. La clasificación de clubes está encabezada por el *Northern California Contest Club*.

Vuestros comentarios

AAOXZ: mi primer WPX. Un gran invento la categoría de «rookie». Espero que anime a muchos a concursar, mi faceta favorita de la radio. KOR1: mi total acuerdo en las nuevas categorías, deseo que sean un incentivo para que estaciones modestas muestren su pericia. K400PI: estaba tan mal el tema que tuve que recurrir a las Beverages en 20 metros. K7ABV: estuvo bien, aunque las condiciones no fueron ninguna maravilla. ¡Qué suerte que los 20 estuvieran abiertos! K7NPN: a partir de ahora, la propagación sólo puede ir a mejor. K8GL: es posible hacer un buen papel con medios modestos. Hace falta más actividad desde Sudamérica y África. KA2AOT: el tiempo era demasiado bueno como para encerrarse en casa con el concurso... KB96GID: el prefijo probablemente recortó mi puntuación más que favorecerla. Seguro que en un montón de listas apareceré como KB9GID. KC6X: los 10 metros estaban inutilizados, y los 15 no mucho mejor. Tuve un QRM terrible, propio de la época del año. Un consuelo que los 20 estuvieron en gran forma, abiertos día y noche. KF4IIN: una agradable sorpresa la noche del sábado, cuando las bandas bajas se abrieron con poco ruido. KM900P: nunca

«Records» del CQ WW WPX en posesión de estaciones iberoamericanas

(A continuación de los indicativos figuran año y puntuación)

SSB		
MUNDIALES		
<i>Multiperador</i>		
3.5	OH1RY/CT3 (85)	2.816.754
7	TE1C (95)	7.281.630
14	PY0FM (95)	9.660.432
21	ZW5B (95)	14.095.142
28	ZW5B (92)	13.006.917
AB	HC8A (92)	24.809.300
QRP	HC8A (94)	7.520.562
<i>Multiperador un transmisor</i>		
	HC8A (93)	32.502.677
<i>Multiperador multitransmisor</i>		
	ED8ACH (91)	47.278.236
CONTINENTALES		
África		
1.8	OH1RY/CT3 (87)	290.140
3.5	OH1RY/CT3 (85)	2.816.754
7	EA8AH (96)	7.101.380
14	EA8AH (94)	8.194.536
Europa		
21	CT2A (92)	6.029.559
Norteamérica		
3.5	TE1C (96)	2.161.568
7	TE1C (95)	7.281.630
Sudamérica		
1.8	YV5JEA (84)	40.320
7	YV5A (95)	4.581.048
14	PY0FM (95)	9.660.432
21	ZW5B (95)	14.095.142
28	ZW5B (92)	13.006.917
AB	HC8A (92)	24.809.300
<i>Multiperador un transmisor</i>		
AF	EA8BR (94)	15.311.851
SA	HC8A (93)	32.502.677

Multioperador multitransmisor		
AF	ED8ACH (91)	47.278.236
SA	ZZ5EG (87)	38.096.250

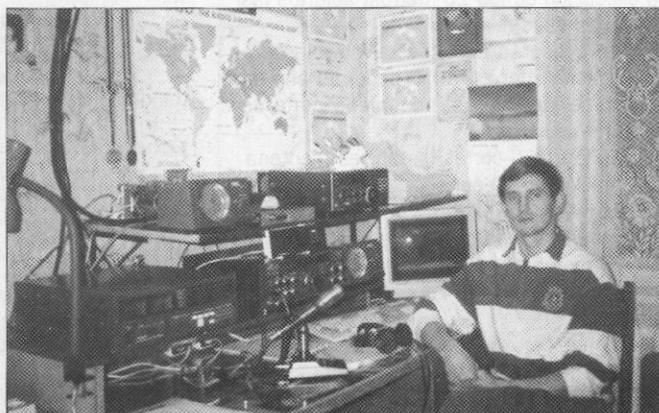
CW		
MUNDIALES		
<i>Multiperador</i>		
3.5	EA8/OH2KI (96)	1.358.852
7	LU1IV (96)	7.160.088
14	YW1A (91)	4.617.456
<i>Multiperador un transmisor</i>		
	CQ3X (95)	13.254.620
CONTINENTALES		
África		
3.5	EA8/OH2KI (96)	1.358.852
7	AM9TY (92)	2.007.990
Europa		
14	CT2A (95)	4.231.598
AB	CR7M (93)	5.645.267
Norteamérica		
28	HI8JKA (89)	891.242
Sudamérica		
1.8	YV10B (86)	11.550
3.5	YX3A (89)	1.004.060
7	LU1IV (96)	7.160.088
14	YW1A (91)	4.617.456
21	LTOA (91)	4.290.988
28	CE3DNP (89)	2.857.038
AB	HC8A (92)	24.809.300
<i>Multiperador un transmisor</i>		
AF	CQ3X (95)	13.254.620
<i>Multiperador multitransmisor</i>		
AF	EA9CE (84)	4.383.308
SA	LQ5A (89)	8.290.016

volveré a emplear un indicativo tan extravagante, no lo copiaban bien. KR26DL: un tremendo error participar con este indicativo especial de la Olimpiada. Sólo unos pocos lo copiaron a la primera. N10PZ: cada concurso me permite mejorar mi Morse. W4KYW: mi puntuación no impresionará a nadie, pero lo pasé en grande. W7HS: tuve QRN de la valla electrificada del vecino... WA1FCN: en este punto del ciclo, la pacien-

cia es una virtud en 15 y 10. WA7BNM: en vista de las condiciones decidí operar monobanda en 40 metros, en vez de en 15, y me alegro de la elección. K1VUT: operar en QRP da otra perspectiva del concurso, es muy didáctico, sobre todo en cuanto a propagación. COORCT: ¡fantástico! a pesar de los cortes de corriente y de las malas condx. Hasta el año que viene. CX8BBH: disfruté del concurso; mi mejor resultado, aún y con las



Ari, OH1EH, 3.º mundial en 160 desde las islas Aland.



Yuri, RAOFU, sorprendió con su segundo puesto en multibanda LP desde la isla de Sajalin, al norte de Japón.



Dmitry, UT5UGR, 4.ª mundial en los sufridos 10 metros.



Roberto, IK7XIV (IQ7A), vencedor en 14 MHz tanto en asistido como en el apartado de principiantes.

deficientes condiciones. Llamar CQ era, casi siempre, perder el tiempo. EA6ACC: muy pobres condiciones para DX en 160 metros. Poca gente en esta banda este año, ¿qué pasó? EA8QJ: mi primer WPX CW, lo pasé en grande. La propagación no era óptima, pero la cortesía de los participantes me permitió contactar varios DX. F5NLY: Muy mal las bandas altas. En 10 metros, solamente europeos por fuertes aperturas de esporádica. G40TY: hacer búsqueda con 100 W y una antena interior no es la manera de alcanzar una puntuación destacada, pero lo pasé bien. Gracias. G4ZMF: las potentes estaciones europeas tapaban los DX y los norteamericanos. Nada de DX en 28 MHz. HB9XY: fue duro con tanto lineal de kW en el aire, y con «malas» condiciones. Ni un DX me llamó. JE1SPY: me gusta mucho el concurso; quería participar en 160, pero en esta época del año, en Japón es muy difícil escuchar DX en esa banda. OT6T (ON4UN): maravilloso disponer en 40 metros de una Yagi y de 4 verticales enfasadas (4-square); la Yagi te da más ganancia, pero con las verticales puedes conmutar la dirección con más rapidez. PA6WPX: duro y divertido un multi-multi de 48 horas entre ocho personas. TK/DK7YY: no tan fácil encontrar una frecuencia libre con una vertical y 100 W. VD6BF: el vecino de al lado estaba de vacaciones, de modo que participé con unos pocos vatios más. VD7SBO: el WPX es un gran concurso para QRP. VK3DXI: los 10 metros, completamente cerrados aquí. Los 15 se abrieron un corto periodo. Escuché multitud de europeos en 80, pero no me oían por el QRM. WP4NJD: no llamé CQ; cada vez que llamaba a alguien, surgía un *pile-up* llamándome a mí, y tenía que marchar. YW1A: muy malas *condx.*, muy buen concurso. K3EST: las bandas no están muertas mientras el concurso no haya terminado.

Más cosas

Ha habido mucha discusión y especulación acerca de la conveniencia de pasar el concurso de mayo a abril, al hueco dejado por la Convención de Dayton, que pasa a mayo. La razón sería aprovechar las mejo-

res condiciones en abril y alejarse de las celebraciones de finales de mayo en EEUU. Este cambio está considerándose, y quisiéramos saber vuestras opiniones, sean tanto a favor como en contra. Es un tema complicado, dado que el calendario de concursos está muy cargado, y Dayton tiene contratado el mes de mayo solamente por tres años, sin que se sepa nada sobre de ahí en adelante, y por lo tanto con la posibilidad de que en tres años vuelva a abril.

En el concurso aparecieron prefijos únicos, como los de la Olimpiada de Atlanta y los OEM y HAM, entre otros. También tuvimos *DXpediciones* para el concurso a KP2, 6W, VP5, EA8, OH0, 8R, IH9, FR, etc. Hay tres trofeos combinados (SSB y CW): este año han sido para 3V8BB/YT1AD (mundial), GIOKOW (Europa) y KQ2M (EEUU). Para optar a alguno de estos trofeos hay que participar en las dos ediciones (SSB y CW) como monooperador multibanda.

La única dirección de envío de listas por

correo electrónico es n8bjq@erinet.com. Enviad los ficheros *.BIN, *.DAT o *.LOG, etc. (según el programa que empleéis), y dos ficheros de texto, uno con la hoja resumen y otro con la lista de multiplicadores. Aceptamos otros formatos como dBase (sólo para el WPX) así como las listas en ficheros de texto. Esperamos que gracias al *e-mail* recibamos cada vez más listas.

Las listas de este año fueron comprobadas por N8BJQ, N9AG y EA3DU. Como siempre, recordaros la página electrónica del WPX: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq>, donde encontraréis, entre otras informaciones, las listas recibidas este año (de aquí a unos meses).

73 DX ES GL IN TEST

Steve Bolla, N8BJQ
Sergio Manrique, EA3DU

Nota. Los resultados de este concurso fueron publicados en *CQ Radio Amateur*, número 161 (Mayo, 1997, pág. 66).

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Dirección Fábrica: Cmn. de Vistabella, 198 - 50011 ZARAGOZA
Ap. correos 3101 - 50080 ZARAGOZA - Tel. y Fax 976-53 63 12
Visite nuestra página Web y dispóngase de nuestros manuales.
<http://WWW.aprakis.es/~inac> Email: inac@aprakis.es

INAC

Electrónica para
radioaficionados
Fuentes de alimentación
Decodificadores CW-RTTY
Antenas Magnéticas para HF
Soportes para móvil



Indispensable para aprender
Telegrafía o para controlar
la calidad de nuestra transmisión

DECO-1000
24.700 Ptas. + IVA

Decodificador de
Telegrafía y RTTY

Coste del envío a toda España y resto de Europa, incluido en el precio

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Aunque una vez llegado el verano podríamos decir que se acaba la temporada «oficial» de concursos, no hay que olvidar que durante estos meses aún se puede pasar un buen rato con concursos de la categoría de *All Asian DX Contest* o el *IARU HF Radiosport Championship*.

Además en estos meses se llena el calendario con concursos de VHF y frecuencias superiores, que bien vale la pena probar, ya que alguno de los HF-mañiacos se sorprendería de la cantidad de estaciones que se pueden trabajar en estas frecuencias, y lo divertido que es. No tenéis más que echar un vistazo al calendario, decidir que concurso os apetece más, sacarle el polvo al equipo de VHF y veréis que sirve para algo más que para conectarse al Packet-Cluster...

Así que ánimo, aprovechar el tiempo haciendo concursos o poniendo a punto las antenas antes de que llegue el duro invierno y con él la nueva temporada de concursos.

73, Nacho, EA1AK/7

Concurso Mediterráneo V-U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.

7-8 Junio

Organizado por la *Sección Local URE Ibiza*, este concurso es de ámbito internacional, y se desarrollará en las frecuencias de 144 y 432 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en las modalidades de CW y/o SSB. Cada banda contará como un concurso aparte a todos los efectos. La participación en SHF se limitará a estaciones debidamente autorizadas, pudiendo la organización reclamar la licencia, siendo considerados los contactos como de experimentación, no siendo contabilizados los resultados de estas bandas en el cómputo final. Los contactos vía repetidor, satélite, rebote lunar y MS no serán válidos.

Categorías: Monooperador y multioperador. Una misma estación podrá utilizar indicativos diferentes en distinta banda.

Intercambio: RS(T), número de serie comenzando por 001 y *QTH locator* completo.

Puntuación: Un punto por kilómetro de distancia entre ambas estaciones. Sólo se podrá contactar una vez con la misma estación por banda, sea cual fuere el modo (CW o SSB).

Multiplicadores: Cada uno de los distintos *QTH locators* conseguidos durante el

concurso (cuatro primeros dígitos, ej: IM56, IN52, IL28, JN12, etc.). Una misma estación no podrá cambiar de *QTH locator* durante el transcurso del concurso.

