

# Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES  
NOVIEMBRE 1997 Núm. 167 545 Ptas.

# CQ

ANTENA  
6 MTS

**DX: XZ1N**

**Antenas Zeppelin**

**Manejando antenas Yagi**



**LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO**

Portátil de dos bandas ultra compacto **FT-50RD**

# ¡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/decodificador CTCSS
- 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) incorporado
- Completísima línea de accesorios.

Ahora con teclado de lujo incorporado

«¿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!»



El portátil bibanda de prestaciones más avanzadas ahora incluye el teclado para DTMF FTT-12 con codificación y descodificación de CTCSS, DCS, DVRS y silenciador de búsqueda codificada. Construido bajo rígidos estándares de grado comercial, el FT-50RD es el único transceptor portátil para aficionado que cumple las especificaciones MIL-STD 810. De nuevo un vencedor, el teclado de lujo hace aún mejor a este portátil sobresaliente. Su construcción estanca utiliza juntas a prueba de humedad para sellar los componentes internos más importantes contra la acción corrosiva del polvo y la humedad. Y, además, el resistente FT-50RD soporta choques y vibraciones, ¡de modo que es ideal para añadirlo a sus equipos!

Entre las características exclusivas que distinguen el FT-50RD tenemos: la recepción de una banda ancha entre 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-50RD es compatible con el programa de PC ADMS-1C Windows™. Y para redondear la cosa, el FT-50RD 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-50RD 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>.

© 1997 Yaesu Musen Co. Ltd. 1-20-2 Shimomaruko, Ota-ku, Tokyo, 146, Japan.  
Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual. \* Telefonía celular bloqueada.



## FT-10/40R

Portátiles ultracompactos VHF o UHF. Parejos al FT-50RD en Norma MIL-STD 810 y otras características exclusivas.



# Radio Amateur

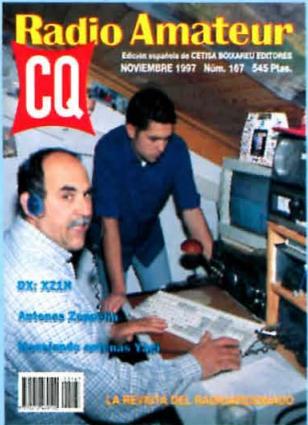
## La Revista del Radioaficionado



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



Padre e hijo (San, CT1DVV, y Antonio, CT1ESV) forman el equipo de concursos CT8T en su QTH de Coimbra. (Foto cortesía de Henryk Kotowski, SMOJHF).

### ANUNCIANTES

Alan.....	9
Astec.....	7
C.M.M. Rad.....	58
Icom Telecom.....	5
Inac.....	27
Informática Industrial IN2.....	17
Kenwood Ibérica.....	88
Librería Hispano Americana.....	84
Mabril Radio.....	53
Marcombo.....	79
Pihernz.....	87
Radio Alfa.....	47
Siteleg.....	73
Yaesu.....	2

Noviembre, 1997

### SUMARIO

167 / Noviembre 1997

<b>Polarización cero</b> .....	Xavier Paradell, EA3ALV	4
Cartas a CQ.....		6
<b>Mi último adiós a «El Marqués».</b>		
<b>Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY</b> .....	Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	8
Noticias.....		13
<b>Desmontando y montando antenas Yagi</b> .....	Xavier Paradell, EA3ALV, y Ramón Paradell, EA3EJI	14
<b>Un sistema de elevación de antenas económico</b> .....	Hugh R. Paul, W6POK	18
<b>Circuito manipulador de amplificador lineal para uso con el IC-706</b> .....	John S. Seybold, K4PRC	20
<b>Una mirada de cerca a las antenas Zeppelin</b> .....	Bob Shrader, W6BNB	22
<b>Iniciación en la banda de 6 metros</b> .....	Doug DeMaw, W1FB	25
Una interesante pregunta y varias respuestas sobre propagación.....		28
Narración posbélica. Proyecto «Pies Fríos».....		29
<b>Radioescucha</b> .....	Francisco Rubio	30
<b>El rincón termoiónico (I)</b> .....	Xavier Paradell, EA3ALV	33
<b>CQ Examina. Consola de audio con respuesta variable de Alpha Delta</b> .....	Paul Carr, N4PC	35
<b>DX</b> .....	Jaime Bergas, EA6WV	37
La isla Montserrat.....		39
<b>XZ1N. La reapertura de la radioafición en la Unión de Myanmar</b> .....	Warren Hill, K7WX	41
<b>Satélites. Órbita</b> .....	Pablo Cruz, EA8HZ	48
<b>VHF-UHF-SHF</b> .....	Jorge Raúl Daglio, EA2LU	50
CQ DX. Entrevista. Jean Jacques, F1FLA.....		54
<b>Notas de Radiopaquete. Kantronics KPC-3 Plus</b> .....	Buck Rogers, K4ABT	56
<b>Propagación. Ciclo 23: pequeñito pero juguetón</b> .....	Francisco José Dávila, EA8EX	59
Comentarios. Resultados de los concursos		
CQ WW DX de 1996.....		63
<b>Concursos-Diplomas</b> .....	José Ignacio González, EA1AK/7	68
ED1MC-IOTA EU077 (isla de Sálvora).....		70
<b>CQ Examina. Transceptor HF/VHF Alinco DX-70</b> .....	Buck Rogers, K4ABT	74
Productos.....		76
Tienda «Ham».....		81



14



30



50



63

**Director Editorial** Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

**Autoedición y producción** Carne Pepió Prat

#### Colaboradores

**Destellos de Informática** Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

**Coordinador Secciones** Juan Aliaga Arqué, EA3PI

#### «Checkpoint»

**Diplomas CQ/EA** Antonio Aragón Yuste, EA3AAY

**DX** Jaime Bergas Mas, EA6WV  
Chod Harris, VP2ML

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

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

**Principiantes** Diego Doncel Pacheco, EA1CN

**Concursos y Diplomas** José I. González Carballo, EA1AK  
John Dorr, K1LAR

**Mundo de las ideas** Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD  
Xavier Solans Badía, EA3GCY

#### «Checkpoint»

**Concursos CQ/EA** Sergio Manrique Almeida, EA3DU

**Comunicaciones digitales** Luis A. del Molino Jover, EA3OG

**Ayudante de Redacción** Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

**SWL-Radioescucha** Francisco Rubio Cubo (ADXB)

**Dibujos** Francisco Sánchez Paredes

#### Consejo asesor

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Juan Ferré Gisbert, EA3BEG

Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Carlos Rausa Saura, EA3DFA

#### Cetisa Boixareu Editores, S.A.

**Presidente** Josep M. Boixareu Vilaplana

**Consejero Delegado** Josep M. Malloí Guerra

**Director Comercial** Xavier Cuatrecasas Arbós

#### Administración

**Publicidad** Nuria Baró Baró

**Suscripciones** Isabel López Sánchez

**Tarjeta del Lector** Anna Sorigué Orós

**Informática** Juan López López

**Proceso de Datos** Beatriz Mahillo González  
Nuria Ruz Palma

#### CQ USA

**Publisher** Richard A. Ross, K2MGA

**Editor** Alan M. Dorhoffer, K2EEK

© 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 Gráfica, S.A.  
Impreso en España. Printed in Spain  
Depósito Legal: B-19.342-1983  
ISSN 0212-4696

## Polarización cero

**D**ecía Thomas Jefferson «el mejor gobierno es el que menos gobierna». Para la Administración, siempre tan atareada, nunca parece ser demasiado tarde para completar las leyes con los Reglamentos adecuados. El vigente Reglamento de Estaciones de Aficionado, cuya redacción original data de junio de 1924, ha sido modificado en varias ocasiones (1979, 1980, 1981, 1986...) y fue completado en 1987 con Instrucciones para su aplicación. Pero si las leyes van siempre por detrás de la vida, en cuanto se trata de cuestiones técnicas, van siempre totalmente a remolque, y en muchos países, el remolcador —la técnica— casi ha perdido de vista al remolcado, o sean las leyes que deberían regularla.

En este contexto, las radiobalizas, que no parecían presentar mayores problemas que los derivados de una licencia ordinaria, se han visto afectadas también por el afán regulador, y se les ha complicado la vida, quizás en exceso e innecesariamente, a quienes tuvieran la osada idea de instalar, a su costa y bajo su exclusiva responsabilidad y animados únicamente por su afán de servir a la comunidad internacional de radioaficionados, uno de esos útiles administrativos.

El artículo primero de la Orden de 27 de agosto último (definición) establece claramente la utilidad de las radiobalizas para estudios de propagación... pero el artículo segundo limita su instalación a sólo las bandas de 144 y 430 MHz, en función de una «planificación adecuada» que se desconoce.

¿Acaso la útil red mundial de balizas en HF de la *Northern California DX Association* (NCDXA) está destinada a otra cosa que a facilitar los estudios sobre propagación? Ese es un ejemplo de planificación adecuada... [*CQ Radio Amateur*, núm. 152, Ag. 1996, pág. 38]

En el improbable caso que la NCDXA decidiese ser conveniente la instalación de una nueva baliza en España, o acaso en Ceuta o Melilla —donde sería de utilidad— se encontraría con la sorpresa que nuestra reglamentación se lo impide, mientras que no ha encontrado obstáculos para instalarla bajo las leyes de países tan próximos como Portugal, en la isla de Madeira.

Ignoramos quién ha asesorado al legislador sobre este tema, pero a buen seguro no es un radioaficionado activo en la práctica del DX, toda vez que éstos —entre los que, modestamente, me cuento— tenemos como práctica habitual la escucha de las frecuencias de las radiobalizas de todo tipo para juzgar sobre las condiciones de propagación antes de decidir si seguimos en el cuarto de radio o si mejor tomamos las cañas de pescar o la raqueta de tenis.

Unas bandas en las que los fenómenos de propagación resultan muy interesantes para los aficionados son las de 10 y 6 metros, donde se da acaso la mayor proliferación de esas balizas en función, precisamente, de la variabilidad de las condiciones de propagación. ¡Y la ampliación del Reglamento nos veta, precisamente, el establecer ninguna baliza en ellas!

Las condiciones a cumplir por parte de las asociaciones de radioaficionados que pretendan solicitar una licencia, y especialmente la exigencia de tener como asociados el 20 % del total de operadores existentes en la provincia limita drásticamente las asociaciones capaces de cumplir ese requisito. Por cierto, que la redacción del artículo 4 dará lugar a necesarias interpretaciones, toda vez que establece la exigencia de un ámbito provincial (se supone que el texto debería añadir «por lo menos...») para la asociación solicitante. Pues, ¿y si la asociación tiene ámbito nacional? Cuando el número de socios de la mayor asociación nacional alcanza apenas el 40 % del total de licencias de España y algunas provincias son un auténtico desierto en cuando a radioaficionados activos, el cumplimiento de esa premisa hará imposible establecer balizas en bastantes provincias. En realidad sólo una asociación podrá cumplir —y no en todas las provincias— los requisitos exigidos. Pero además es de temer que ninguna asociación esté en disposición de añadir a sus cargas financieras la que representa la instalación y mantenimiento de una red de radiobalizas verdaderamente útil, mientras que sí es posible encontrar a algún aficionado o pequeño radioclub que cargue con la responsabilidad de una sola baliza a título propio, pero que es dudoso acepte las cargas de una titularidad ajena.

XAVIER PARADELL, EA3ALV

# IC-PCR1000



Software de control,  
adaptador CA, antena  
telescópica y cable  
RS232C incluido.



## Trabaje juntos: El PC-Receptor

La fascinación de las experiencias de la comunicaciones de todo el mundo, con el Receptor para PC, IC-PCR1000, una nueva dimensión completa de Icom.



La conexión multimedia al fascinante Mundo de la Radio, se realiza rápidamente con tan solo enchufarlo a su PC. Usted estará entusiasmado, sobre lo que puede escuchar y experimentar sobre el terreno - y sin coste alguno - con su PC y

la « Caja Negra ». Desde el eter, todas las estaciones más interesantes, servicios de radio, a la vez que estaciones emisoras de radio y TV, todas ellas son recibidas directamente en su PC con una calidad profesional. Características que hablan por si solas como:

- Un control de software comodo, con tres pantallas para escoger.
- Receptor supeheterodino de triple conversión, superheterodino de doble conversión en FM-Ancha.
- Cobertura continua de 10kHz a 1300MHz.
- Demodulación en FM (Estrecha/Ancha), AM, SSB y CW.

- Resolución de frecuencia de 1kHz, 20 etapas de sintonización y una etapa programable por el usuario.
- Conexión para packet, y mucho más.

Pruebelo... en su distribuidor autorizado Icom.

**Tecnología, que puede contar con ella !**

  
**ICOM**

ICOM Telecomunicaciones s.l.  
"Edificio Can Castanyer" • Crta. Gracia a Manresa km. 14,750  
08190 SANT CUGAT DEL VALLES • BARCELONA - ESPAÑA  
Tel: (93) 589 46 82 Fax: (93) 589 04 46  
E-MAIL: [icom@lleida.com](mailto:icom@lleida.com)

# Cartas a CQ

## Concursos y puntuación

Quisiera hacer un comentario sobre las formas de puntuación que rigen para algunos de nuestros concursos.

Considerando que cada día las estaciones activas en concursos de todo tipo, y por lo que a mí respecta VHF, sean estaciones EA o estaciones extranjeras están en alza, se debería replantear la manera de puntuación que rige en estos momentos.

La norma dice: Si se tiene un contacto efectuado con una estación en un concurso (VHF) y esa estación no aparece reflejada en un porcentaje de las listas presentadas, ese contacto se considerará nulo, con lo cual pierdes dicho contacto y los puntos del mismo.

Da la casualidad que no todos los radioaficionados de España están en la misma posición geográfica, lo que en muchos casos determina que la diferencia en el número de contactos entre una estación del interior y una de la costa sea realmente considerable, en función del tipo de propagación que haya en ese momento.

Todo eso viene a que en muchos concursos de V-U-SHF ha habido quejas sobre las puntuaciones oficiales presentadas por diferentes publicaciones de radioaficionados, que difieren de manera exagerada en las puntuaciones elaboradas por cada cual en su QTH.

Se debería pensar en adosar a las cláusulas de los concursos la limitación de efectuar contactos con estaciones de fuera del ámbito nacional y, a su vez, dirigir un escrito a las diferentes asociaciones



extranjeras, en el cual se recomiende no efectuar contactos con nosotros, pues no serán contabilizados. Una prueba está en el *Nacional de VHF* de 1996, y en los demás concursos que ha habido. Los recortes de puntuación fueron brutales.

Comentando con un amigo (Elio, I2KQE/IMO) resultó que su cómputo total de puntos en el *Nacional de VHF* 1996 fue reducido por arte de magia a la mitad, como a muchos de los que trabajaron dicho concurso. La razón fue la que he expuesto en párrafos anteriores.

Desde EA5 me han llegado noticias de la misma «retención de IRPF».

Todo esto da pie a que solo nos dediquemos a buscar DX y dejar que las asociaciones organizadoras de los concursos se dediquen a pensar ¿Por qué nos estamos quedando solos?

**Salva Gómez, EA3GJO**

*Hospitalet de Llobregat (Barcelona)*

## Activación de islas y castillos

La presente nota es para poner de manifiesto la disconformidad de la actual Junta directiva y socios de la URSG, debido a los hechos acontecidos en torno a la activación de las islas de interior y los castillos de la provincia de Segovia.

El pasado año, tanto los representantes de la URSG como los socios y radioaficionados de Segovia nos enteramos de que alguien activaría la isla de Zorraclín, de Segovia, por medio de URE, y hasta la fecha estamos esperando saber cómo y quiénes la activaron. Esta año ha vuelto a suceder algo parecido con otra de las islas; un grupo de no se sabe dónde activó sin avisar otra de nuestras islas y en cuanto a los castillos, con gran sorpresa después de haber comunicado a URE la intención de activar el castillo de Coca, y de haber cumplido los requisitos necesarios, recibo una llamada telefónica en mi domicilio de un colega comentando la intención de activar dicho castillo. Por suerte, este colega avisó con tiempo y se pudo solucionar para que al final la URSG activara el mencionado castillo como estaba previsto desde hacía unos cuatro meses. Por estos motivos, la URSG a través de esta nota, pone de manifiesto la idea de no activar ninguna de sus islas, y que quien se encargó de activar las anteriores, se tome la molestia de activar las que quedan, dado que no tuvieron ni la cortesía de avisarnos para saber si estaba en nuestros planes el activarlas, con lo que quedan a disposición de quien quiera activarlas, y si alguna queda

sin activar, todos los aficionados a este diploma sepan a quien agradecerse, y no culpen de ello a los aficionados de Segovia.

En cuanto a los castillos, la vocalía de diplomas y concursos de la URSG, confirma que en este año se pretenden activar otros cuatro castillos más y que para ello están trabajando en los permisos y trámites oportunos, con lo que rogamos a todos aquellos que tuviesen entre sus intenciones activar algún castillo de la provincia de Segovia, nos lo comuniquen y, si pudiese ser, se abstengan de ello ya que es intención del grupo de Segovia activar en los próximos dos años todos los castillos de nuestra provincia.

**Alberto Rivilla, EB1GLQ/EC1AOG**

*Presidente de la URSG. Segovia*

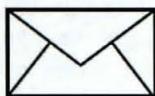
## Concurso Costa de Lugo 1994. Réplica

En mi caso estuve un año esperando una respuesta por parte del presidente de *Radio Club Costa de Lugo* en la que me demostrase que yo no tenía razón, remitiéndome copia de las listas de los tres primeros clasificados en el concurso de 1994, pero no fue así, sino que en vez de esa respuesta envió alusiones por medios no convencionales, por lo cual digo que allá cada uno con su actitud, y al presidente del *RC Costa Lugo*, EA1EDS, decirle que me demuestre que a mí me dijo y escribió una cosa y al que, según él, ganó el concurso, otra, llamándolo aparte el día de la entrega de trofeos y diciéndole que no hiciera caso de mis comentarios.

Al responsable de este desaguisado quiero decirle: 1º Que me aclare qué colegas —sobre todo femeninas— no mandaron las listas con mis contactos y sí con los contactos del, según él, ganador. 2º Decirle que mi caso no es único, porque a EA1FBX también le sucedió más o menos lo mismo: se lo dieron a otro sin explicaciones de ninguna clase, y por cuyo motivo hubo una escisión entre los colegas de la costa lucense. No tengo nada en contra del *Radio Club Costa Lugo*, solamente contra esos dos señores: el presidente y el vocal de concursos. Son ya tres años esperando la respuesta que demuestre que yo no gané el concurso y que, en caso contrario, se vería cómo soy de rápido pidiendo disculpas para poder lavar la cara a algunos concursos ya que, de lo contrario, no sobrevivirán.