Listas: Serán en formato estándar o de ordenador, máximo 40 contactos por hoja, acompañada por hoja resumen en los términos habituales (datos de la estación, operador/es, puntuación reclamada, contacto más distante, etc.). Enviar las listas antes del 30 de junio a: *Sección Local URE Ibiza*, Apartado de correos 1166, 07800 Ibiza, Islas Baleares.

Calendario de concursos

Junio	
7-8	Concurso Mediterráneo V-U-SHF IARU Región I 50 MHz Contest
8	Trofeo Naranja CW
14	Portugal Day Contest Asia-Pacific Sprint SSB
14-15	ANARTS WW RTTY Contest TOEC WW Grid Contest SSB (*) Sant Sadurni, Capital del Cava (*) Concurso «Illes Balears»
21-22	All Asian DX CW Contest HG V-U-SHF Contest
28-29	Concurso Provincias EA VHF RSGB Summer 1.8 MHz Contest ARRL Field Day Marconi Memorial Contest SP QRP International Contest
Julio	
1	RAC Canada Day Contest
5-6	Concurso Nacional de UHF Independencia de Venezuela SSB Concurso Atlántico de VHF (?) Diploma Eco Delta (?)
6	DARC 10 m Digital Corona Contest
11-12	Concurso Nava 97 HF
12-13	IARU HF Radiosport Championship CQ WW VHF Contest RSGB SWL Contest
19	Independencia de Colombia South Pacific 160 m Contest
19-20	AGCW-DL QRP Summer Contest Seant DX CW Contest North America QSO Party RTTY
26-27	RSGB IOTA Contest Independencia de Venezuela CW
Agosto	
2	European HF Championship
2-3	Concurso Nacional de VHF YO DX Contest North America QSO Party CW
9-10	Worked All Europe DX Contest CW
10	Internet CW Sprint Contest
16-17	SARTG WW RTTY Contest Seant DX SSB Contest Keyman's Club of Japan Contest WAVE Islands Contest North America QSO Party SSB
23-24	TOEC WW Grid Contest CW (*)

(*) Sin confirmar por los organizadores
(*) Bases publicadas en número anterior

Diplomas: Diploma a los tres primeros clasificados en cada categoría por banda.

Descalificaciones: Serán descalificados aquellos operadores que, participando desde una misma ubicación y desde una misma estación, participen a título individual, transgrediendo claramente el punto referido a «categorías». También serán descalificadas las estaciones que proporcionen datos falsos a los demás participantes o a la organización, sólo otorgue puntos a determinados correspondientes en perjuicio de los demás, no cumpla la normativa legal a la que le obliga su licencia, efectúe sus contactos en los segmentos de llamada de DX o transgreda cualquiera de los puntos de estas bases.

IARU Región I 50 MHz Contest

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.

7-8 Junio

Concurso organizado por la IARU Región I, en él pueden participar todas las estaciones del mundo con licencia oficial para esta banda que lo deseen. Las modalidades de trabajo son CW, SSB y FM.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001 y *QTH locator* completo o abreviado (p. ej.: 559004 IN71GD o 57003 JM19).

Puntos: Un punto por kilómetro de distancia entre ambas estaciones. Una misma estación sólo puede ser trabajada una vez durante todo el concurso. No son válidos los contactos vía repetidor.

Premios: Diploma a los campeones de cada sección.

Listas: Deberán ser en formato A4 y adjuntar hoja resumen. Enviarlas antes del segundo lunes siguiente al concurso a: *URE, Vocal Nacional de VHF*, Apartado de correos 220, 28080 Madrid, quien se encargará de remitirlas a la organización (este año la RSGB).

Descalificaciones: Serán descalificados aquellos participantes que no respeten el plan de banda de la IARU.

Trofeo Naranja CW

0700 a 1300 UTC Dom.

8 Junio

La *Unión de Radioaficionados Españoles de Valencia* organiza este concurso en el que pueden participar todos los radioaficionados y SWL de España, Portugal y Andorra. Se desarrollará en la banda de 40 metros (7.005-7.035 kHz) en la modalidad de CW, todos contra todos.

Categorías: Monooperador EA, EC, CT, C3 y SWL.

Intercambio: RST y matrícula provincial.

Puntuación: Cada QSO valdrá un punto. Solo un contacto por estación. Para ser acreditada, una estación deberá figurar al menos en 10 listas.

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada provincia española y por cada distrito español (excepto el propio) y por cada país CT y C3.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo al campeón en cada categoría. Diploma a todos los que consigan el 50 % de la puntuación del campeón de su categoría. Si ya posee el diploma de años anteriores se le enviará un endoso. Con cinco endosos consecutivos o siete alternos se le enviará un trofeo.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo URE o similar, acompañadas de hoja resumen. También se admitirán discos de 3,5" en formato *.DBF, hechos en DBase o Clipper. Enviarlas antes del 23 de julio a: UREV, Trofeo Naranja CW, Apartado de correos 453, 46080 Valencia.

Portugal Day Contest

0000 a 2400 UTC Sáb.

14 Junio

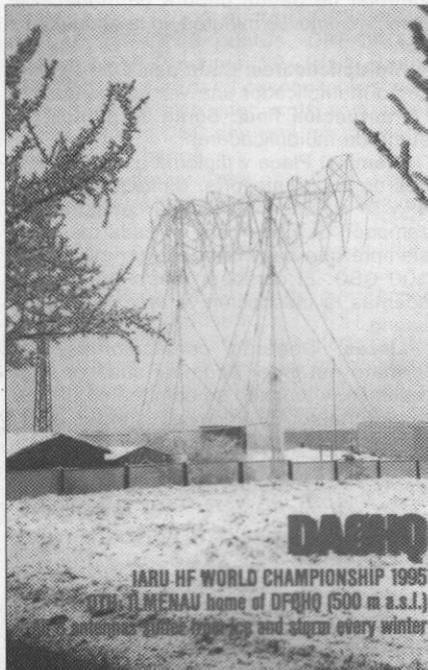
La Asociación nacional portuguesa REP organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, modalidad de fonía solamente, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Categorías: Monooperador multibanda.

Intercambio: Las estaciones portuguesas RS y letra de su distrito o región autónoma. Las demás estaciones RS y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Tres puntos por QSO. Los contactos con estaciones portuguesas valen doble. Los contactos con el mismo país valdrán cero puntos. Se puede repetir QSO con la misma estación en diferentes bandas.

Multiplicadores: Cada distrito o región autónoma de Portugal y cada país DXCC.



IARU HF WORLD CHAMPIONSHIP 1995

ITU - ILMENAU home of DFØHQ (500 m s.s.l.)

Antenna built by the club and stays every winter

Una cúbica de 6 elementos es una excelente antena... siempre que no haya de enfrentarse al hielo del invierno centroeuropeo.

Grupo de concursos DAØHQ, en Ilmenau

Los contactos entre estaciones del mismo país DXCC sólo cuentan a efectos de multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Trofeos: Placa a los cinco primeros clasificados absolutos y a los campeones de cada país del DXCC (si su puntuación es al menos el 20 % de la del campeón mundial). Diploma a todas las estaciones portuguesas con 50 contactos al menos, y 25 las DX.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar, incluyendo hoja resumen, y enviarlas antes del 31 de julio a: REP Contest Manager, PO Box 2483, 1112 Lisboa Codex, Portugal. Si se han realizado más de 200 QSO deberá confeccionarse lista de duplicados.

Concurso «Illes Balears» HF

0600 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.

14-15 Junio

Este concurso está organizado por la Unión de Radioaficionados de Palma, y en él pueden participar todas las estaciones legalmente autorizadas. El concurso se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en las modalidades de CW y SSB.

Intercambio: RS(T) y número de QSO. Se

puede repetir el contacto con una misma estación en distinto día.

Puntuación: Las estaciones de Baleares valdrán 2 puntos, EA6URP (Mallorca) 5 puntos, y EA6IB (Ibiza) y EA6ARM (Menorca) 3 puntos.

Premios: Trofeo, diploma, viaje y estancia de una semana para dos personas en la isla de Mallorca al campeón nacional CW y al campeón nacional SSB. Trofeo y diploma a los tres primeros internacional CW y SSB, 2º y 3º nacional CW y SSB, campeón EC CW y SSB, campeón nacional e internacional SWL. Diploma al 2º y 3º clasificados nacional e internacional SWL. Las estaciones que hayan obtenido el premio del viaje en ediciones anteriores, no podrán optar a él hasta pasados cinco años. En caso de empate, el viaje lo ganará el radioaficionado de mayor antigüedad. Diplomas a todas las estaciones que consigan el 40 % de la puntuación del campeón en cada modalidad.

Premios Zona 6: Trofeo y diploma a los tres primeros en CW y SSB y al campeón SWL. Diploma al 2º y 3º SWL. Diploma al resto de las estaciones EA6 por su participación.

Listas: Confeccionar listas separadas por cada banda y enviarlas, acompañadas de hoja resumen, antes del 31 de julio a: Unión de Radioaficionados de Palma. Apartado de correos 34, 07080 Palma de Mallorca.

Puntuaciones reclamadas en el CQ WW DX SSB 1996

Estas puntuaciones son las reclamadas por el participante y están sujetas a comprobación por la organización. NO son puntuaciones finales.

7 MHz		7 MHz LP	
IG9/IT9GSF1	1.162.095	S54ZZ	213.194
9M8R	873.824	EA3BD	129.105
IR4T	771.490	TM0ZK	104.544
LZ5W	676.192	UA4LL	89.964
9Y4VU	623.790	S500	87.780
3,5 MHz		3,5 MHz LP	
EA8AH	894.280	9A4RU	102.885
IG9/I4UFH	838.980	KH8AL	57.050
P49I	483.585	9A3QK	51.587
K1ZM/2	306.578	IQ5Q	50.232
UA2FJ	263.676	IT9THD	46.720
1,8 MHz		1,8 MHz LP	
IG9/IV3TAN	453.248	S54E	38.871
CG1ZZ	102.312	HA8BE	35.644
YU1ZZ	78.090	OK1FFU	24.274
OK1AY	69.599	DL9LJ	19.668
S54DL	66.640	GW6J	17.936
Multi-Single		Asistido	
ZX0F	21.762.636	CT3FN	8.025.360
HC8N	18.119.584	LY5A	6.129.072
EA8ZS	12.451.320	7P8/OE2VEL	5.025.600
CT3BX	11.971.638	KE3Q	3.049.136
8P9Z	11.638.352	AA1K/3	2.936.609
4M5X	11.605.497	QRP	
IQ4A	11.181.170	RZ6LJ	1.033.410
9J9T	8.850.992	F5BEG	540.756
TM1C	8.279.595	YU1EA	362.212
TM2Y	8.225.963	N1AFC	352.764
		EA1GT	312.202
Multi-Multi			
PJ9E	34.483.968		
V26B	26.995.888		
TK1A	18.355.437		
9A1A	16.826.880		
M6T	14.181.275		
SOAB		SOAB LP	
ZD8Z	11.535.504	TA4ZM	3.357.644
P4OE	10.710.765	LT0A	2.719.360
P4OW	10.200.897	LP7N	2.202.765
9Y4H	9.821.220	CT3/OH6LI	1.682.898
3V8BB	9.574.320	TR8IG	1.534.104
8R1K	7.435.368	WA4ZXA	1.449.225
4V2A	7.051.770	9G1BJ	1.434.710
GI0KOW	6.030.094	G4KIV	1.255.128
FG5BG	5.925.927	EK4GK	1.230.925
V85HG	5.911.605	IR4R	1.145.000
28 MHz		28 MHz LP	
PQ5W	725.868	CX8XP	289.599
LU6ETB	541.872	LU9HZS	282.264
ZP6CC	482.040	LU9VY	213.600
LU4HAW	409.625	LW2DBM	206.617
LU3FZW	300.390	ZD8DEZ	178.911
21 MHz		21 MHz LP	
ZX5J	3.131.170	4Z4T	865.094
AY7D	1.415.680	LU7FJ	735.124
CT1BOP	1.114.236	RQ4L	637.014
AH8A	907.326	S01M	535.704
ZP5MAL	815.496	CN8NK	525.735
14 MHz		14 MHz LP	
D25L	2.286.960	IY4M	807.764
OK1RI	1.442.688	4A1FEC	723.040
5B4MF	1.328.624	XO7A	682.620
CE3F	1.317.137	IR9B	540.799
IT9BLB	1.172.000	LU5FCI	531.520

Concurso Provincias EA VHF

- 1.ª parte: 1800 EA a 2400 EA Sáb.
2.ª parte: 0800 EA a 1400 EA Dom.
21-22 Junio

Organizado por la Sección Comarcal de la Marina Baixa, Unión de Radioaficionados de Benidorm (Alicante) EA5URB, en la banda de 144-146 MHz en las siguientes modalidades: FM, SSB y CW respetando las recomendaciones y plan de banda de la IARU. Los contactos vía satélite, rebote lunar, meteor-scatter y repetidores no serán válidos.

QSO: Para que un QSO sea válido, deben intervenir en él, sólo estaciones fijas o portables en territorio EA. Se podrán repetir los contactos de la 1.ª durante la 2.ª parte. No se permite cambiar de ubicación durante el concurso.

Controles: Se pasará RS(T), matrícula de la provincia y QTH Locator.

Puntuación: Un punto por kilómetro.