**Pedro Balado, EA4EKH**

*Alcortón (Madrid)*



## Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas a tamaño folio vertical. Es imprescindible que estén firmados y que en ellos figure el domicilio, teléfono y número de DNI (o indicativo de radioaficionado verídico) de sus autores. CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extraer el contenido de las cartas y de no publicar aquellas que se consideren excesivamente reiterativas en su contenido.

Hemos recibido de la Unión de Radioaficionados Españoles (Madrid) una nota en la que se nos comunica un cambio en las fechas del concurso Parla CW Memorial EA4AE. Las bases de dicho concurso fueron publicadas en nuestro número 166 (Octubre 1997, pág. 66) y las fechas que en él aparecen, de acuerdo con el fax de la Unión de Radioaficionados de Parla (URP) que en su día recibimos, eran 8 y 9 de noviembre y, según dicha nota de URE, tendrá lugar los días 22 y 23 de este mes.

**NUEVO**

# Bibanda móvil compacto FT-8000R

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



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

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



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

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»

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

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

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

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

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

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

## YAESU

... a la cabeza del progreso<sup>SM</sup>

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

### Características

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

\* Telefonía celular bloqueada.

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



FT-8500

Precio válido a la fecha de edición de la revista. No incluye IVA. Características garantizadas en las bandas de radioaficionado. Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.

# Mi último adiós a El Marqués

Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY



Tras mi despedida en nuestro último número me resulta realmente difícil ponerme a escribir cuando, hoy 28 de septiembre, después de recorrer 940 km terminé de acompañar hasta su última morada a quien fue un amigo de toda la vida y siempre lo consideraré como un genio. Los nostálgicos recuerdos de cuarenta y cinco años se amontonan en mi pensamiento como si de una larga película se tratase y ante todo he de ponerlos un poco en orden.

Luis, EA4DY, a quien nuestros lectores lo conocieron por sus artículos técnicos precedidos con la pregunta *¿Le parece a Ud. bien...?* y a través de los comentarios que nos hizo durante nuestra larga charla, publicada en los números de enero y febrero del pasado año, así como por la reseña de agosto de 1996 tras la concesión del premio *Radioaficionado del Año*, falleció el último viernes en la Ciudad Sanitaria La Paz, de Madrid.

Aquella misma tarde del día 26 los noticiarios de emisoras de radiodifusión y televisión, así como los teletextos de diferentes cadenas se hacían eco de la noticia de que, con 79 años, había fallecido a las 16 h el padre de la ministra de Agricultura, Loyola de Palacio. A partir de entonces, la triste nueva se difundió como la pólvora entre los viejos aficionados que tuvimos el honor de compartir su amistad y disfrutar con los equipos que nos construyó.

El delicado estado de salud, agravado especialmente durante las dos últimas semanas, le privó de la alegría de llegar a saber

oficialmente que serían reconocidos sus cincuenta años a nuestro servicio, siéndole impuesta la primera *Medalla de Oro* que se concedería al *Mérito de la Radioafición*. Una solicitud que, un pequeño grupo de amigos, en representación del gran colectivo al que sirvió, elevamos al director general de Telecomunicaciones el 26 de noviembre del pasado año y que quedó detenida hasta la publicación del *Real Decreto 863/1997, de 6 de junio, por el que se actualizan y refunden las normas que regulan la Orden del Mérito Postal, la Orden del Mérito de Telecomunicación, la Medalla al Mérito Filatélico y la Medalla al Mérito de la Radioafición*. Al parecer, la concesión hubo de ser pospuesta hasta la publicación del *Real Decreto* en el *Boletín Oficial del Estado (BOE)* del 20 de junio, y esto, unido al comienzo de las vacaciones estivales, hizo demorar aún más los trámites administrativos que privaron finalmente a *El Marqués* de verse honrado con tan prestigioso galardón.

Con mi sentimiento personal de no haber llegado a tiempo tal reconocimiento, que esperamos sea finalmente concedido a título póstumo a pesar de que los honores deben hacerse en vida para alegría del que los recibe, sí que me mostró su gran satisfacción ante uno de los últimos números de *CQ Radio Amateur*. Fue hace algo más de dos semanas antes de su fallecimiento cuando me acerqué a verlo tras conocer su rotura de rodilla producida en Galicia, al comienzo de las vacaciones de agosto. Por el estado de salud en que se encontraba, supuse que Luis aún no había hojeado nuestra revista de agosto en la que Ramón, EA3TI, aparece en su cuarto de radio fotografiado junto a un martillo sobre la mesa, reconociendo que... *el martillo es para solucionar problemas según la teoría de EA4DY*. La última sonrisa que le proporcionaba su mundo de la radioafición afloró en sus labios porque, una vez más, *El Marqués* había creado escuela.

La noticia recibida por los medios de comunicación me fue ampliada en su domicilio familiar invitándome a acompañarlo en su último recorrido, que sería desde su vieja casa próxima a Markina, en la que

había venido dedicándose a hacer restauraciones con viejas maderas de roble, al cementerio de Deba, en el País Vasco que lo vio nacer el 28 de agosto de 1918. El funeral de cuerpo presente habría de reunirnos a la familia y amigos más allegados en un pueblecito enclavado entre los dos municipios, Berriatúa, y hacia allí puse rumbo junto a Palmira, mi XYL, a primeras horas de esta otoñal mañana madrileña.

Las gotas de lluvia arrastraban de los árboles las caducas hojas que se desprendían mientras rompía el alba, y los 460 km que nos separaban de quien fue EA4DY me permitieron comenzar a recordar las viejas vivencias, remontándome a aquellas que pasé junto a mi padre, también EA4DO, cuando en los primeros años cincuenta lo acompañaba a su casa de la calle Marqués de Riscal: las novelas radiofónicas de Sautier Casaseca que sonaban asiduamente mientras construía su famosos transmisores de AM, *El Chino*; *El Tres de Bastos*; *La Geisha*... Aquel diente de Loyola sacado simplemente con el alicate que segundos antes había utilizado para sujetar un cable ante el soldador... Sus anuncios luminosos en movimiento... Sus habilidades como hipnotizador y prestidigitador... El cambio del cigüeñal de su 2CV en una gasolinera... Sus intervenciones en las Asambleas de URE, de la que llegó a ser Socio Fundador, vocal de Revista, secretario y componente del Consejo de Fundadores... Las reuniones de aficionados en el edificio del Banco de Vizcaya, en la calle Alcalá, o aquellas otras en el Instituto de Ingenieros Civiles, en la del General Goded, en las que *El Marqués* sentaba cátedra resolviendo las pegas de muchos o mostrándonos sus nuevos artilugios.

La espesa niebla que cubría el alto del Puerto de Somosierra centró mi atención a la carretera mientras que a mi mente venía la expedición que hicimos a las cumbres más altas de aquella zona, en 1961, con motivo de *Las Primeras Jornadas Nacionales de VHF*, y desde donde nos servimos de una de sus populares *Geishas* para preparar los esperados encuentros de 144 MHz.

Mientras cruzábamos la meseta castellana, las gotas de lluvia y las cerradas nubes fueron dejando paso a los rayos de sol haciéndome recordar aquel mapa de la península, en el que Carlos Panero, EA4HC, fue representando la situación climatológica de cada provincia durante la demostración que, para las autoridades

Pasa a pág. 10



Anverso y reverso de la medalla concedida por CQ/RA al «Radioaficionado del Año 1996».

# NUEVOS EQUIPOS **MIDLAND**<sup>®</sup> LO MÁS ALAN EN VHF

ALAN presenta su nueva gama VHF/UHF de alto nivel de prestaciones, avanzado diseño y óptima relación calidad-precio. Como novedad mundial, **ALAN 434** con

su exclusiva tapa protectora para función privacy y su reducido formato, constituye nuestra especial aportación a la norma UN-30 (libre uso sin licencia).

**MIDLAND CT-22**  
144-146MHz FM  
3-5W MOS-FET  
72+1 memorias

**ALAN CT-180**  
144-146MHz FM  
2,5-5W  
20 memorias



## **ALAN 434:** IDEAL EN EL TRABAJO Y EN EL OCIO

- \* Comunicaciones interiores en las empresas: recepción, oficinas, fábrica, almacén.
- \* Hoteles, restaurantes, clubs deportivos, parques de atracciones.
- \* Granjas, explotaciones agrarias y forestales.
- \* Festivales, eventos, vigilancia.
- \* Excursiones, deportes de aventura, esquí, caza, pesca, turismo rural, etc.

**ALAN**  
MIDLAND  
CB RADIO

ALAN COMMUNICATIONS, S.A.

Cobalto, 48-08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (Barcelona)  
Tel. 902 38 48 78-Fax (93) 377 91 55

e-mail: alanesp@lix.intercom.es



INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Viene de pág. 8

civiles y militares, así como para los medios de comunicación, llevamos a cabo en el Palacio de Cristal, del madrileño Parque del Retiro, durante la mañana del 26 de octubre de 1961 con motivo de la *Cuarta Semana de Protección Civil*. El que fue gran operador, Luis Pérez de Guzmán, EA4CX, más tarde EA5AX, presidente y Presidente de Honor de URE, valiéndose de un *Tres de Bastos* y de la popular antena *Maracas*, también de 4DY, fue llamando a cada una de las provincias atendiendo las solicitudes de los asistentes a la demostración. El ejercicio, como en el caso anterior de la *Tercera Semana*, volvió a resultar un éxito gracias a la presencia de muchos participantes y a la solidez de los equipos de *El Marqués*, que entonces eran una gran garantía para nuestras comunicaciones entre aficionados. Era tal el aspecto de profesionalidad de aquellos aparatos, entonces no habitual en este tipo de transmisores, que hizo que algunos usuarios se llevaran algún pequeño susto como le ocurrió a Pepe Doblás, entonces EA4FU, más tarde presidente de URE y hoy EA2AFU, a quien en una inspección rutinaria, de las que sufrimos los radioaficionados, le fue requerida toda la documentación de *El Chino* por considerar el inspector que tal aparato no había podido ser construido dentro de nuestras fronteras.

El cambio de la fisonomía del paisaje y el sonido del incomprensible vascuence, emitido por las nuevas estaciones de FM que entraban en nuestra sintonía, nos anunciaron la llegada al País Vasco; pero a pesar de que acortábamos la distancia aún hubo tiempo para recordar aquellos transmisores que montó Luis específicamente para las emisoras comerciales, aquellos otros preparados especialmente para invidentes con sintonía automática, o mismamente los equipos de *Banda Lateral Única*, o de *Sin San Bay*, como fue *La Oca*. Hablando de este último tipo de transmisores cuyo número era entonces en España muy escaso, ahora me acuerdo del *Marauder*, de *Heathkit*, que mi padre y yo le llevábamos esporádicamente para que nos reparase tal o cual avería a fin de poder contactar con la estación de un determinado país que debería aparecer en SSB.

La señalización de la autopista nos anunció la próxima salida a Deba y entonces, en mi pensamiento, vi a Luis ante *los cantables* (entiéndanse esquemas) que de forma desordenada dibujaba en numerosas hojas para perpetuar partes concretas de sus equipos. La *Super Pintora* de 4DO, transmisor de AM con dos válvulas 813 en el paso final, hubo que modificarla para ser utilizada como amplificador lineal del *Marauder* y Luis, una vez más, en su laboratorio, ante el *baciloscopio*, con lapicero en mano y gran ingenio, comenzó a esbozar en el papel los posibles cambios en sus circuitos.

Las primeras embarcaciones amarradas en la desembocadura de la ría de Deba me hicieron recordar la colección de barcos que montó en el interior de botellas de diferentes tamaños allá por los años cuarenta, pudiendo ocupar algunos de ellos los primeros puestos en exposiciones monográficas internacionales de este tipo de maquetas.

Portadas de «CQ Radio Amateur» dedicadas a Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY.



Andábamos un poco justos de tiempo para llegar a las doce al comienzo del funeral, pero afortunadamente la carretera local estaba bastante despejada para poder seguir disfrutando con los recuerdos. Las reuniones con sus mejores amigos bajo la lámpara del peculiar *quirófano* que aún alumbra la ya vacía mesa en la que trabajaba *El Doctor*: Juan Ignacio, «El Murciélagos», EA4GN; Gerba, EA4LK; Leo, EA4GT; José y Jorge Cangas, EA4JL y EA4LH; Jorge Castro, EA4QC; Francisco Franco y Gallego, llamado «El Generalísimo» cariñosamente por 4DY precisamente por sus dos apellidos, EA4HA; Antonio Ciria, EA4AC; Eugenio, EA4HY; Juan Luis Alfaro, EA2CC; Juan Ballesta, EA5TD; los hermanos Brihuega y tantos otros que durante muchas décadas pasamos por aquella nostálgica habitación llena de anécdotas y *rememoranzas*. También me vino a la mente su gran afición

de los últimos años por las películas de *Tom y Jerry* que, por la tarde a la hora del comienzo, le hacía mostrar telefónicamente a su interlocutor la terminación de un urgente trabajo a fin de no perderse ni un solo segundo de las ingeniosas y maquiavélicas ideas de aquellos simpáticos y eternos enemigos.

El afrontar a Luis su delicada salud le supuso un gran reto y, por ello, cuando hace año y medio me reparó el último reloj que le llevé, un curioso ejemplar *Selva Negra* de mis bisabuelos, con gran satisfacción me dijo... *Para que veas que, a pesar de todo, El Marqués continúa siendo El Marqués*. La satisfacción que le produjo el volver a poner la vieja maquinaria perfectamente en funcionamiento le llevó a escribir en el armazón de madera el nombre con el que había firmado sus mejores barcos, *Matonte*.

Sus nuevos achaques nos hacían presagiar a todos los amigos la llegada de estos ya tristes momentos y, en base a lo que entonces era el futuro, el comentario de los que bien lo conocíamos y queríamos era que... *personas como él no deberían morir nunca*. Sin embargo la realidad es otra y allí estaba esperándonos bajo la silueta de la gran bóveda de la Iglesia Parroquial que se dibujaba en el centro del pueblecito de Berriatúa.

Los cuerpos de seguridad del País Vasco custodiaban el antiguo templo debido a la presencia de la Ministra de Agricultura, y los cánticos en vascuence se alternaron continuamente durante el desarrollo de la Misa. Sus hijos Luis Mari, compañero mío de colegio; Ana; Loyola; Fernando; Iciar, Pepe y Urquiola presidieron el acto religioso junto a los restos mortales de su padre.

Al finalizar, los familiares y amigos más allegados que nos encontrábamos entre la multitud de asistentes al acto, nos dispusimos a acompañarlo en su último recorrido y, como representación de su familia de radioaficionados, allí también estaba Jorge Castro, EA4QC, con Alfonso «El Piratón», EA4ANE; y Paco Valenzuela, EA7BBG.

Una larga caravana de coches componía el cortejo cuyo tráfico y aparcamiento en el pequeño cementerio de Deba fue facilitado en todo momento por el cuerpo de seguridad.

Y si siempre las despedidas son tristes, llegado el momento lo fue aún más porque en el panteón de la familia Lersundi dejábamos a un gran amigo que ahí, junto a ese mar Cantábrico en el que cultivó mejillones, hizo alguna competición de natación y navegó como experto marino, nos esperaba continuamente a lo largo de nuestras vidas.

Frente a los alegres bañistas que llenaban la pequeña playa de Deba en esta veraniega mañana de domingo y bajo las numerosas coronas de flores, enviadas por las altas personalidades de la vida pública entremezcladas con las de otros buenos amigos, el Ilm<sup>o</sup>. Sr. D. Luis María de Palacio y de Palacio, EA 4 Digo Yo, «*El Marqués*», *Radioaficionado del Año 1996*, *marqués de Matonte*, *Maestrante de Zaragoza*, *Caballero de Honor y Devoción de la Soberana Orden de Malta*, *del Real Cuerpo de Caballeros Hijosdalgo de Madrid* y *de la Real Hermandad del Santo Cáliz de Valencia*, descansa en paz.

Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO

Noviembre, 1997

# Noticias

**Éxito de la itinerante «Estación de Ciencia».** El Museo itinerante de la Ciencia, de *La Caixa* de Barcelona, está obteniendo un gran éxito en su recorrido por España. Inauguró en marzo pasado su estancia en León, y durante el primer fin de semana recibió a ocho mil visitantes. En Málaga fue visitada por 51.826 personas y en Valladolid fueron 52.051 las personas que desfilaron por sus instalaciones. Para el montaje de esta exposición se necesitan 2.000 m<sup>2</sup>; el conjunto de la carpa pesa 20 Tm, que se desplazan en 15 camiones con remolque. El Museo itinerante tiene previstas estancias, además, en Valencia, Gijón, Zaragoza y Sevilla, donde finalizará su periplo a finales de este año.

**Ampliación de la Declaración de Derechos del Hombre.** En su reunión anual de abril pasado, el Comité Administrativo de Coordinación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) aprobó una Declaración sobre el derecho al acceso universal a los servicios básicos de comunicación e información, fruto del trabajo de un año por las organizaciones de las Naciones Unidas. La nueva Declaración realiza un minucioso estudio sobre la información y el conocimiento como factores decisivos para el desarrollo social y económico, haciendo especial mención de las dificultades que encuentran los países menos desarrollados para acceder a los recursos de información básicos y al riesgo creciente que las nuevas tecnologías, que precisan para su aplicación la existencia de redes de telecomunicaciones fiables y económicas, supongan un distanciamiento aún mayor entre el primer y el tercer mundo. El texto completo de la Declaración se puede obtener dirigiéndose a: Kareem Boussaïd, Jefe de Asuntos Exteriores (UIT). Fax +41 22 730 6675.

**Mantenimiento del telescopio espacial Hubble.** Se llevó a cabo felizmente la operación de mantenimiento y mejora del telescopio espacial *Hubble*, que fue puesto en órbita en 1990 y reparado en 1993, gracias a un equipo de astronautas que ha estado trabajando en el espacio a unos 600 km de distancia de la Tierra. En este viaje, afortunadamente, no había nada que reparar, pero sí era preciso llevar a cabo toda una serie de operaciones de mantenimiento, reposición de componentes gastados e instalación de otros nuevos, destinados a mejorar las prestaciones del telescopio. Para ello hubo que «cazar» al *Hubble* con la ayuda de un brazo articulado y mantenerlo junto a la bodega del «Discovery» para efectuar las operaciones programadas en el espacio

exterior y sin gravedad, a 580 km de altitud. Una semana más tarde, el astronauta Steve Hawley manejó de nuevo el brazo articulado para devolver las 12 toneladas del *Hubble* al espacio exterior, situarlo en posición y relanzarlo a su órbita prevista. El conjunto de las operaciones exigió 32 horas y 11 minutos de actividad exterior de los astronautas, comprendidos cinco paseos espaciales. Este primer telescopio espacial lleva el nombre del científico norteamericano Edwin Powell Hubble (1889-1953), que se distinguió por la observación sistemática de las nebulosas difusas y extragalácticas, sobre las que dejó escritas varias obras. Asimismo, logró verificar la teoría de la expansión del Universo.