Multiplicadores: Provincias EA, EA5URB (Unión Radioaficionados Benidorm). También se considerará multiplicador un mínimo de diez contactos en CW. Los contactos operados en CW contabilizarán el doble de puntos.

Cada QSO y cada multiplicador contará una sola vez en cada una de las partes del concurso.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Penalización: Los contactos con datos erróneos se considerarán nulos.

Listas: Tendrán que mandarse a: Sección Comarcal de la Marina Baixa. U.R. Benidorm. Apartado de correos 0. 03500 Benidorm (Alicante) con matasellos de fecha máxima 17-07-97. Los log tendrán que ajustarse al estándar de URE o tipo DIN A4, con un máximo de 40 contactos por hoja, a una sola cara.

Se confeccionará una hoja resumen con los siguientes datos: QRA de la estación con nombre y dirección completos de/los titular/es (si es multioperador debe incluirse indicativo y nombres del resto de operadores), Locator, Provincia y características principales de la estación.

Las listas que incumplan estos requisitos serán consideradas como de control.

Las listas no precisan cálculo, la Organización se encarga de ello, acusará recibo y resultados. Para que una lista sea considerada de control, deberá indicarse.

Todos los logs recibidos, aunque sean de control, entrarán en el sorteo de un premio.

All Asian DX CW Contest

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

Organizado por Japan Amateur Radio League (JARL) para contactos entre los

países asiáticos y los del resto del mundo. Los contactos con estaciones KA no cuentan para este concurso.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda, multioperador único transmisor o multitransmisor multibanda.

Intercambio: RST seguido de la edad para los OM y de 00 para las YL.

Puntuación: Tres puntos por contacto en 160 metros, dos en 80 metros y un punto en las demás bandas.

Multiplicadores: Para los países asiáticos, los países trabajados en cada banda de acuerdo a la lista del DXCC. Para los demás países, el número de prefijos asiáticos trabajados en cada banda según la lista del CQ WPX.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por el total de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país y distrito USA, hasta el quinto clasificado y en cada categoría. Medallas a los campeones continentales en mono y multioperador.

Listas: Las listas separadas por bandas deben mandarse antes del 30 de julio a: JARL, Contest Committee, PO Box 377, Tokyo Central, Japón.

Marconi Memorial Contest

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
28-29 Junio

El Marconi Club de Loano (Italia) organiza este concurso en las bandas de HF (10-160 metros excepto WARC) en la modalidad de CW solamente, en el que pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen.

Categorías: Monooperador baja potencia, monooperador QRP y multioperador.

Intercambio: RST y número de serie comenzando por 001.

Puntos: Cada QSO valdrá un punto. Para cambiar de banda deberá permanecerse como mínimo 10 minutos en la banda anterior.

Multiplicadores: Cada país DXCC valdrá como multiplicador una vez por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa y diploma a los campeones de cada categoría, Diploma al 2º, 3º, 4º y 5º clasificado de cada categoría y al campeón de cada país en cada categoría siempre que haya realizado un mínimo de 100 QSO. El campeón absoluto recibirá además la inscripción al Marconi Club di Loano.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar acompañadas de hoja resumen, y también se admiten en disquete en formato ASCII. Enviarlas antes de 30 días a: Sezione ARI di Fano, PO Box 35, 61032 Fano (PS), Italia.

RSGB Summer 1.8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
28-29 Junio

Este concurso es organizado por la RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1.820 a 1.870 kHz, en la modalidad de telegrafía solamente.

Categorías: Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo, en mono o multioperador.

Puntuaciones reclamadas en el CQ WW DX CW 1996

Estas puntuaciones son las reclamadas por el participante y están sujetas a comprobación por la organización. NO son puntuaciones finales.

SOAB	SOAB LP	SOAB	SOAB LP
P40W 13.234.998	3V8BB 5.605.848	HC8N 11.762.724	VP2EEB 5.039.580
9Y4H 11.468.370	VP5EA 3.231.072	8P9Z 8.774.040	WP2Z 3.020.320
T11C 7.645.448	4X7A 2.315.040	4V2A 7.564.694	S59AA 2.289.502
8R1K 6.277.335	K2SG 2.248.048	3E1DX 6.265.281	N2BA 2.177.556
G10KOW 6.197.970	6W1AE 2.142.000	A71CW 6.049.262	KN4T 1.804.045

28 MHz	28 MHz LP	28 MHz	28 MHz LP
LU9AU 123.804	LU5UL 256.520	EA7EZ 106.941	LW4DYI 256.305
LU3HIP 97.644	LU6MFD 105.450	S51AY 20.400	VK4XA 54.372
W4YV 13.041	PY1KS 53.680		

21 MHz	21 MHz LP	21 MHz	21 MHz LP
LU6ETB 1.689.548	LU7FJ 657.850	TU2MA 606.500	PY1KN 396.845
US1E 601.338	ON4RU 335.832	G3TXF 462.757	N8II 335.720
JA5DQH 446.090	PU2MHB 321.152		

14 MHz	14 MHz LP	14 MHz	14 MHz LP
ED9EA 1.488.353	LU3FSP 558.846	IG9/IT9GSF 1.202.568	Z39M 417.534
CT9U 1.090.400	VK2APK 392.448	9Y4VU 1.066.296	YU7BJ 369.600
CE3F 958.360	OL7Z 369.264		

7 MHz	7 MHz LP	7 MHz	7 MHz LP
IG9/AC6WE1 285.833	LU1IV 916.776	YW1A 1.118.015	EA8CN 540.870
YT7A 982.222	VK6VZ 407.365	LZ5W 975.084	HI3JH 406.461
RZ9UA 967.128	PA3AAV 292.410		

3,5 MHz	3,5 MHz LP	3,5 MHz	3,5 MHz LP
EA8EA 1.204.350	Z31JA 186.030	IG9/I2VXJ 822.871	IK4WMG 169.440
T10C 791.208	HA8PG 168.700	SN2B 577.116	OH9MMF 151.619
CT3FN 524.160	9A4RU 148.798		

1,8 MHz	1,8 MHz LP	1,8 MHz	1,8 MHz LP
CG1ZZ 240.660	HA8BE 121.408	CP2A 217.668	OH4JLV 102.600
SP5GRM 190.375	UA9CI 86.156	4X4NJ 164.820	US7ZM 65.780
YU1EA 144.980	OM3OM 65.160		

Multi-Single	Asistido	Multi-Single	Asistido
J6DX 12.218.074	PY0FF 9.809.206	D44BC 10.249.802	K1NG 5.130.279
K1AR 9.081.046	W2UP 4.898.520	OT6T 9.060.287	K3WW 4.688.902
IQ4A 8.903.614	W2XX 4.243.620	EA6IB 8.762.154	
TM2Y 8.046.064		TM2Y 8.046.064	

QRP	QRP	QRP	QRP
ZX2X 809.684	AA2U 548.744	K1RC 458.700	UT5UN 447.005
F5SPL 7.906.296		F6OIE 402.535	
LZ9A 7.701.960			

Multi-Multi	Multi-Multi	Multi-Multi	Multi-Multi
5V7A 28.281.246	9A1A 17.752.262	J39A 15.995.368	N2RM 15.031.566
W3LPL 14.860.818			

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo contacto trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales.

Premios: Certificados a los dos primeros clasificados en cada categoría.

Listas: Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute».

Las listas deben remitirse antes de 15 días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, John Allaway, 10 Knightlow Rd., Birmingham, B17 8QB, Gran Bretaña.

SP QRP International Contest

1200 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
28-29 Junio

Este concurso se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en la modalidad de CW, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen.

Categorías: VLP (muy baja potencia, máx. 1 W de salida), QRP (máx. 5 W de salida), LP (baja potencia, máx. 50 W de salida), QRO (> 50 W de salida) y SWL.

Intercambio: RST y número de serie comenzando por 001 y categoría (p. ej.: 579006/QRP).

Puntos: Los QSO entre diferentes categorías tendrán la siguiente puntuación: VLP-VLP 6 puntos, VLP-QRP 6 puntos, VLP-LP 5 puntos, VLP-QRO 4 puntos, QRP-QRP 4 puntos, QRP-LP 3 puntos, QRP-QRO 3 puntos, LP-LP 2 puntos, LP-QRO 1 punto, QRO-QRO 0 puntos. Los contactos con estaciones de otro continente valdrán el doble. Solo un QSO con una misma estación en cada banda.

Multiplicadores: Cada país DXCC trabajado con estaciones VLP, QRP o LP valdrá dos multiplicadores; y cada país DXCC trabajado con estaciones QRO un multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Confeccionar listas separadas por cada banda. Se aceptarán en soporte informático en formato ASCII, DBase o K1EA. Enviar las listas, acompañadas de

Resultados WPX SWL Challenge 1996

(Posición/Indicativo/Multiplicadores/Puntuación)

1	ONL383	1.630	1.845.160
2	SP3003-LG	1.118	1.249.924
3	RS95258	716	512.656
...			
12	EA882URE	455	207.025
14	EA-1565-URE	402	143.112
16	CXN-020	386	125.064

hoja resumen, en los 30 días posteriores al concurso a: Karel Cierpial, SP5YQ, Ul. G. Morcinka 2 m 2, 01-496 Warszawa, Polonia.

SWL: Deberán anotar la hora, indicativo de la estación escuchada, intercambio enviado por ésta; indicativo de la estación trabajada y puntos. Si se escuchan ambas estaciones se deberán relacionar como otro QSO, reflejando el indicativo de la segunda en la columna de estación escuchada. Solo se pueden anotar a una misma estación una vez por banda en la columna de estación escuchada. La puntuación es: VLP 6 puntos, QRP 5 puntos, LP 3 puntos, QRO 1 punto. Las estaciones DX valdrán el doble.

Canada Day Contest

0000 a 2400 UTC Mar.
1 Julio

Patrocinado por *Canadian Amateur Radio Federation* (CARF), este concurso se celebra en todas las bandas de 2 a 160 metros en fonía y CW. La misma estación puede ser trabajada una vez por banda y modo. Las frecuencias a utilizar son: 1.810, 1.840, 3.525, 3.775, 7.025, 7.070, 7.155, 14.025, 14.150, 21.050, 21.250, 28.025, 28.500 kHz; 50,040, 50,110, 144,090 y 146,520 MHz.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda, y multioperador multibanda.

Intercambio: RS(T) y número de QSO empezando por 001 y provincia o país.

Puntuación: Cada contacto con Canadá vale 10 puntos, con el resto 4 puntos. Los contactos con las estaciones oficiales de la CARF que operan con los sufijos TCA o VCA tendrán una bonificación de 20 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada una de las provincias y territorios de Canadá en cada banda y modo.

Premios: Certificados a los mejores clasificados en cada categoría en cada provincia VE, en cada distrito USA y en cada país DX. Trofeos a los campeones en monooperador multibanda y multioperador.

Enviar hoja resumen y hoja de control de duplicados junto a las listas antes del 31 de julio a: *CARF Contest*, VE6VW, N. Salt-ho, PO Box 1890, Morinville, AB, TOG, 1PO, Canadá.

Concurso Nacional de UHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
5-6 Julio

Organizado por la *Unión de Radioaficionados Españoles*, este concurso es de ámbito internacional, y se desarrollará en las frecuencias de 432 MHz, dentro de los

Clasificación final del EWM 97

Indicativo	Punt. 144	Punt. 432	Punt. 1296	Mult. TOTAL	CAT	QRB144	QRB432	QRB1296	Clasificación
EB4AGJ	44135			23	10150105	A	524		1º A / Camp. EA
EB1DNK	29058			22	639276	B	916		1ª Cat. B
EA3ECE	22333	3126	442	22	569822	A	700	221	1ª Cat. A/QRB 1296
EA3DJL/P	23622	4396		18	504324	B	683	336	2ª Cat. B
EA7GTF	26170			18	471060	A	736		3ª Cat. A
EA5AMR	20393	3882		19	461225	A	543	397	
EA5GCT	22736	1967		18	444654	A	543	336	
EA4EHI	21535	440		18	395550	A	758	110	
EA5AAJ	15759	4028		17	336379	A	536	336	
EA5AJX	23227			14	325178	A	492		
EA1DDU	11335	7048		16	294128	A	667	751	QRB 432
EB3DYS	14337	3874		15	273165	A	564	41	
EB4BAP	20130	436		13	267358	A	544	109	
EB4FQP	17226			14	241164	A	758		QRB 144
EB4GFC	16444			13	213772	A	538		
EA4BAS	10785			16	172560	A	491		
EB1EVP	11244	708		14	167328	A	619	113	
EB1EWE	11856			14	165984	A	539		
EA4AMX	9494			16	151904	A	563		
EB1ENP	18098			8	144784	A	451		
EA3GDE	12995			10	129950	A	503		
EB1FIF	8759	776		13	123955	A	658	130	
EA4ALL	6620			12	79440	A	473		
EA3AOO	7578	63		10	76410	A	594	15	
EA7FRZ/P	5409			11	59499	B	611		3ª Cat. B
EB1DMS	3093	728		15	57315	A	540	209	
EA3DVL	3115	79		9	28746	A	464	16	
EB3AAT	1810	756	389	8	23640	A	221	110	110
EB1ACT	2605			7	18235	A	532		
EB1EJB/P	1911	279		7	15330	B	569	128	
EA3FGZ	2215			6	13290	A	462		
EB3ENN/P	1690			5	6450	B	185		
EA3TA	610	458	60	6	6768	A	96	96	15
EB3EXL	521	343	148	6	6072	C	18	13	6
EA3DUB	977	76		5	5265	A	76	44	1ª Cat. C
EB3FDT	494	94		8	4704	A	44	31	
EB7BHO	518			3	1554	A	353		
EA3BB	527			2	1054	A	183		
EB4DJP	35			2	70	A	22		

segmentos recomendados por la IARU, en las modalidades de 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 repetidor, satélite, rebote lunar y MS no serán válidos.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RS(T), número de serie comenzando por 001 y QTH locator completo.

Puntuación: Un punto por kilómetro de distancia entre ambas estaciones.

Multiplicadores: Cada uno de los distintos QTH locators conseguidos durante el concurso (cuatro primeros dígitos, ej: IM56, IN52, IL28, JN12, etc.). Una misma estación no podrá cambiar de QTH locator durante el transcurso del concurso.

Listas: Serán en formato estándar o de ordenador, máximo 40 contactos por hoja, acompañada por hoja resumen en los términos habituales (datos de la estación, operador/es, puntuación reclamada, contacto más distante, etc.). Se agradecerá el envío de disquete a aquellos participantes que utilicen el programa URE/LOC. Enviar las listas antes del 30 de julio a: URE, Concurso Nacional de UHF, Apartado de correos 220, 28080 Madrid.

Trofeos y diplomas: Trofeo al campeón absoluto (sumando las puntuaciones de ambas modalidades). Diploma a todos los participantes.

Descalificaciones: Serán descalificados aquellos operadores que, participando desde una misma ubicación y desde una misma estación, participen a título individual, transgrediendo claramente el punto referido a «categorías». También serán descalificadas las estaciones que proporcionen datos falsos a los demás participantes o a la organización, sólo otorgue puntos a determinados corresponsales en perjuicio de los demás, no cumpla la normativa legal a la que le obliga su licencia o transgreda cualquiera de los puntos de estas bases.

Concurso Independencia de Venezuela

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
SSB: 5-6 Julio
CW: 26-27 Julio

Organizado por el Radio Club Venezolano para conmemorar el aniversario de la independencia de Venezuela, este concurso es del tipo «World-Wide» y se celebra en las bandas de 1.0 a 80 metros (no bandas WARC).

Categorías: Monooperador mono y multi-banda, multioperador multibanda único transmisor y multitransmisor.

Intercambio: RS(T) y número correlativo empezando por 001.

Puntuación: Un (1) punto por contactos con el propio país, tres (3) puntos por contactos con otro país del mismo continente, cinco (5) puntos por contactos con otro continente.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada distrito venezolano y uno por cada país trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los campeones en cada categoría. Diplomas a todos aquellos que consigan una puntuación superior al 10 % de la puntuación lograda por el campeón de su categoría.

Listas: Usar hojas separadas para cada banda y adjuntar hoja resumen y declaración firmada en los términos habituales. Enviar las listas antes del 30 de septiembre para SSB y del 31 de octubre para CW a: Radio Club Venezolano. Concurso Independencia de Venezuela, apartado 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

1996 IARU HF World Championship

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
12-13 Julio

Este es el concurso anual de la IARU en HF, y en él se invita a todos los radioaficionados del mundo a contactar con el mayor número de radioaficionados posible, especialmente estaciones de las sociedades miembros de la IARU, usando las bandas de 1,8 a 30 MHz, excepto bandas WARC.

Categorías: Monooperador mixto, sólo CW y sólo fonía. Una sola persona hace todo el trabajo de operación y de listas. No se permite el uso de redes de búsqueda (Cluster, etc.). Pueden operar las 24 horas del concurso.

Multioperador un solo transmisor, modo mixto. Deberán permanecer un mínimo de diez minutos en la banda. Sólo se permite una señal en el aire al mismo tiempo (excepción: las estaciones oficiales de las asociaciones miembros de la IARU pueden operar simultáneamente en más de una banda, con un transmisor por banda/modo, pero sólo se permite el uso de un indicativo por asociación).

Intercambio: Las estaciones oficiales de asociaciones miembros de IARU intercambiarán RS(T) y abreviación oficial de su nombre (ej.: FRR, URE, etc.). Las demás estaciones enviarán RS(T) y zona ITU.

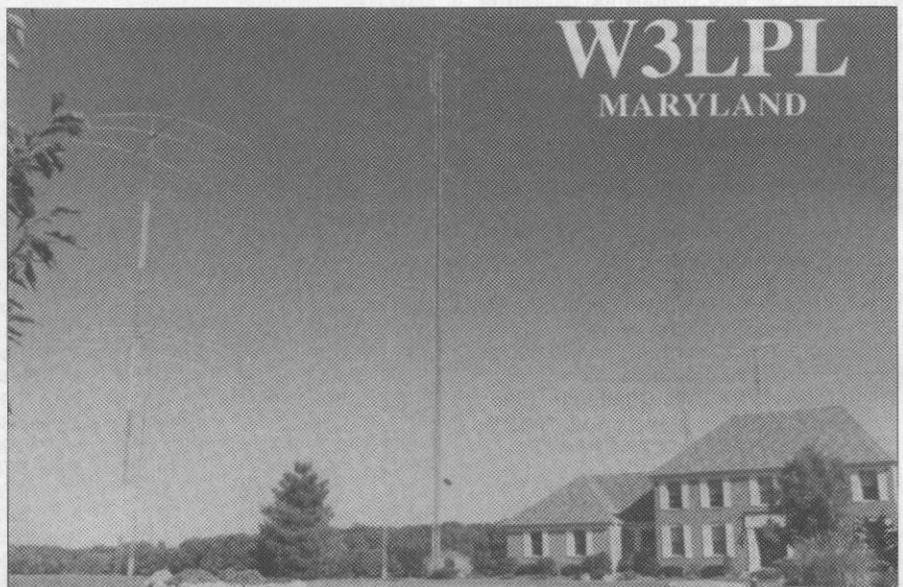
Contactos válidos: Una misma estación puede ser trabajada una vez por banda/modo, pero dentro de los segmentos asignados para ese modo (no se puede trabajar a una estación en CW en los segmentos de fonía). No son válidos los QSO en modo cruzado, banda cruzada o usando repetidores. El uso de medios ajenos a la radioafición para solicitar un contacto es contrario al espíritu de este concurso.

Puntos: Contactos con tu misma zona

Resultados European HF Championship 1996

(Indicativo/Puntuación/QSO/Multiplicadores)
(*=Baja Potencia)

Mixto			
OI1NSJ	372.344	926	244
LY6M	363.750	829	250
RA3AUU	349.258	776	247
CW			
OH1NOR	395.604	814	243
LY4AA	319.130	679	235
LY2OX	307.358	677	227
...			
*EA5FID	69.088	272	127
*EA6ZS	12.120	101	60
*EA5EU	10.890	99	55
EA4BWR	9.360	120	39
*EA4BGM	5.016	57	44
SSB			
S50A	134.610	641	210
IK2SGC/7	120.312	557	216
IK6BOB	108.850	622	175
...			
EA3FCQ	21.420	238	90
*CT4MS	4.316	83	55
*EA3GJH	2.816	64	44
*EA3OP	1.870	55	34
*EA3FAJ	945	35	27
*EA5CRU	725	29	26
*CT1ELF	560	28	20



El secreto del éxito del grupo de concursos Potomac Valley Radio Club radica —entre otras cosas— en una instalación de antenas espectacular. La foto muestra sólo una parte del campo de antenas.

ITU valen un punto, contactos con estaciones de asociaciones IARU (HQ) valen un punto, contactos con el propio continente pero distinta zona ITU valen tres puntos, contactos con otros continentes valen cinco puntos.

Multiplicadores: Cada zona ITU y cada estación HQ de asociación miembro de IARU cuentan un multiplicador en cada banda (no en cada modo). Las estaciones HQ no cuentan para multiplicador de zona ITU.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán confeccionarse en impresos oficiales o similares. Se puede enviar en disquete o vía Internet. El disquete deberá ser compatible MS-DOS de 3,5 o 5,25 pulgadas. La información deberá estar en un archivo ASCII siguiendo el formato estándar de la ARRL y contener toda la información, y deberá adjuntarse una hoja resumen en papel y firmada. Si se envía vía Internet, la hoja resumen será un archivo ASCII con todos los datos necesarios, y se enviará junto con el archivo ASCII del log a la dirección contest@arrl.org. Las listas con más de 500 QSO deberán adjuntar hoja de comprobación de duplicados. Enviar las listas antes de 30 días después de la finalización del concurso a: IARU HQ, PO Box AAA, Newington, CT 06111, EEUU.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada estado USA, cada zona ITU y cada país, en cada categoría. Diploma a todos los que hagan 250 QSO o 50 multiplicadores.

Descalificaciones: Si la puntuación final es reducida más de un 2 %, si hay más de un 2 % de duplicados no señalados o por conducta antideportiva. Por cada QSO duplicado no señalado o indicativo erróneo se eliminarán tres QSO adicionales.

Concurso Nava HF

2000 EA Vier. a 1400 EA Sáb.
11-12 Julio

La Sección Comarcal URE, de Nava, organiza este concurso en las bandas de 40 y 80 metros, modalidad fonía, todos contra todos, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para este tipo de concursos. En él podrán participar todos los EA y EC con licencia.

Intercambio: RST y matrícula provincial, excepto la estación especial que pasará RS y número de serie.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto, excepto la estación especial que valdrá 5 puntos. Será imprescindible contactar al menos una vez con la estación especial.

Trofeos y diplomas: Trofeo a los dos primeros EA y dos primeros EC. Diploma a todos los EA que consigan 75 puntos, y 50 puntos los EC.

Listas: Confeccionarlas en modelo URE o similar y enviarlas antes del 9 de agosto a: *Concurso Nava HF*, Apartado de correos 14, 33520 Nava, Asturias.

Diplomas

Diploma Radio Alfa Radio. Este diploma está organizado por el *Colectivo Radio Aficionados Ribadesella*, en colaboración con la *Sección Local URE de Oviedo*, y es de ámbito internacional. Se celebrará en las bandas de HF (CW y Fonía) y V-UHF (FM), dentro de los segmentos recomendados por la IARU, los días 5 y 6 de julio.

Se establecen tres módulos de 8 horas: de 13:00 a 21:00, de 21:00 a 05:00 y de 05:00 a 13:00. En el transcurso de cada módulo la estación especial ED1RAR otorgará una letra, (R) primer módulo, (A) segundo módulo y (R) en el tercero.

Para conseguir el diploma será necesario haber contactado una vez en cada módulo con la estación especial ED1RAR, completando el sufijo RAR (Radio Alfa Radio).

Los que deseen el diploma deberán remitir una QSL con los datos de los contactos antes del 6 de agosto a: *Radio Aficionados Ribadesella*, Apartado de correos 17, 33560 Ribadesella, Asturias.

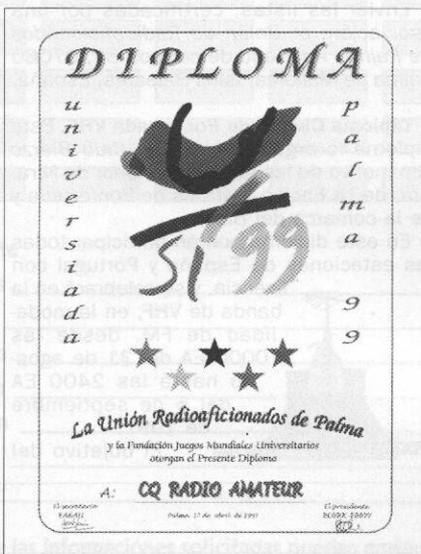
Gisborne 2000 Award. La ciudad de Gisborne, Nueva Zelanda, es la primera ciudad del mundo en ver el amanecer de cada nuevo día, y de cada nuevo año; por tanto será la primera ciudad en ver el amanecer del primer día del año 2000. Para celebrarlo, el *Gisborne Amateur Radio Club* organiza este diploma anual, hasta el año 2000, usando el indicativo ZL2000.

Este diploma podrá conseguirlo cualquier estación de radioaficionado o SWL por un solo contacto durante el mes de enero de cada año con la estación ZL2000, hasta el año 2000. El diploma comienza a las 0001 (hora ZL) del 1 de enero de 1997, (0101 UTC del 31 de diciembre de 1996) y finaliza a las 2400 (hora ZL) del 31 de enero del 2000, (1100 UTC del 31 de enero del 2000).

El diploma se puede conseguir una vez cada año, y serán diplomas diferentes; todos los operadores que consigan los cuatro diplomas obtendrán un diploma especial. Deberá solicitarse, junto con 5 dólares neozelandeses o 10 \$US a:

ZL2RIC, *Gisborne 2000 Award*, PO Box 1017, Gisborne, 3815 Nueva Zelanda.

Diploma Universiada 99. La Unión de Radioaficionados de Palma en colaboración con la *Fundación Juegos Mundiales Universitarios*, y con motivo de la celebración de la *Universiada 99, Juegos Mundiales Universitarios* en Palma de Mallorca de 1999, convoca el siguiente diploma que podrán conseguir todas las estaciones con licencia de radioaficionado del mundo.