**El modelo VX-10 de Yaesu,** diseñado para operar profesionalmente en las bandas comerciales de VHF y UHF en servicio comercial y que, según su distribuidor Astec, está teniendo una notable cuota de penetración en el mercado nacional, utiliza una batería de níquel metal-hidruro (NMH) que le confiere unas excepcionales cualidades, al reunir en un menor volumen y menor peso una energía superior a lo que es habitual en otros tipos de baterías (7,2 V a 650 mA/h). El reducido tamaño de esta batería permite alojarla en la parte trasera de la botonera, reduciendo así la longitud total del equipo.

**En el informe que la UIT publicó** el pasado mes de septiembre a raíz del Forum y Exposición Interactiva en Ginebra aparece un interesante resumen de la influencia recíproca entre las redes telefónicas clásicas e Internet, a cargo de la firma Novell, gigante de la industria americana de redes, en el cual ésta manifiesta: «Hemos empezado a explotar la red Internet al margen del sistema telefónico y, a fin de cuentas, será la telefonía la que pasará por esa red. Lo más extraordinario es que una red totalmente desregulada está en vías de suplantar una red que sí está fuertemente reglamentada».

**Con profundo sentimiento** debemos notificar a nuestros lectores el fallecimiento, el pasado 28 de septiembre, de nuestro amigo y habitual colaborador de *CQ/RA* y *CQ Magazine*, Milton F. «Doug» DeMaw, W1FB. Doug era uno de los más conocidos articulistas en el mundo de la radioafición. Ingeniero eléctrico, fue miembro del equipo de la *American Radio Relay League* durante 18 años, durante los cuales se ocupó de la edición del *ARRL Handbook* y en 1970 impulsó y dirigió el gran cambio hacia el uso de semiconductores en *QST* y en el *Handbook*,

en donde se cuentan por centenares sus colaboraciones. DeMaw era miembro vitalicio de la ARRL y miembro veterano de la IEEE.

**Siete satélites de baja órbita (LEO)** más se han unido ya desde el pasado 16 de septiembre a los 22 que están en servicio y que formarán parte del sistema *Iridium*, que –con 66 satélites de órbita baja, a unos 780 km de altitud– deberá estar listo en septiembre de 1998 para ofrecer una cobertura mundial del cien por cien con servicios de voz, datos y radiolocalización. Esta remesa ha sido puesta en órbita por una nave *Proton* que despegó de Baikonur, en la serie de lanzamientos que lleva a cabo el Centro Espacial Khruñichev por encargo del consorcio internacional *Iridium*.

**El equipo «Vigilancia de la Tierra»** de la Agencia Espacial Europea (ESA) dependiente del ESRIN (establecimiento de la ESA encargado de analizar los datos de observación de la Tierra, y que tiene su sede en Italia), está difundiendo por Internet las imágenes tomadas por satélite de las inundaciones que han devastado recientemente amplias regiones de Europa Central. Dichas imágenes dan una buena idea del alcance de la catástrofe, y pueden obtenerse conectándose a: <http://pooh.esrin.esa.it:8888/ew/floods.htm>.

En situaciones de crisis como las citadas, las autoridades pueden por este medio hacerse cargo rápidamente de la magnitud del problema y de la extensión de las áreas afectadas ya que, por lo general, las malas condiciones meteorológicas reinantes en estos casos dificultan o impiden la observación aérea convencional, mientras que los satélites ERS están equipados con un radar que permite recoger datos con independencia de las condiciones ambientales en la superficie.

**G**ordon, G4ZPY, propietario de «Paddle Keys International», y su XYL Brenda comunican a los amigos que tienen en todo el mundo y que quieran acompañarles en su tercer aniversario de boda, el día 26 de julio del próximo año, que estarán encantados de recibirles en la isla de Ohau, en Hawai, e invitarles a una cena de celebración (el resto del programa correrá a cargo de cada cual). En su nota, Gordon y Brenda justifican la elección de tan alejado lugar por ser un auténtico paraíso, tanto para los Dxers como para cualquier otro, mucho más bonito que lo que se puede ver en TV y en que unas vacaciones así no cuestan más de tres veces lo que las habituales... A los interesados, Gordon les informará desde su teléfono (44)(0)1704 894299 pero, por favor, no entre las 1600 y las 1830, que es su hora de siesta (!).

# Desmontando y montando antenas Yagi

*Experiencias acumuladas con ocasión de la sustitución de dos antenas Yagi que habían pasado a mejor vida.*

XAVIER PARADELL, EA3ALV, y RAMÓN PARADELL\*, EA3EJI

**H**ace ya algunos años que estamos montando y desmontando antenas en nuestras torretas –y las propias torretas–, por lo que tenemos algunas cosas aprendidas de lo difícil y a veces penoso trabajo allá arriba, y que deseamos compartir, por si sirven de ayuda a alguien. Este es el pequeño relato de la sustitución de dos antenas Yagi de HF, que nos ha llevado como unos dos meses de continuas subidas y bajadas a la torreta ante la cara de circunstancias que no de irritación de nuestras respectivas XYL.

## Primera protagonista

Todo empezó cuando Xavier –en un estúpido error de maniobra– aplicó demasiada potencia con el recién adquirido amplificador lineal TL-922 (algo así como 1 kW) a su vieja y muy querida TH3jr. A los pocos QSO observó unas lecturas anómalas en los instrumentos del lineal, y que las señales en recepción eran más bajas que las anteriores. ¡Malo! Sin bajar la antena desmontamos el elemento excitado de la Yagi (lo cual está más pronto dicho que hecho, ¡hi!), y al abrir una trampa para 15 metros observamos que se había quemado una arandela aislante, pero también que estaba llena de ¡arañas chamuscadas!

En las otras trampas también había arañas, pero estaban vivas. Se ve que les encanta vivir a 15 m de altura, con la casa calentita por radiofrecuencia. Limpiamos las trampas, sustituimos la arandela y para evitar la entrada de intrusas, rodeamos la carcasa de la trampa con tela plástica perforada antiinsectos. ¡Asunto arreglado! Pues no. El hombre es animal de costumbres y amigo de tropezar dos veces en la misma piedra. Al poco tiempo se había conseguido quemar el soporte de las bobinas de las dos trampas de 15 metros, lo que significaba que la reparación sería más difícil por no decir imposible. Consultado el manual de la antena resultó que la potencia máxima admitida era de 600 W PEP, por lo que el asado de las trampas se explicaba totalmente. Se volvió a cumplir el maldito axioma ese que dice: «Cuando todo ha fallado consúltese el manual».

Ante la situación, Xavier decidió adquirir una C3 de Force 12 que sustituiría a la TH3jr, dejando para más adelante la reparación o reemplazo de las trampas.

## Segunda protagonista

Algunos días después de este «asado de araña a la trampa» hubo un temporal de lluvia y viento que hizo que se aflo-

jara la sujeción de algunos elementos de la también vieja y querida Yagi casera de Ramón para 15 y 20 metros, por lo que acordamos un descenso urgente de la antena ante el peligro de que el reflector para 20 metros cayera a trozos sobre el tejado, o lo que es peor, encima de la cabeza de alguien. Sin embargo, la maniobra se veía más fácil sobre el papel que encaramado en la puntera, como se comprobó tratando de aflojar unas abrazaderas oxidadas y retorcidas... Una vez la antena en el suelo nos encontramos con que el estado global de la misma aconsejaba una remodelación a fondo, tanto del sistema de sujeción de los elementos al travesaño (*boom*) como de éste al mástil y hasta la sustitución del propio travesaño por otro de mayor sección. También se aprovechó para sustituir las abrazaderas que sujetaban las uniones telescópicas de los elementos por remaches de aluminio que darían más firmeza a la unión y limitarían la flexión vertical al reducir algo de peso de los elementos. Todo ello conllevó un gran número de horas de taller, pero al final valió la pena.

Afortunadamente, todo lo relatado pasó después de la expedición a Heard. Parecía como si las dos antenas se hubiesen puesto de acuerdo para darse unas vacaciones tras el hartazgo de «DXped». ¡hi! Tenemos que aclarar que nuestros respectivos QTH distan unos 300 m, por lo que las antenas «se ven» mutuamente. ¿Tendrá esto algún mensaje esotérico?



Foto 1. La «cama de cuerdas» extendida entre el travesaño de la puntera de la torreta y el suelo del jardín.

\* Apartado de Correos 48.  
08480 L'Ametlla del Vallés (Barcelona).



Foto 2. Dispositivo de anclaje del tobogán. Un cable de acero (poco visible en esta instantánea) tensa el conjunto hacia atrás.

### Técnica usada al principio para desmontar las Yagi

Existen muchos métodos de izar una antena a lo alto de una torreta o devolverla al suelo. Se debe usar el que mejor se adecue al entorno que tengamos y al número de radioaficionados o «simpatizantes» dispuestos a echar una mano. Algunos radioaficionados montan sus antenas y las izan a sus torres en solitario, pero hay que ser muy experto y tener una gran dosis de paciencia y habilidad para hacer una cosa así. El método que usamos para desmontar ambas antenas fue el mismo —invirtiendo las operaciones— que empleamos hace años para izar la TH3jr. Consiste en montar un travesaño de 4 x 4 cm y 1 m de longitud en lo alto de la torreta, provisto de sendos cáncamos en sus extremos (foto 1). Este travesaño permite asimismo al operario que trabaja arriba mantener sus pies firmemente apoyados por fuera de la torreta —lo cual es de gran ayuda cuando se tiene bajado el mástil— e incluso sentarse a horcajadas en él (en torretas pequeñas) para descansar. Por los cáncamos se pasa una larga cuerda cuyas ramas bajan diagonalmente hasta el nivel del suelo, fijando sus extremos a sendos anclajes sólidos; de esta manera quedan paralelas formando una especie de tobogán por donde se deslizará el travesaño de la Yagi (foto 2). Atamos al centro de la Yagi una segunda cuerda que pasa por una polea situada en el mástil, por encima de estas cuerdas paralelas, y empezamos a bajarla. Cuando el operador que está arriba puede agarrar el extremo del elemento central de la Yagi, lo fija a la cuerda de tracción con un poco de cinta aislante, para mantener guiada así la antena y evitar en lo posible que baje torcida y se enganche con los obstáculos del camino.

Este método funcionó bien con la Yagi casera y la TH3jr cuando se las subió por primera vez. La razón es que en el primer caso la antena se montó en una azotea relativamente plana, bastante libre de obstáculos y a medio camino del extremo de la torreta y en el segundo —en que a la TH3jr se la izaba desde el jardín— es

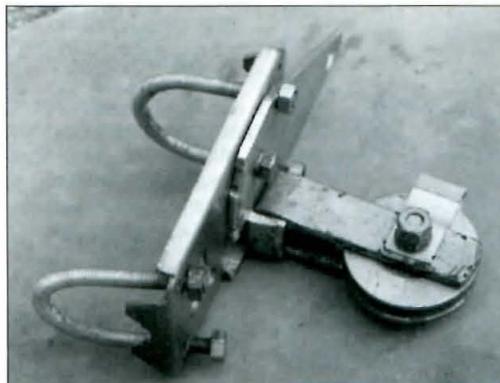


Foto 3. Placa auxiliar. Por el orificio superior pasa la maroma de sostén, y por la polea, la de tracción.

que entonces los árboles eran pequeños, ¡pero ahora ya no lo son! En su descenso, la TH3jr se enredó varias veces en los árboles, y se la tuvo que desmontar parcialmente antes de haber llegado totalmente al suelo. También se demostró una vez más que las abrazaderas que mantienen la unión entre los tramos telescópicos son una gran ayuda para el Sr. Murphy, ya que en ellas se enredan cuerdas, ramas, hojas y todo aquello que se les aproxime. El hombre, como todo ser viviente, aprende de sus errores, y este caso no podía ser menos.

Llegamos a la conclusión que intentar llevar la C3 hasta arriba desliziéndola por encima del tobogán (o «cama de cuerdas» como la llamábamos) hubiese llevado indefectiblemente a que la antena se ladease, con riesgo de caída, o por lo menos se enganchara repetidamente en las ramas altas de los árboles y en los cables de arriostado de la torre. Además la C3 no tiene ningún elemento que pase cerca del centro de gravedad y al que se le pueda unir la cuerda tractora y así mantener guiada la antena. Si se intentaba unir dicha cuerda con el elemento excitado, ello provocaría que la antena girase y subiese torcida. Tampoco se puede comparar la envergadura y peso de la C3 con la TH3jr; una vez en tierra la TH3jr parecía de juguete al lado de su sustituta. De modo que hubo que abandonar el intento y ponerse a pensar.

### Nueva técnica ideada

Evidentemente, había que encontrar otro método. Si a alguno de los miembros del «equipo técnico habitual» se le pasó por la cabeza la idea de talar algunos árboles para facilitar el paso de la antena, ni se le ocurrió mencionarla: hubiese sido «casus belli» con la XYL de Xavier, gran amante de la Naturaleza. Después de varios días de meditación y de sopesar los pros y contras de métodos alternativos llegó la solución. ¿Por qué no copiar el sistema de sujeción y deslizamiento de un funicular aéreo o teleférico?

La cabina de un funicular aéreo pende por encima de su centro de gravedad y se desliza por medio de una polea a lo largo del cable de sostén por medio del cable de tracción. Para el que no conozca la antena C3 hemos de puntualizar que tiene sus elementos por debajo del travesaño, por lo que si se la suspende por la placa de fijación del travesaño al mástil, que en Force 12 llaman «Easy-On Mount» (mal traducido sería algo así como *montaje-fácil*) ha de quedar perfectamente equilibrada. El *Easy-On Mount* [ver CQ/RA, núm. 166, Oct. 1997, pág. 39] consta de dos placas iguales. Una de ellas se sujeta al travesaño de la antena por medio de dos bridas, y otra se debe fijar al mástil también con dos bridas antes de izar la antena, y habiendo colocado un tornillo con la rosca hacia fuera en el taladro central superior, de modo que su cabeza queda aprisionada entre la placa y el mástil; esto permitirá que se atornille fácilmente a la otra placa en el momento en que la antena llegue a su altura, haciendo así sencilla la operación de alinear la antena. Posteriormente se acaba de fijar todo el conjunto con dos (o cuatro) tornillos más. La placa del mástil nos permitiría casi prescindir del tornillo de bloqueo del mástil, situado en el extremo de la puntera, ya que al quedar aquella apoyada sobre el cojinete superior de la torreta, soporta una gran fuerza vertical, que indudablemente no hubiese podido

contrarrestar el tornillo de bloqueo, y que se usa ahora sólo como freno de giro.

Ello permite emplear el mástil como punto de apoyo de todo el cordaje con lo que se ganan un par de metros de altura, lo cual redundará en evitar obstáculos más fácilmente.

### El bricolaje mecánico

Ahora quedaba resolver la parte mecánica. Aprovechando una vieja placa de soporte de una Yagi para 2 metros, se le atornilló una polea, por donde pasaría la cuerda de tracción y una placa auxiliar por encima de ésta para amarrar la cuerda de sostén (foto 3). A este artilugio le llamamos en broma *Easy-On-Pull* (tira-fácil). Después lo fijamos en el mástil por encima de la placa «Easy-On-Mount» y colocamos las cuerdas. La cuerda de sostén estaba fija al suelo a ambos lados de la torreta formando una V invertida, para compensar el empuje lateral que ocasionaría el peso de la antena, y no sobrecargar así el sistema de arriostrado. Pasamos una sólida polea marítima por la cuerda de sostén, y por medio de una braga de cable delgado se la amarró al travesaño de la antena, justo a la altura de la placa de fijación, y dejando ésta completamente libre. Ambas cuerdas, de sostén y de tracción eran de mezcla de algodón y propileno y de 8 mm de diámetro, pudiendo soportar con gran margen de seguridad los mayores esfuerzos teóricos. La antena quedó suspendida de esta polea, y perfectamente equilibrada. Suspiramos aliviados. Parecía que el invento funcionaría. El problema del guiado lateral de la antena C3 en su camino hacia las alturas (a 15 m) nos tenía preocupados, sobre todo si teníamos que hacer la operación con algo de viento. Decidimos pasar un par de cuerdas finas de perlon (3 mm de diámetro), de unos 40 m cada una, por encima del travesaño y por detrás de los soportes de los elementos extremos –reflector para 20 metros y director para 10 metros– bajando ambos extremos de cada cuerda hasta el suelo; así, un par de personas podrían mantener orientada la antena en la posición correcta y al terminar el montaje, tirando de un extremo la cuerda debería deslizarse y caer libremente... siempre con la anuencia del «duende» de turno. En este punto –al atardecer del sábado– decidimos



Foto 4. Xavier, EA3ALV, luchando a brazo partido con el «gran pájaro» de EA3EJI.

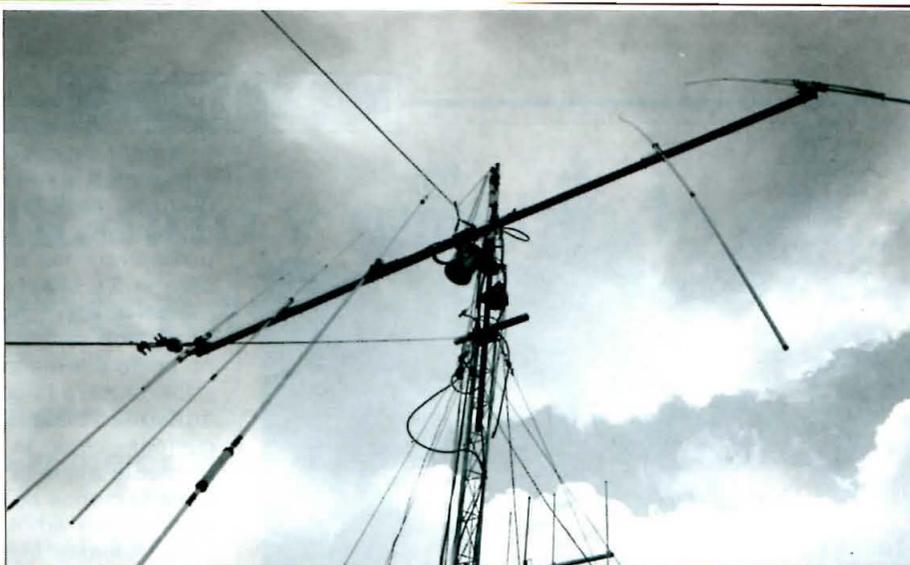


Foto 5. La Yagi de EA3EJI a un metro de su carrera final. El desequilibrio que muestra complicó algo la operación.

dejar la operación de izado de la C3 para el día siguiente, ya que nos faltaban ayudantes y era tarde.