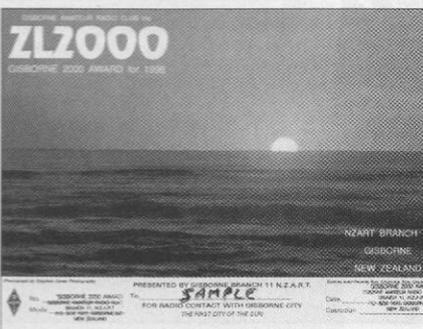


Serán válidos todos los contactos efectuados en las bandas de HF y VHF, en las modalidades de CW, SSB y FM, a partir del 1 de abril de 1997 hasta la finalización de

3er Aniversario del grupo La Amistad

Con el objeto de promocionar la radioafición y celebrar el tercer aniversario de su fundación, el grupo «La Amistad» convoca un encuentro para el otorgamiento de una placa conmemorativa, desde las 1000 h del día 1 de junio hasta las 2200 h del 20 de julio de 1997 en las bandas de 15, 40 y 80 metros (segmentos recomendados para concurso). En HF las estaciones del grupo «La Amistad» llamarán «CQ CQ 3er Aniversario Grupo La Amistad» y otorgarán una letra por banda y día, para completar la frase «3er Aniversario Grupo La Amistad». En VHF la placa se concederá a quien haga contacto con siete estaciones de grupo. Las estaciones otorgantes son: EA3RH, EA3UV, EA3SC, EA3ADM, EA3AIM, EA3BYG, EA3EZO, EA3GFP, EC3AAF, EC3AIN y EC3DFE.

Las listas, con la frase completada, se deberán enviar a: Ino, EA3AIM, Apartado 54, 08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona). Lamentamos no haber podido encontrar patrocinador para las placas, por lo que los solicitantes deberán adjuntar 1.000 ptas. como colaboración para la grabación y gastos de envío.



■ **Cambio de dirección del reflector de concursos en Internet.** En relación con mi artículo publicado en la *Guía de la Radioafición* de 1997, deciros que el pasado 21 de febrero cambió la dirección de dicho reflector. Ahora es: <cq-contest@contesting.com>. La dirección para mensajes al administrador automático es: <cq-contest-request@contesting.com>.

73, Sergio, EA3DU

los Juegos Mundiales Universitarios en 1999.

Para conseguir el diploma deberá completarse la palabra *UNIVERSIADA 99*, para lo cual las estaciones de URE Palma otorgarán cada una de ellas una letra; los dígitos 99 serán otorgados por la estación de club EA6URP. Otras estaciones especiales referentes al evento que puedan activarse servirán de comodines. Para facilitar la consecución del diploma, la misma letra podrá ser otorgada por más de un operador.

Enviar las listas, certificadas por una asociación, a: *Unión de Radioaficionados de Palma*, Apartado de correos 34, 07080 Palma de Mallorca, Islas Baleares, España.

Diploma Ciudad de Ponferrada VHF. Este diploma lo organiza el *Radio Club Bierzo* con motivo de las Fiestas en honor de Ntra. Sra. de La Encina, patrona de Ponferrada y de la comarca del Bierzo.

En este diploma podrán participar todas las estaciones de España y Portugal con licencia, y se celebrará en la banda de VHF, en la modalidad de FM, desde las 0000 EA del 31 de agosto hasta las 2400 EA del 5 de septiembre de 1997.



El objetivo del

diploma es completar la frase I-DIPLOMA-CIUDAD-DE-PONFERRADA-VHF-RADIO-CLUB-BIERZO. Cada estación perteneciente a la organización otorgará una palabra por día, excepto la estación especial ED1RKB, que otorgará dos palabras. Se otorgarán un mínimo de cinco palabras diarias distintas.

Para obtener el diploma deberá cumplimentarse la frase completa dos veces y contactar como mínimo una vez con la estación especial. El diploma es gratuito, y puede conseguirse enviando una QSL por estación trabajada, así como las listas antes del 30 de septiembre a: *Radio Club Bierzo*, Apartado de correos 290, 24400 Ponferrada (León).

Kanaalstreek R27 Award. La Sección R27 de la Asociación nacional holandesa VERON ofrece este diploma a todos los radioaficionados y SWL del mundo por comunicar con la región R27 de Holanda. Serán válidos todos los contactos posteriores al 1 de julio de 1987, sin restricciones de modo.

Cada QSO con una estación en la R27 valdrá un punto, la estación PI4KST valdrá el doble. Para conseguir el diploma deberán conseguirse tres puntos. El diploma se ofrece en dos categorías: V-UHF y HF.

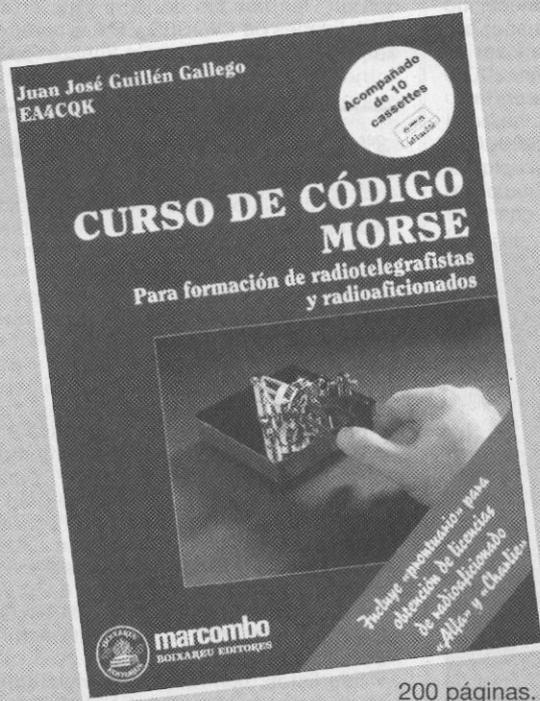
El precio del diploma es de FL 7.50 florines, US\$ 10 dólares o 10 IRC. Enviar las solicitudes y una lista certificada por una

asociación nacional (lista GCR) a: Ruud Rozema, PA3ECZ, Postbox 98, 9640-AB Veendam, Holanda. Para más información, contactar vía Packet con PA3ECZ@P18AWT.#GRO.NLD.EU

Sueltos

• **Cena de hermandad en Pedro Muñoz (Ciudad Real).** La Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz pone en conocimiento de los lectores de *CQ Radio Amateur* la convocatoria, con motivo de las «Fiestas de Mayo Manchego» y por noveno año consecutivo, del ya famoso concurso de radiolocalización a nivel nacional, después del cual se celebrará la cena de hermandad y durante la que se entregarán los trofeos y diplomas otorgados a lo largo del año. Quienes deseen asistir a la cena de hermandad, el 14 de junio, pueden dirigirse por teléfono a Santiago Sanz (926) 56 83 51 o por Fax al (926) 58 60 93 para confirmar su asistencia.

• **Prefijo especial EF7.** Desde el 13 al 15 de junio próximos, ambos inclusive, y con motivo de las fiestas patronales de Puebla de Vicar (Almería) estará en el aire la estación especial EF7VFP, en modalidad multiperador. QSL vía Claudio García, EC7ACV.



El presente Curso de Código Morse es el resultado de una iniciativa personal largamente esperada, una necesidad sentida de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico. Así, tal como se presenta en la obra de Juan J. Guillén, este estudio se puede realizar en cualquier lugar y hora, de forma autodidáctica.

Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas. Se consigue, de esta forma, una gran difusión del estudio telegráfico, de manera cómoda y sencilla, tanto para profesionales como para radioaficionados.

El Curso de Códigos Morse está basado en diez cintas *cassettes*. Tiene un diseño autodidáctico exclusivo, en tres niveles complementarios, e incluye un prontuario, especial para radioaficionados que tengan muy cercana la fecha del examen, para la obtención de las licencias *alfa* y *charlie*.

200 páginas. 15 x 21 cm.
PVP 4.100 ptas.
(con 10 casetes de 11 horas de escucha)

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista



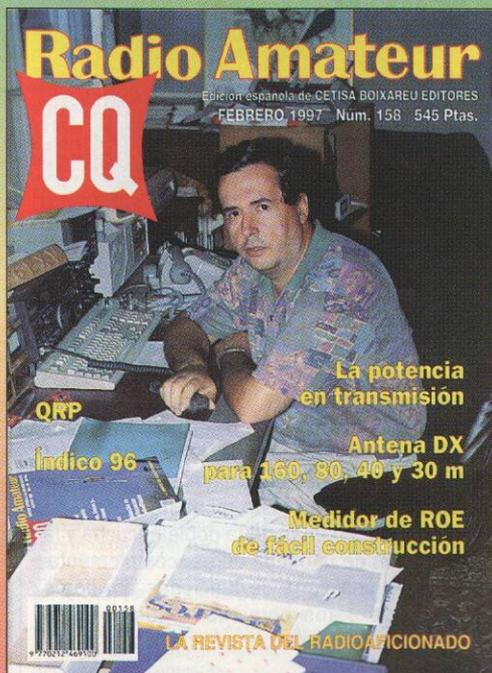
marcombo, s.a.

Sintoniza con ...

A lo largo del año CQ publica lo más nuevo e interesante con las diversas modalidades de comunicación amateur.

CQ está escrita por y para los radioaficionados españoles e iberoamericanos.

En ella encontrará relatos de experiencias personales, reportajes sobre expediciones y concursos, las últimas novedades técnicas y artículos de divulgación.



la revista

del radioaficionado

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN 1997 A CQ RADIO AMATEUR

1 año (12 núms.) 2 años (22 núms. + 2 GRATIS)

<input type="checkbox"/> Península y Baleares (IVA incluido)	6.500 Pta.	11.990 Pta.
<input type="checkbox"/> Andorra, Canarias, Ceuta y Melilla	6.300 Pta.	11.500 Pta.
<input type="checkbox"/> Canarias (correo aéreo)	7.200 Pta.	13.500 Pta.
<input type="checkbox"/> Europa	\$62	\$116
<input type="checkbox"/> Resto del mundo (correo aéreo)	\$91	\$175

Envíenme también la **Guía de la Radioafición + CB** de CQ Radio Amateur, aplicando el descuento especial del 50% (490 pta.), exclusivo para suscriptores.

Remitente

Nombre _____ Empresa _____
 Dirección _____ Tel. _____ Fax _____
 Población _____ DP _____ NIF _____

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

50% de descuento en la adquisición de la Guía de la Radioafición + CB 1997

* Gastos de envío incluidos en todos los precios.

Firma y sello (imprescindible)

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

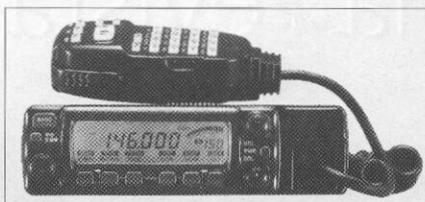
Productos

¡Paraíso de los montadores de electrónica!

Sales-Kit, firma sobradamente conocida, ofrece su catálogo general para 1997 en el que se incluye todos los nuevos productos de la marca que comercializa *Industrial Kadex* [Rosend Arús 16, 08014 Barcelona. Fax (93) 422 89 71], catálogo que incluye más de 200 kits distintos con sus principales características y sus aplicaciones más destacadas.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptor bibanda móvil con frontal separable



Icom anuncia el nuevo transceptor bibanda V-UHF IC-207H «a precio de monobanda». El equipo proporciona cobertura de ambas bandas (una a la vez, conmutable por pulsador) con una potencia máxima de 50 W en VHF (35 W en UHF) y puede ser instalado con su frontal separado, usando un kit opcional. Sus reducidas dimensiones (110 x 40 x 28,3 mm) permiten su ubicación en casi todo tipo de vehículos y el visualizador LCD incluye las etiquetas de las teclas de función para permitir su identificación en total oscuridad. Sus 182 canales de memoria, el control integrar desde el micrófono, la inclusión de un duplexor para antena única y la facilidad de conexión directa a un modem de 9.600 Bd añaden atractivos extras a este interesante equipo.

Para más información, dirigirse a *Icom Telecomunicaciones, S.L.* [Tel. (93) 589 46 82 - Fax (93) 589 04 46], o bien **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptores portátiles V-UHF

Los transceptores C116 (VHF) y C416 (UHF) de la serie C de *Standard* de tamaño compacto y ligeros (sólo 90 mm de altura y 260 g, incluyendo batería y antena) ofrecen la posibilidad de operar, además, en la

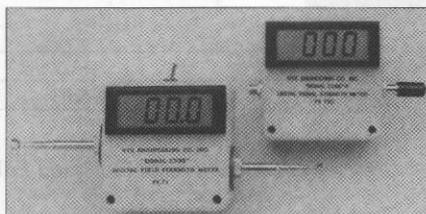


subbanda complementaria: es decir, el C116 puede operar en modo principal en VHF, con una potencia de 1 W (5 W con alimentación externa) y mantener la recepción o transmisión en UHF, y viceversa en el C416. Sus ocho modalidades de exploración, 100 canales de memoria y seis memorias DTMF de 15 dígitos, además de la doble escucha y la recepción de la banda aérea, complementados con una serie de funciones auxiliares hacen de estos pequeños equipos unos útiles auxiliares en comunicaciones de alcance medio.