### La prueba de fuego

El día siguiente amaneció lluvioso. ¡Mal día para montar antenas! Pero la decisión estaba ya tomada, y un poco de lluvia no nos iba a echar atrás; el temor estaba en el viento: sólo a los muy expertos o los inconscientes no les preocuparía una ráfaga de viento cuando se va a intentar colocar los tornillos de fijación a más de quince metros de altura.

Dadas las adversas condiciones meteorológicas previsibles, decidimos intentar realizar la tarea sin subir ninguno a lo alto: sostenerse y trabajar en una torreta mojada es doblemente arriesgado. Un hombre a la soga de tracción, al pie de la torreta, dos hombres a cada una de las cuerdas de guía y uno más ayudando a la antena a superar los obstáculos fueron suficientes para –usando una expresión marinera– llevarla «a besar» ambas placas, aunque la operación hubo de ser interrumpida en varias ocasiones cuando arreciaban los chubascos. La operación de subir a la torre en un recalmón del tiempo con un puñado de tornillos y una llave fija en el bolsillo y dejar la antena en posición, empujándola suavemente con una mano, resultó más sencilla de lo imaginado y permitió tomarse un respiro, antes de proceder al desmontaje del «tinglado» organizado para la subida.

La segunda experiencia, dos semanas más tarde, con la gran Yagi casera de cinco elementos permitió pulir algunos detalles y acelerar el proceso, aunque en honor a la verdad, la envergadura, el peso total y un cierto desequilibrio de esa antena (foto 5) complicó la operación de fijación de las placas por medio de sus tornillos; afortunadamente, la altura mitigaba algo las maldiciones que Xavier masculaba por lo bajo mientras, encaramado en la puntera, luchaba por lograr el encaje de las placas de *montaje-fácil*, que esta vez hacían menos honor a su título (foto 4). Obsérvese la posición de los pies apoyados en el travesaño auxiliar por fuera de la torreta tal como se menciona anteriormente, lo cual permite una posición mucho más cómoda y segura en torres pequeñas, cuyo paso central está obstruido parcialmente en su último tramo por el mástil durante el proceso de montaje.

Finalmente, la antena se dejó dominar y tras otra serie de tareas complementarias para desmontar el cordaje auxiliar, izarla a su altura definitiva y acoplarle el rotor, quedó lista para seguir aumentando la ya larga lista de países en el zurrón de EA3EJI (foto 6).

## No está de más recordar que...

- El trabajo en torres y antenas no está exento de riesgos. Se requiere una cuidadosa planificación previa de las tareas a realizar, casi como si se tratara de una operación militar, y en su ejecución debe ejercitarse una rigurosa disciplina.

- El precio del equipo de seguridad imprescindible (arnés con mosquetón y cuerda de seguridad con mosquetón auxiliar, o bien Boudrier de escalada, casco, ropa resistente, botas de suela algo rígida, etc.) es nada comparado con el de la propia vida.

- Las prisas son pésimas consejeras: subir a una torre sin tomar todas las precauciones puede ahorrar un minuto; una caída desde sólo tres metros puede hacernos perder varios días en un hospital... o algo peor.

- Jamás se debe confiar sólo en la fuerza de las manos para mantenernos en lo alto; la picadura de un insecto, una mota de polvo en un ojo o un calambre inesperado nos puede conducir a una situación muy arriesgada. En todo momento debemos estar sujetos a un elemento sólido por un punto, por lo menos.

- Esta norma de seguridad debe mantenerse estrictamente durante los desplazamientos, usando la que un

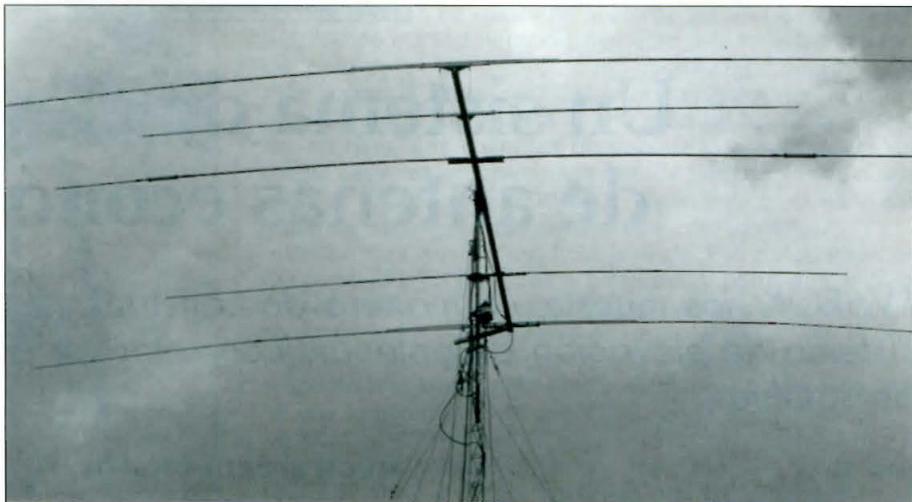


Foto 6. La Yagi casera, fijada ya al mástil y lista para ser acoplada al rotor.

amigo francés llama «la technique du perruquet; patte, patte et bec». Antes de desenganchar el mosquetón principal del arnés, asegurar el del cabo auxiliar en un punto adecuado, y viceversa.

- El personal «de tierra» debe mantenerse alejado de la torre mientras alguien esté trabajando arriba; una pieza o una herramienta cayendo desde varios metros se convierte en un proyectil peligroso.

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

### Multimodo Senda

**Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, AMTOR, SYNOP, NAVTEX, Buscapersonas**

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 1.1F gratis

Transporte urgente gratis  
Entregas en 24 horas



NOVEDAD

AHORA  
CON SOFTWARE  
BAJO WINDOWS

10.345 Pta.

Amplia gama en lámparas: RF, AUDIO, HI-FI, INDUSTRIAL



572B  
12.500PTAS

Lámparas RF  
-4CX250R  
-3-500Z  
-6146B  
-12BY7A  
-EL519  
-4CX400A  
-4CX1600B  
-4CX800A  
-SK600



811A  
3.500 PTAS



Svetlana

**MFJ411**  
Tutor de MORSE  
Display a LED



11.500 Pta.

**MFJ250x**  
Carga Artificial  
Antena artificial 2Kw  
Utilizable hasta 400Mhz



9.500 Pta.

### Vargarda Radio AB

**Antenas 144Mhz**

2 ele 144Mhz 6.6dBi 0,4m, 0.55Kg 5.139

3 ele 144Mhz 8.6dBi 0,8m, 0.65Kg 6.021

6 ele 144Mhz 11.6dBi 2,25m, 1.45Kg 7.784

9 ele 144Mhz 14.6dBi 4,5m, 2.65Kg 10.681

**Antenas 430Mhz**

6 ele 430Mhz 11.6dBi 1,0m, 0.65Kg 6.165

13el 430Mhz 14.6dBi 2,5m, 1.45Kg 9.397

19el 430Mhz 16.1dbi 3,9m, 2.4Kg 13.943

Disponibles también en polarización circular

### AMERITRON

Amplificadores HF  
600 a 2500W

AL811x 600W

AL811Hx 800W

AL572x 1.300W

En STOCK entrega inmediata



1 AÑO de GARANTIA  
en todos los productos

### MFJ ENTERPRISES, INC.

Importador oficial

**Acoplador MFJ949E 300w 1,8 - 30 Mhz**

Vatimetro potencia-media y de pico/ ROE/  
Conmutador antenas/BALUN 4:1/antena artificial

29.000 Pta.



MFJ949E



MFJ945E

**Acoplador MFJ945E 300w 1,8 - 60 Mhz**

Vatimetro/ ROE/

19.995 Pta.



OFERTA

**Acoplador MFJ962**  
1.5Kw 1,8 - 30 Mhz

Vatimetro/ ROE  
Conmutador antenas  
BALUN 4:1

44.995 Pta.

**Filtro DSP MFJ784B**

- 5 Filtros ajustables  
- 5 Filtros fijos + 10 memorias  
- Talk mode:  
Indica configuración en morse  
- Auto Notch (4 frecuencias)  
- Notch manual (2 frecuencias)  
- Eliminador de ruido

OFERTA  
El DSP MAS VERSATIL



### PROBLEMAS DE ESPACIO ANTENAS de HF MFJ

**MFJ1798** 80/40/30/20/17/15/12/10/6/2mts  
vertical 6 metros de altura / sin radiales

51.995 Pta.

**MFJ1796** 40/20/15/10/6/2mts  
3.6 metros de altura / sin radiales

39.900 Pta.

**MFJ1778** Todas las bandas 10-80mts  
Dipolo G5RV 31metros, sin BOBINAS

6.995 Pta.

Envíos a toda ESPAÑA



**INFORMATICA  
INDUSTRIAL IN2 SA**

10  
Aniversario

**Arquimedes, 243**

Volta, 186(Oficinas)

**08224, TERRASSA, Barcelona**  
Dep. Radio (93) 788 02 62 Dep. Informática (93) 7331919

Fax (93) 733.18.48 Email: radio@informatika-industrial.com

WEB : http://informatika-industrial.com

# Un sistema de elevación de antenas económico

*W6POK nos muestra la manera de construir un sencillo y económico sistema de elevación de antenas (con rotor) para operar en el servicio de satélites.*