Para más información, dirigirse a *SCS, S.A.* [Tel. (93) 263 24 24 - Fax (93) 263 31 31], o bien **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Medidor de campo digital y «S-meter» remoto

La firma *NYE Engineering* (4020 Galt Ocean Dr., Suite 606, Ft. Lauderdale, FL 33308, EEUU. Fax 954-537-3534) ofrece con igual volumen y aspecto exterior, dos interesantes instrumentos para el experimentador. El modelo FS-73 es un medidor de campo con lector digital conocido como «Signal Cube» y que lleva doble antena telescópica para poder regular la resonancia e intensidad de la señal. Igual gabinete sirve para contener el medidor de S remoto con lecturas igualmente digitales en unidades S de 0 a 9 y hasta 40 dB por encima de 9. Se conecta a los terminales del «S-meter» del receptor a través de un cable que permite la



situación remota del medidor de S. Lleva una batería de alimentación propia de 9 V con una autonomía de unos dos meses de funcionamiento continuo.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Cristales de cuarzo de alta calidad

La firma *Lober* [P.I. Fuencarral, María Tubau 4, 28050 Madrid. Fax (91) 358 97 10] ofrece los cristales de cuarzo de alta



calidad fabricados por *Jauch*. Los cristales de la serie S (HC49/U) se emplean en equipos de comunicaciones y de medida, y se caracterizan por su elevada precisión obtenida de un corte AT muy profesional para un margen de frecuencias que va de 3,5 a 35 MHz con tercer sobretono de 20 a 90 MHz, quinto sobretono de 50 a 150 MHz y séptimo sobretono de 70 a 200 MHz. La serie MQ comprende modelos de prestaciones similares, pero con dimensiones más reducidas y alta estabilidad. Margen de temperaturas desde -5,5 a 105 °C con valores máximos de tolerancia de frecuencia de ± 50 ppm y con opciones de encapsulado para montaje superficial.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

¡Buen surtido de disipadores de calor!



La firma *Seradhe* [Av. del Carrilet 187, 08907 Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Fax (93) 338 79 09] ofrece un amplio surtido de disipadores de calor y accesorios para el montaje de los semiconductores en las 72 páginas de su catálogo que incluye un gráfico con las dimensiones de los disipadores y de los materiales de fabricación junto con las características más importantes de cada dispositivo.

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)

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.

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, EA4DO. 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.

DESEO contactar con usuarios del FT-300 de Yaesu. Manuel Verde, Apartado de Correos 5098, 29080 Málaga. Teléfono (95) 235 61 51. E-mail: manuel@ctv.es

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.

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 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 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, enviándome 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, 6,5 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67, toda la tarde y noche. EA7DRJ.

VENDO amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda, alida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. (91) 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

ANTENAS, PROGRAMAS DE RADIO y diversos materiales de radioaficionados. Pide lista de material disponible enviando un SASE a: Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Ideal para radioaficionados y cebeístas.

VENDO localizador de satélites Altai para ajuste fino de la parabola alimentado por baterías, o por el mismo receptor, indicador de ajuste por tono o por instrumento, etc. Llamar al tel. 909 05 48 34.

SE VENDE reloj de radio Yaesu, 10 K. Dipolo Cab-Radar 10-15-20-40 metros, 14 m de largo, nuevo, 18 K. Dipolo Cab-Radar 40-80 metros, 15 K. Filtro de audio para SSB y CW Datong modelo FL-3, 29 K. Condensadores cerámicos alta tensión. Vicente, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

VENTAS: Kenwood TS-950S nuevo, casi no se ha usado, micro de pie MC-60 y filtro SP-950. Direccional de 5 el. marca Maldor tipo HS-Fox.25 de 144 MHz, nueva. Fuente de alimentación de 4 A Greloc mod. 1303A, estabilizada y cortocircuitable, nueva. Lote revistas URE, buen precio. Transceptor 144 MHz FM Icom IC-255E. Condensadores variables para acopladores o lineales. Tomás, EA5BP. Tel. (96) 524 73 52.

VENDO colección de Sony sin estrenar, se compone de ICF5W-77, 50 K. ICF5W-55, 40 K. ICF5W-100S completo, 30 K. Tres lineales transistorizados de 10 a 80 m, más de 300 W reales, 20 K cada uno, sin estrenar. Tel. (96) 138 88 67 o 909 64 25 45.

CAMBIO receptor ICF-PRO 80, cobertura 150 kHz a 108 MHz y 15,15 a 223 MHz (SSB, CW, FM, AM ancha y estrecha), 40 memorias, búsqueda automática de emisoras, manual de usuario, precio de compra 82 K. Por emisora de base o portátil VHF (CW, LSB, USB, FM). José Ignacio, tel. (98) 513 60 76, de Gijón.

VENDO Icom IC-720A, unidad de FM instalada, filtro de CW, micrófono de sobremesa IC-SM5, dos micrófonos Icom de mano, manual de servicio y uso, documentado, por 75 K. Acoplador MFJ-949E en perfecto estado por 18 K. Medidor SWR/PWR MFJ-815B por 7 K. Filtro de audio con «notch» automático Datong FL3 por 12 K. EA4EGW, Javier. Dejar mensaje en el contestador (91) 441 51 37.

VENTAS: ordenador Inves PC-640-X, dos unidades de disco 5 1/4, monitor monocromo Zenit, teclado expandido, 10 K. Commodore 64, disquetera 1541-II, 20 disquetes, 8 K. Monitor 14" CGA/Hercules multicromático Tandem, 5 K. Discos duros IBM (2) 20 y 30 Mb, 2 K cada uno. Disquetera 5 1/4 HD para Mac, 1 K. Máquina de escribir eléctrica profesional Canon AP-800, 20 K. Medidor tres agujas (Power/SWR/Modulation) hasta 1000 W, 8 K. Razón: Celso Vaamonde, EA2DG. Bidearte, 5-1ªA, 48970 Basauri (Vizcaya).

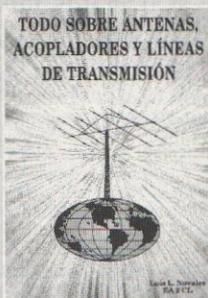
VENTAS: acoplador MFJ mod. Versa III de 1.500 W, medidor de ROE-vatímetro y varios conectores de antena coaxial línea abierta hilo largo; precio 35 K. Filtro audio digital mod. DSP-59 Plus de Timewave, nuevo, en 42 K. Me interesaría un receptor Hammarlum SP-600. Teléfono (954) 45 28 50, Alvaro, de Sevilla.

VENDO amplificador lineal Kenwood TL-922, con garantía de tres meses por Kenwood Servicio Oficial, con válvulas Eimac por montar. Oferta 270.000. Tel. (93) 818 33 77 o (93) 408 29 68. Equipo de Demo.

COMPRO. Estoy interesado en los siguientes accesorios para Icom IC-701: antena móvil IC-AH1, dipolo antena IC-MN100, adaptador IC-EX2, soporte para coche IC-MB5. Ofertas al Apartado 5085, 30200 Cartagena (Murcia). EA5BDS.

COMPRO placa subtonos Yaesu FT-23R y microauricular original. Preguntar por Javier. Tel. (983) 20 89 94, de Valladolid.

Más de 400 págs. con esquema de antenas de hilo, direccionales monobanda y multibandas, antenas reducidas, antenas de aro, esquemas de acopladores, etc.



PRECIO 3.900 PTAS.

Pedidos contra reembolso a:

EA2CL, Apartado 753 - 50080 Zaragoza

o al teléfono: (976) 21 87 29

Internet: www.arrakis.es/inac/libro

MFJ Ofertas ENTREPRISES, INC.

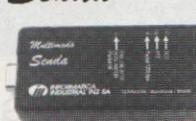
MF J945E Acoplador 1,8 - 60 Mhz 300 W	21.035 Ptas.
MF J962C Acoplador 1,8 - 30 Mhz 1,5 KW	51.000 Ptas.
MF J948 Acoplador 1,8 - 30 Mhz 300 W	27.345 Ptas.
MF J784B Super filtro DSP	42.000 Ptas.
MF J418 Tutor CW LCD	16.825 Ptas.
MF J1270C TNC Packet HF-VHF	22.900 Ptas.
MF J1276 Idem 1270C + PACTOR	24.900 Ptas.
MF J9600 Módem 9600	11.500 Ptas.
MF J701 Ferritas anti-interferencias	1.900 Ptas.
MF J931 Tierra artificial	14.000 Ptas.
MF J1271 Módem Packet C64	7.500 Ptas.
Vatímetro HF 2000 W Mirage MP1	18.000 Ptas.
Vatímetro VHF 2000 W Mirage MP2	18.000 Ptas.
Manipulador CW Vertical GMV	4.500 Ptas.
Manipulador CW Horizontal GMH	6.500 Ptas.
ROTOR Antena (móvil Caravaning)	4.995 Ptas.

Vårgårda Radio AB

Antenas 144-146 Mhz		Antenas 430-440 Mhz	
ACTIVE2 6,6 dB	5.139 Ptas.	6EL70 11,6 dBi	6.165 Ptas.
3EL2C 8,6 dBi	6.608 Ptas.	6EL70C 11,6 di	6.902 Ptas.
6EL2 11,6 dBi	7.784 Ptas.	13EL70 14,6 dBi	9.397 Ptas.
6EL2C 11,6 dBi	8.515 Ptas.	13EL70C 14,6 dBi	9.985 Ptas.
9EL2 14,6 dBi	10.861 Ptas.	19EL70 16,1 dBi	13.943 Ptas.

MÓDEM Multimodo 10.345 Ptas.

Senda



Modos TX-RX Packet-Radio CW
RTTY, FAX, SSVT, AMTOR
SYNOPSIS, NAVTEX

No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión opcional
3 Años de garantía
Programa JVFax ver. 7.1 gratis
Programa WINTNC gratis
Transporte urgente gratis

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

Arquímides, 243 - Volta, 186 (Oficinas) - 08224 TERRASSA (Barcelona) - Email: inradio@ctv.es - WEB: <http://www.ctv.es/send>

Dep. Rádio: (93) 735 34 56 IVA no INCLUIDO
Dep. Informática: (93) 789 08 55
Fax (93) 733 18 48



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 la auténtica Super Loop Antena made in USA, MFJ-1786. Cobertura continua de 10 a 30 MHz (30/20/17/15/12/10 metros) con ROE inferior a 1,5. Por medio del control remoto (que se incluye), se sintoniza la antena para estacionarias menores de 1,5, en todo el margen de 10 a 30 MHz. Tamaño: 90 cm. Ideal para instalaciones donde el espacio y/o la discreción es un factor determinante: terrazas, viajes, camping, embarcaciones, DX-peditions, etc. Rinde igual que una dipolo. Está por estrenar. 39.000 ptas. GPS fijo, Interphase Star Pilot 6, completo. Con manual. Perfecto funcionamiento. 29.000 ptas. Llamar al tel. (93) 897 93 70, Alberto.

RECEPTOR Sony ICF-SW 100E (150 kHz a 30 MHz más la musiquera de 76 a 108 MHz). Recepción en AM, USB, LSB, CW y sincrona. Cronodesconector. Reloj mundial. Se puede conocer la hora de cualquier lugar del mundo con solo elegir el nombre de la ciudad. Escáner automático. Sintonía directa y manual. 50 memorias con el nombre de la emisora deseada... Consumo inapreciable. Manual en castellano. Unas seis horas de uso. Precio: 35 K. Interesados llamar a Jaime, tel. (91) 759 60 21.

VENDO, para experimentadores y manitas que quieren ahorrar tiempo y dinero, varios módulos montados: receptores superheterodino de cristales o sintetizados para 75 MHz (fácilmente convertibles a 145 MHz), emisores de cristal o sintetizados para 75 MHz, finales de potencia para 75 MHz (4 K), un SalesKit-98: emisora QRP para CW de 4 W con oscilador a cristal o VFO, un SalesKit-68 que es un modulador o amplificador de 5 W. Están diseñados para 10 metros, pero con una modificación de bobinas trabaja en otra banda de HF. Nuevos, esquemas e instrucciones (3 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO Kenwood TM-28E, seis meses de uso, prácticamente nuevo, con cargador, funda original, antena de porra, abierto de 136 a 174 MHz, incluida banda aérea. Recepción de 400 a 520 MHz. Con factura de compra. Precio 50.000 ptas. Tel. (91) 808 10 88. Llamar a partir de las 20 h.

VENDO O CAMBIO material de radio que pueda interesarme: osciloscopio Sony Tektronix 50 MHz doble trazo portátil. TNC KAM All Mode 6.0. Receptor Icom ICR-72. Receptor Sony 7600 con SSB. Antena Kenwood MA-5 HF y soporte para coche. BayCom mini tipo conector. Antenas Hoxin directivas VUHF HS-Fox 727ST. Micros: Shure 444, MC-60, MC-85 y Turner-Super mod. DM-7800 preparado para equipos Kenwood. Medidor/Vatímetro MFJ-815B. Modem/Fax externo con voz 28.000 Bd Tristar. Modem Harifax (de EA2AFL) para SSTV y Meteosat. Mandar ofertas al tel. (928) 27 37 38 en horas de trabajo o al (928) 26 94 43 a partir de las 22 h. También por E-mail ea8asn@amsat.org.

VENDO Icom 720A, transceptor toda banda y modo, 0,1 a 30 MHz. Fuente PS-15, acoplador MFJ DeLuxe, micrófono, manipulador Morse. Yaesu FT-23R, 144 a 164 MHz. Tel. (942) 37 03 55 de 15 a 18 y de 23 a 24 h.