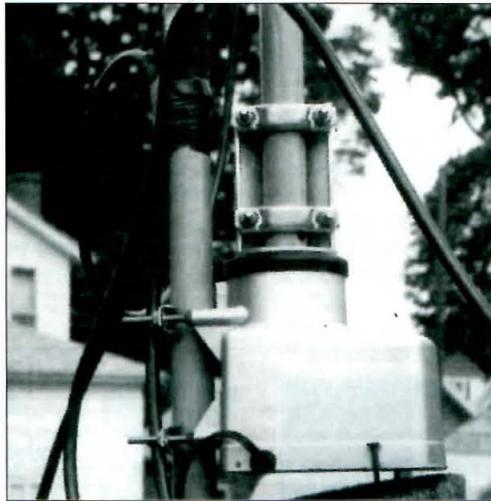
HUGH R. PAUL\*, W6POK

La comunicación a través de satélites, tanto de órbita alta como de órbita baja, siempre ha sido un agradable objetivo para mí a lo largo de los años, bien que de forma más bien casual, puesto que los satélites siempre me han representado un interés secundario al preferir las comunicaciones terrestres en UHF/VHF y el DX en las bandas de HF. Consecuentemente, no he profundizado en los programas informáticos de seguimiento y demás, ni tampoco he invertido mucho dinero ni esfuerzo en el equipo y las facilidades para la comunicación vía satélite.

Para trabajar los OSCAR 10 y 13 en la modalidad B, mi sistema de antenas consistió en antenas Yagi de polarización lineal o circular montadas en un soporte transversal de un metro a metro y medio de longitud que, a su vez, iba montado en un mástil vertical de soporte o bien en la cúspide de una única sección de torreta. Uno de los viejos rotores U-100 o U-110 de la marca Alliance sirvió para obtener el giro de elevación del sistema. Los textos normales dedicados a la construcción en los capítulos del *ARRL Handbook* y del *Antenna Handbook* todavía, hoy en día, siguen recomendando estos rotores a pesar de haberse llegado al punto en que resultan difíciles de hallar en buenas condiciones de funcionamiento en los mercados de segunda mano.

La ventaja principal de estos rotores antiguos para el control de la elevación de las antenas, además de su bajo precio, era su propio diseño. Cualquier sección de mástil de  $1\frac{1}{4}$  de pulgada (3,175 cm) se puede deslizar a través de la parte central del rotor con lo cual resulta idóneo para el montaje lateral. Existen varios fabricantes que ofrecen excelentes rotores para controles de azimut y de elevación de los sistemas de antenas para satélites, pero siempre resultan muy caros. Si no se requiere un seguimiento automático y no resulta posible hallar alguna unidad del viejo rotor Alliance, todavía existe una tercera alternativa económica.

Durante una prolongada estancia mía en Turquía utilicé



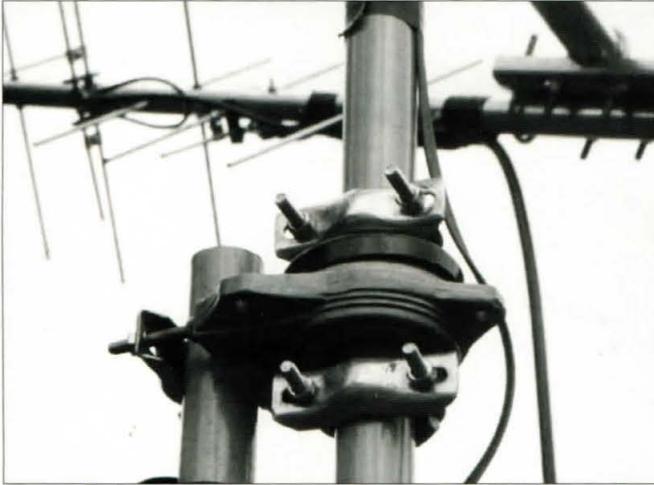
Así es el rotor de antena básico Philips U-105.

el método «armstrong» (¡o «del brazo fuerte»!) para la rotación de mis antenas para satélites. A causa de las limitaciones de peso del equipaje impuestas y de las diferencias de la red eléctrica, dejé los rotores en mi hogar. El método citado (*del brazo fuerte*) me resultaba agotador, especialmente en los días lluviosos... Dispuesto a hallar una alternativa, tuve la agradable sorpresa de descubrir que la versión de 220 Vca, 50 Hz, del rotor U-105 de Philips estaba disponible en una de las grandes tiendas de TV en Ankara. Se trataba del mismo modelo de rotor (mostrado en la fotografía) que yo mismo había utilizado como rotor de azimut en Estado Unidos durante varios años. En América este U-105 se puede adquirir tanto en las tiendas de radioaficionado como en algunas tiendas de TV. Con poco esfuerzo se consigue que estos rotores trabajen bien como rotores de elevación.

La clave para la utilización del U-105 como elevador está en saber distribuir equilibradamente la carga y en la eliminación de la tensión lateral de la sujeción al mástil y al tren activo. En el catálogo de la firma *Amateur Electronic Supply* el rotor U-105 se ofrece al precio de 69,95 \$ y en la misma sección del catálogo figura el modelo TB-105 o cojinete de soporte adecuado para el U-105, que cuesta 18,25 \$. Se puede ver este cojinete en la fotografía en la que aparece conjuntamente con el U-105 funcionando como rotor de azimut. Se necesitarán dos de estos soportes o cojinetes de empuje para convertir el U-105 en rotor de elevación.

La caja del rotor es de hierro fundido con una placa metálica como base, que lleva bisagras para permitir el acceso a las conexiones del motor. El cable de control pasa a través de una ranura lateral protegida cerca de la base de la caja. Puesto que el rotor permanecerá sobre su costado, será necesario tener muy presente la posibilidad de penetración de agua en el interior de la unidad. Si el motor se monta con la entrada del cable de control hacia abajo, todavía será posible la penetración de agua por debajo de la cubierta, por la abrazadera del mástil o por la placa de la base. La solución más sencilla consistiría en sujetar una pieza de caucho alrededor del cuerpo del conjunto o proceder a confeccionar una cubierta del plástico flexible que se

\*PO Box 379, Paw Paw, MI 49079, USA.



Detalle del cojinete-soporte Philips TB-105. Se necesitarán dos cojinetes para la realización del montaje aquí descrito.

utiliza en los recipientes para almacenamiento de comida refrigerada.

El rotor viene de fábrica con dos abrazaderas de sujeción al mástil y cuatro secciones de espárrago roscado que se atornillan en los respectivos orificios de la parte posterior del contenedor del rotor. Con el rotor montado en horizontal y sujeto a una sección de  $1\frac{1}{4}$  de pulgada (3,175 cm) de mástil de acero, el espárrago sobresale 1 pulgada (2,54 cm) de la abrazadera, una longitud más que suficiente para el montaje de una pletina de aluminio de  $\frac{1}{8}$  de pulgada (3,175 mm) a través de la cual se precisarán dos tornillos en U adicionales con sus abrazaderas para la sujeción al soporte vertical del mástil. En mi caso utilicé una pletina de 7" x 9" (18 x 23 cm) que recuperé de un montaje anterior. Con el rotor en posición horizontal, la separación entre los cuatro tornillos es de 3,5" (89 mm) respecto al centro horizontal y de 2,25" (57 mm) respecto al centro vertical. El diámetro de los espárragos es de  $\frac{3}{4}$  de pulgada (6,35 mm). El tamaño de los tornillos en U adicionales así como la separación dependerán del diámetro del mástil en el que finalmente deberá montarse todo el conjunto.

En la figura 1 se distingue que el rotor se halla centrado

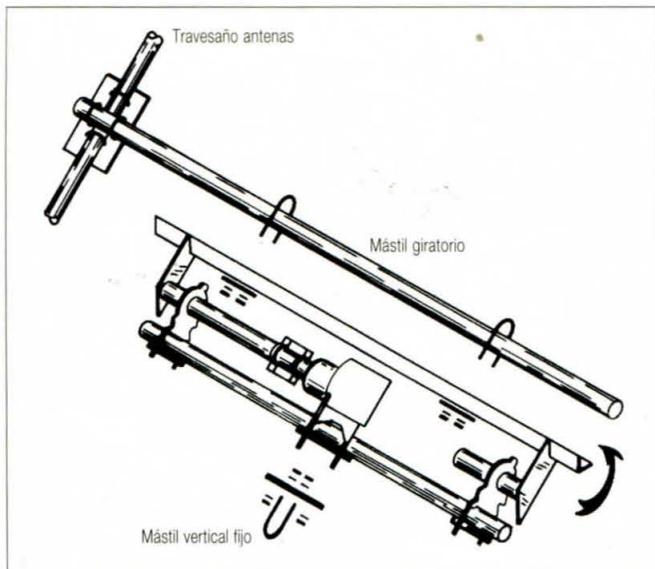


Figura 1. Visión de conjunto básica del sistema de elevación (véase el texto para los detalles constructivos).

en una sección de mástil de acero de 28" (71 cm) de longitud. Existe cierta tolerancia respecto a la longitud requerida, pero yo preferí mantener los cojinetes de soporte algo más alejados de la caja del rotor, proporcionando cierta tolerancia con respecto a la situación de las abrazaderas del cojinete. Los cojinetes de soporte y la abrazadera del mástil del rotor