VENTAS: fuente de alimentación estabilizada 25 A y 13,8 V, cortocircuitable, con detección de sobrecarga y RF, LEMM AL-25, 16.000 ptas. Conectores «N» (MIL UG-21), 500 ptas. unidad. Antena para móvil 432 MHz con conexión a través de cristal, PROCOM GF-401, 4.000 ptas. Filtro interferencias teléfono Prefilter PF-500A, 2.000 ptas. Consola programación EPROM Usiden P-ROM Writer, 25.000 ptas. Manual de servicio del transceptor Kenwood TS-50, 4.000 ptas. Kantronics kit de programación y kit de construcción de modems para TNC Data Engine, a estrenar, 7.000 ptas. los dos. Cargador rápido SC-8R para «walkies» Nagai VHF 26-E y NU1300, 9.000 ptas. Amplificador lineal LEMM 300 para 27 MHz (SSB y AM) de 300 W y medidor de ROE y de campo ZEST 14, los dos 9.000 ptas. Acoplador de antena para 27 MHz, vatímetro y medidor de ROE LEMM TR-1000, todo un solo aparato, 9.000 ptas. Llamar al tel. (93) 897 93 70, Alberto.

RECEPTOR Grundig 500, menos de dos horas de uso, con su estuche y alimentador, de 100 kHz a 30 MHz más musiquera en FM, AM, USB, LSB, CW, más de 100 memorias... Manual en castellano. Precio 30 K. Interesados llamar a: Jaime, tel. (91) 759 60 21.

VENDO línea Kenwood en garantía. Está compuesta de transceptor TS-850S/AT con acoplador automático, fuente Kenwood PS-52 y altavoz exterior Kenwood SP-31 todo por 280.000. Regalo emisora de 27 MHz y libro de guardia en disquete 3 1/2. Tel. (95) 467 39 16.

**FUENTES DE ALIMENTACION CONVIRTIDAS,
CONVERTIDORES DE CC/CC.**

Ofrezco al mejor precio y calidad.

EA3PD, Ricardo Llaurodó.

Tel. (93) 589 13 42 y Fax (93) 589 46 70

VENDO emisora Kenwood TS-820 en muy buen estado. Precio: 75.000 ptas. Llamar a Javier, EA3APM, tel. (93) 437 89 66, de 9 a 22 h.

VENTA: colección 132 revistas URE, completas desde el año 1985 al 1996, inclusive; cuatro primeros años encuadernados, regalo 36 números sueltos años anteriores, 15 K. Colección revistas Nueva Electrónica (excepto un par de números primer año); desde 1983 a 1996 inclusive; valor real unas 50 K, lo vendo por 15 K. Evolución, Enciclopedia de la Nueva Tecnología, de Editorial Danae, 8 vol., más 3.000 páginas, completamente nueva, 12 K. Colección 26 volúmenes de la colección Muy Interesante, Biblioteca de Divulgación Científica, con otros temas monográficos (no son revistas), más de 6.500 páginas, 11 K. Envío libre de gastos para el comprador. Pepe Bornes, Apartado 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO equipo CB compuesto de emisora Alan 100 AM/FM 4 W, 40 ch, fuente de alimentación 5/7 A; antena Sirio 4000 completa, todo nuevo y en perfecto estado. Vendo por no usar. El precio de todo el equipo es de 18.500 ptas. Dispongo de más accesorios, como medidor Alan de ROE/W, filtro pasabajo anti-TV Alan y base magnética (3 m cable). Interesados preguntar por Fran al tel. y fax (924) 66 22 93, Almendralejo (BA).

SI TIENES un micrófono de base «antiguo» y te gustaría conservarlo y usarlo, enviámelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz) y te restaura, dejándolo como nuevo, e incluso te le pongo al día, adelantándole algún previo amplificador o previo compresor, «consultalo». Contacto: EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes y noches.

VENDO cámara de televisión portátil de B/N, ideal para LSTV, medidas 22 x 12 x 7 cm, lente de 8,5 mm 1:1,5, alimentación a 220 V y un monitor B/N mod. M-9-T de 9", pequeño tamaño 25 x 25 x 25, entrada vídeo compuesto, alimentación a 220 V. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO TNC mod. MFJ-1278 muy poco uso por 30.000 ptas. y transceptor Standard 2 m FM C8800 por 20.000 ptas. Para más información, contactar con Mariano (EA3FFE). Tel. (93) 450 17 17, de Barcelona.

SE VENDE: Receptor Yaesu FRG-9600 todo modo (CW, LSB, USB, AM-N, AM-W, FM-N, FM-W) con convertor para HF, instrucciones en castellano, estado impecable; buen precio. Amplificador lineal marca Tono modo. 2M-130G, todo modo, 144-SSB-CW, 150 W, impecable, buen precio. Pedro, EA4PB. Alcorcón (Madrid). Tel. (91) 612 96 67.

VENDO transceptor HF marca Atlas mod. 210X, con frecuencímetro y micrófono de mano Turner JM+3 reemplazado. Todo por sólo 55 K. Interesados llamar noches a José M.ª, tel. (93) 814 04 41.

COMPRO transceptor HF Kenwood mod. TS-50 o TS-140S u otros modelos de otras marcas de similares características, con fuente de alimentación, acoplador de antena y manipulador CW, por un máximo de 100 K. Imprescindible manual de instrucciones y factura de compra. Fidel, tel. (93) 796 29 08.

VENDO TNC MFJ-1278 multimodo (Fax-SSTV-Packet-CW-RTTY) con libro de instrucciones y programas originales (Multicom), precio 25 K. Marciano, EA1BYC. c/ Valdivia 14-2ºD, 37004 Salamanca; o al tel. (923) 22 23 51 de 21 a 23 h.

COMPRO: integrado SN7473. ¡Precisamente éste! Estoy interesado para circuito que he montado según revista. Pagaré material y gastos. No manden sin avisar, podrían llegarme varios. EA2LB - José Tous - Centro Infanta Elena, 31191 Cordovilla (Navarra). Fax (948) 15 36 79.

VENDO «tranverter» Microwave de UHF de 432 a 437, 25 W, todos los modos de operación (SSB, CW, FM, SSTV, RTTY, AX.25), por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz, Sommerkamp mod. TS-380DX, con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco usado, por 21.000 ptas. Fuente de alimentación estabilizada de 13,8 V a 5 A, marca COEL (italiana), mod. F-35, por 4.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93, preguntar por Carlos o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO PC Olivetti 386 a 33 MHz, con 600 M de disco duro, 8 M de RAM, CD-ROM de 5x velocidad, tarjeta de sonido, altavoces amplificados, monitor de color e impresora Olivetti DM 124. Todo: 65.000 ptas. Tel. (981) 69 29 26 o bien 909 24 11 41.

COMPRO emisora móvil Icom IC-706 o similar. Portátil de UHF tipo Yaesu mod. FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) para TVA. «Transverter» de 1.200/144 MHz o 1.200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVY, tel. (975) 34 12 93; Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO acoplador Kenwood AT-230. Manuales de servicio y operación, en perfecto estado, documentado. Precio a convenir. Llamar de 21 a 23 horas, al tel. (91) 850 10 04 o escribir al apartado 37, C. Villalba 28400 Madrid.

VENTAS: receptor RadioTelegráfico de Reserva HRM (Hispano Radio Marítima) Cosmos A702-XS, sin usar, fabricado en 1982, con toda su documentación, cobertura de 150 kHz a 28 MHz, alimentación 12 y 24 V, todo modo; precio a consultar. Equipo President Harry, 27 MHz, 40 canales, 10 K. Teléfono (986) 28 04 99, noches. Preguntar por José Luis.

CIRCUITO IMPRESO completo montado, mezclador estéreo de señales de audio, 5 canales, circuito LX-538, de Nueva Electrónica, con sus 5 potenciómetros deslizantes, nuevo sin usar, listo para meter en una caja y conectar controladores, acompaña instrucciones. Su precio de catálogo en kit, sin IVA ni portes es de 5.800 ptas., lo vendo por 3 K. Envío libre de gastos para el comprador. Pepe Bornes, Apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO emisora móvil-base Yaesu FT-230R, 3/25 W, escáner, VFO doble, 144-149 MHz, canal prioridad, memorias, «split» de frecuencias para repetidores no estándar, por un importe de 35.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15; (971) 50 15 14.

OFERTA: acopladores de antena modelo MFJ-989C de 3 kW, o MFJ-926C de 1.500 W en 46 K y 36 K, respectivamente. Lineal de 1 kW HF mod. AL-80 Ameritron en 140 K en perfecto estado. Transceptor HF toda banda, más 6 metros y recepción superior, modo. JST-245, 200 W de salida, acoplador, fuente interna de pequeño tamaño y 10 kg de peso, documentado, 380 K. Interesados llamar al tel. (95) 445 28 50, de Sevilla. Alvaro.

VENDO emisora de HF Kenwood TS-450S con acoplador interno, micrófono MC43 y manuales. Impecable, legalizado. 180 K. Tel. (91) 329 59 42. Paco. Noches.

**JM APLICACIONES
ELECTRÓNICAS**



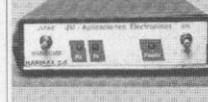
MÓDEM

TX-RX: PACKET 300, 1200, 2400 Bds.
SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR,
NAVTEX y SYNOP.

- Barra de **sintonización** para PACKET RADIO.
- Led de **sincronismo** para SSTV. **Novedad en filtros.**
- Programas incluidos, también bajo **WINDOWS.**
- **Manual de uso detallado en castellano.**

**PROMOCIÓN
9.950 Ptas.
IVA INCLUIDO**

MÓDEM DE ALTA RESOLUCIÓN



TRX: SSTV, RTTY, CW, AMTOR
FAX: (POLARES, METEOSAT)
NAVTEX, FACTOR y SYNOP.
¡COMPATIBLE HAMCOMM!

- La mayor y más económica gama de interfaces TNC's, Modem con tecnología DSP etc...
- Todo para la recepción de los Satélites Polares y del Meteosat.
- Preparamos todo tipo de cableado con conectores al transceptor y ordenador.
- Distribuimos el mejor software para SSTV "GSH-PC 2.21" de DL4SAW.
- Pide tu catálogo sin compromiso.

**MONTADO 24.000, KIT 19.000 Ptas.
(caja incluida)**

JOSÉ ANGEL VELOSO FERNÁNDEZ
Apdo. 130 C.P. 48960 GALDACANO (VIZCAYA)
TEL. (94) 457 12 08 FAX (94) 456 12 79 MÓVIL 989 823 047

**KITS Y COMPONENTES, EQUIPOS Y ACCESORIOS
PARA EL RADIOAFICIONADO**

- AKD Manufacturing
- TEN-TEC Kits.
- C.M. HOWES Com.
- SPECTRUM Com.
- GCY Kits.



Transceptores QRP, Receptores, Filtros audio, accesorios, etc.
Amplia gama de filtros TV anti interferencias. **EFFECTIVOS!**
Receptor TARGET 30 kHz - 30 MHz.
Transceptor AKD 2 mts. FM 25 W.
Servicio de asesoría técnica para el montaje de Kits. 2 AÑOS DE GARANTÍA EN APARATOS MONTADOS
Envíos a toda España, reembolso, correo, VISA, etc.
(solicite catálogo completo enviando sobre franqueado para la respuesta)
Apdo. 814 25080 LLEIDA Tel. (973) 22 15 17 Fax 22 05 26
ea3gcy@lleida.hnet.es

**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, pautillas, 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. (909) 35 32 78/ Fax (93) 638 42 42.

PROGRAMA CATLOG V 3.0

Programa libro diario, controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, WAC, EADK, WAZ, EACW, EA LOCATOR, TTLOC... Estadísticas (provincias y países), listados y selecciones de todo tipo, biblioteca de datos (ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS REUN., PLAN DE BANDAS, INFORMACIÓN DIPLOMAS...), etiquetas remite y de QSL, concursos y mucho más. Precio del programa 4.000 ptas., (incluido envío). Conversión a medida de los datos de otro LOG a CATLOG (en formato .dht) 3.000ptas. Demo del programa 300 ptas. en sellos.

INFORMACION Y PEDIDOS
Mariano Sarriera (EA3FFE)
Teléfono: (93) 450 17 17 (de 9 a 8 tardes)
Apartado de correos 19.049 - 08080 Barcelona
Correo electrónico: 201053103@abonados.cph.es

la boutique del packet

Apartado 3050 - 08200 Sabadell
(Barcelona)
Tel. (93) 725 53 80 - Fax (93) 727 70 01
modem (-14.400 bps):(93) 727 85 23

LARREA y ORTUN TELECOMUNICACIONES

• ANTENAS COLECTIVAS
• TV VÍA SATÉLITE - CATV
• PORTEROS AUTOMÁTICOS
• RADIOAFICIONADOS
• TELEFONÍA

**VENTA, INSTALACIÓN
Y MANTENIMIENTO**

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)
Tel. y Fax (941) 20 15 22

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rigó Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA
(BALEARES) España

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por **PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.**

Para otros países contactar con:

Alemania	ELEKTRO DEKKER en Lengerich EBERHARD HOHENNE en Hannover
Francia	G.E.S. SAVIGNY-LE-TEMPLE FREQUENCE CENTRE en Lyon
Italia	MARCUCCI S.P.A. en Milán RADIO COMUNICAZIONE Bolog.
R. Unido	WATERS & STANTON en Essex

O bien pueden contactar directamente a fábrica y adquirir sus productos por carta de crédito VISA

VENDO antena dipolo en V invertida para HF (10, 15, 20, 40 y 80 m), largo aprox. 23 m, hilo de 4 mm de grueso, ROE 1:1 a 1:4 máximo, información de montaje y ajustes, 8,6 K, y para los 40 y 80 m solamente, 7,1 K. Contacto: EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes-noches.

VENDO portátil Icom 2SE, modelo reducido, con pack de 12 V, adaptador pack pilas BP-86 y BP-90, con placa subtonos en Tx-Rx, escáner de 420 a 450 MHz y banda aérea. Tx-Rx de 135 a 174 MHz, multifunción, 50 memorias, toma directa a 12 V, tres fundas, adaptador para toma de mechero de coche CP-20, micro-altavoz HM-54, cargador lento y cargador para todos los tipos de pack de este equipo BC-72. Todo el lote, por un importe de 70.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15; 50 15 14.

VENDO emisora Sommerkamp FT-221R de 2 m con banda lateral, precio a convenir. Admito cambio por emisora bibanda, «walkie», emisora de HF... Razón: tel. (96) 340 14 58.

VENDO equipo base para HF TS-950SD Kenwood, con DSP tanto en Rx como en Tx, fuente alimentación interna, acoplador antena interno, 150 W de salida, USB-LSB-AM-FM-CW, filtros mecánicos para SSB y CW en ambas FI, cuádruple conversión, etc. Portátil bibanda para V/UHF Yaesu FT-50RH, 5 W de salida, incluye MH-34 microaltavoz, FBA-15 portapilas tipo LR-6 y RH-1 protector de goma. Cobertura de 590 a 990 MHz, de 76 a 222 MHz, de 222 a 229, de 300 a 399 MHz y de 400 a 540 MHz y potencia regulable de 5, 2,8, 1 y 0,1 W. Tel. 909 38 71 56. Ruben, EA3HI.

VENTAS: bibanda Kenwood TM-733 - 90.000 ptas. Decamétrica Kenwood TS-450SAT - 195.000 ptas. Acoplador automático Kenwood mod. AT-250 - 60.000 ptas. Portátil Yaesu mod. FT-411C - 25.000 ptas. Vatímetro Icom (2 kW) - 25.000 ptas. Frecuencímetro de bolsillo - 20.000 ptas. Todo con portes pagado en península. Información: Pepe, tel. (95) 438 52 17. Apartado 6157, 41080 Sevilla.

COMPRO acoplador AT-130 (Kenwood) o similar y decamétrica Kenwood TS-520S. Razón: Pepe, tel. (95) 438 52 17. Apartado 6157, 41080 Sevilla.

VENDO antena KLM 435-40CX, 40 elementos, conmutador de polarización, ideal satélites, 40 K. Tel. (91) 439 02 47.

VENDO Electronic Box EB2001 publicado en las revistas de *CQ* de septiembre a diciembre de 1994. Precio 50.000 ptas. o cambiaría por emisora bibanda, «walkie», emisora de HF... Interesados llamar al tel. (96) 340 14 58.

COMPRO procesador digital de señal Kenwood mod. DSP-100. Llamar de 21 a 23 horas al tel. (91) 850 10 04 o escribir al Apartado 37, C. Villalba 28400 Madrid.

VENDO TNC Kantronics KPC-9612 con dos puertos, trabaja simultáneamente a 1200 y 9600 Bd, nueva. Regalo programa para PC HostMaster II. Precio 30.000 ptas. Si estás interesado llama al tel. (93) 668 53 09, Ramón. También puedes dejarme un mensaje por E-mail: ea3cfc@redestb.es

SE VENDE Kenwood HF TS-530S, 85 K. Yaesu FT-707 con acoplador de la misma línea, 75 K. Yaesu FT-107M con acoplador FC-107 y micro de mesa MD-1, 110 K. Receptor/transmisor con acoplador R 1051 URD, precio a convenir. Antena vertical Butter-nut HF9V a estrenar, 75 K. Tel. (968) 51 16 88.

VENDO portátil Icom, digital, memorias, toma a 12 V, funda de piel, micrófono, cargador y tres pack; Rx-Tx de 135 a 170 MHz y amplificador lineal de 50 W, por 45.000 ptas. Razón: tel. (971) 50 07 15; 50 15 14.

VENDO transceptor Kenwood TS-850S, acoplador automático y filtro de 500 Hz incorporado. Estado impecable. Precio muy interesante. Gumersindo, EA1DSK. Tel. (981) 57 19 58.

VENDO emisora Icom IC-970/H, tribanda (144, 432 y 1200 MHz), todo modo, nueva, ideal para DX, satélites, tropo, RL, EME; dispone de módulo de 1200 instalado, 50 W de potencia, lista para trabajar ATV en 1200; la vendo por dificultad para la instalación de antenas. También aceptaría cambio por emisora de HF Icom IC-781. Llamar al tel. (93) 668 53 09. E-mail: ea3cfc@redestb.es

BUSCO manual o esquema de Sony ICF-6800W. Agradería de gran manera quien me lo proporcionase, pagaría lo que me pidiesen. Enviar a EA3DEQ, Apartado 23, 46080 Valencia, o avisarme al teléfono (96) 340 14 58.

VENDO «walkie»-portátil AOR 290R, sistema de ruedas, toma directa 12 V, dos fundas de piel, micro-altavoz, cargador rápido y lento de batería, prácticamente nuevo, poco uso. Importe: 25.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15; 50 15 14.

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".

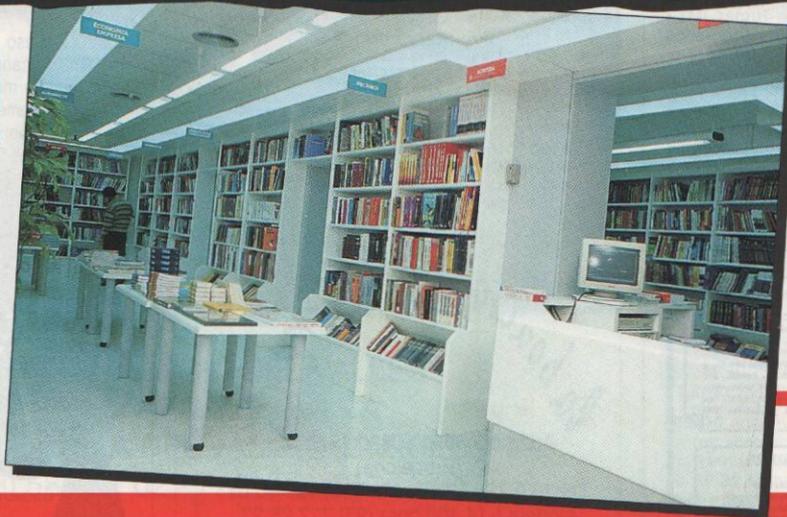
La publicación de un anuncio no significa, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

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
**LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA**

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



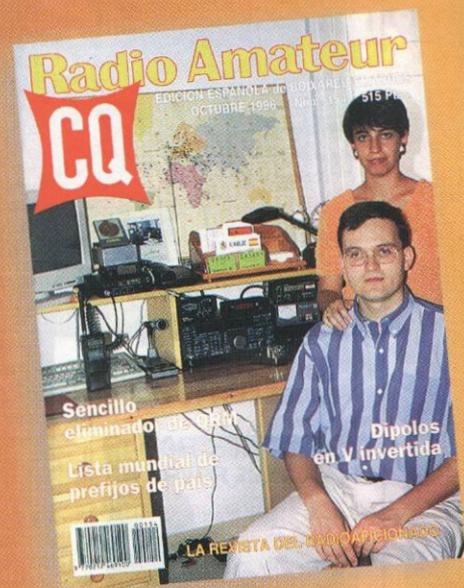
ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL
**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS 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 - ASTURESIA - ☎ (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



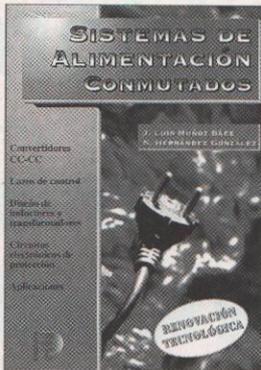
*Su quiosco habitual puede pedir
 y reservar sus ejemplares*

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.



SISTEMAS DE ALIMENTACION CONMUTADOS

por J. Luis Muñoz Sáez y S. Hernández González
494 páginas. 17 x 24 cm
5.000 ptas. Paraninfo. ISBN 84-283-2347-X

El desarrollo tecnológico actual hace que las fuentes de alimentación conmutadas, cuyo funcionamiento está basado en el troceado y posterior filtrado de una tensión rectificada, tengan un rendimiento global muy por encima del de los sistemas convencionales con reguladores serie o paralelo. El libro analiza detenidamente los aspectos teóricos y prácticos del tema, profundizando en el análisis y modelado del lazo de control, que es el corazón del sistema, y en el cálculo de los componentes magnéticos asociados. Quienes por razón de estudios o trabajo necesiten profundizar en el conocimiento, fundamentos y análisis de estos sistemas encontrarán en este libro una fuente fiable de información.

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.

THE SATELLITE EXPERIMENTERS HANDBOOK (En inglés)

4ª edición. Martín 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.

GUIDE TO WORLDWIDE WEATHERFAX SERVICES 1996/1997

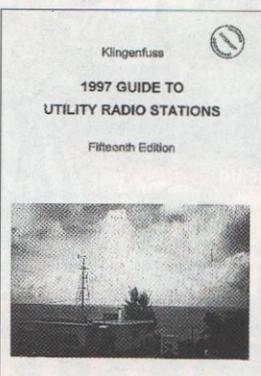
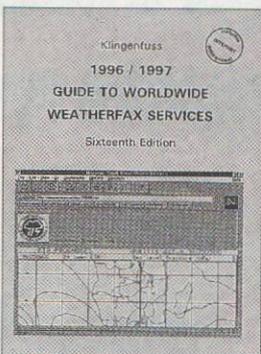
16ª edición. Klingenfuss Publications.
432 páginas. 17 x 24 cm. (En inglés).
7.900 ptas. ISBN 3-924509-76-X

Los profesionales que lo precisen por razón de su trabajo y los aficionados a la recepción de imágenes por radio, y especialmente los fax meteorológicos encontrarán en esta Guía cuanta información precisen sobre este servicio. Frecuencias y horarios, equipos y proveedores e informaciones técnicas sobre los distintos estándares utilizados se detallan en los capítulos iniciales. Los satélites meteorológicos y las técnicas con ellos relacionadas ocupan un interesante capítulo, y a lo largo del libro se prodigan numerosas imágenes reales, que ilustran sobre las posibilidades del sistema.

1997 GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS (En inglés)

15ª edición. Klingenfuss Publications.
584 páginas, más tres trípticos. 17 x 24 cm.
8.500 ptas. ISBN 3-924509-97-2

Los radioescuchas saben bien que, además de las de radiodifusión, las bandas de radio están ocupadas por otras muchas señales. Este libro recoge una abundante información sobre las estaciones cuyas emisiones, distintas de las dirigidas al gran público, están destinadas a entornos profesionales y especializados. Ordenadas por frecuencias desde 9 kHz hasta 30 MHz, aparecen listadas miles de estaciones, con sus indicativos, nombre, tipo de emisión y -en su caso- frecuencias de escucha, así como una relación de las mismas por países. En capítulos aparte se detallan las estaciones de prensa en radioteletipo y se describen las particularidades de los servicios aeronáutico y marítimo.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna Mª. 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 Elosegí.

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 11ª E y F (1428)
Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 36 Nº 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



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.

TM-V7E



▼ **TM-V7E Transceptor móvil de doble banda, con gran display LCD matricial de contraste variable.**

● Representa el más alto exponente en sistemas móviles doble banda actualmente existentes. Su robustez y funcionalidad, unidas a una relación entre sus elevadas prestaciones a un precio excepcional, lo dotan de un valor extraordinario. El concepto de diseño es completamente nuevo, y el ajuste se efectúa al 100% por software. A la recepción simultánea de dos frecuencias (VHF-UHF), se unen los 280 canales de memoria multifuncional, el codificador/decodificador CTCSS de serie, la carátula extraíble, la función de menú guía interactiva controlable y monitorizable desde el display... El TM-V7 ha sido diseñado, desarrollado y producido bajo las normativas ISO9001 e ISO9002

Kenwood Ibérica, S.A.

Bolivia, 239

08020 Barcelona

<http://www.kenwood.es>

E-mail: kenwood.staff@kenwood.es



Funciones y Prestaciones

- Doble banda en transmisión/recepción 144/430MHz
- Potencia de salida VHF de 50 Watt y UHF de 35 Watt
- LCD matricial de contraste variable ajustable por menús con variación seleccionable del grado de retroiluminación
- 5 configuraciones programables por el usuario activables con una única pulsación
- 280 canales de memoria con posibilidad de memorizar frecuencia de transmisión/recepción, canal, CTCSS Monitor Scope DTSS selectivo y función paging
- Conector para packet de 1200/9600 bps



Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo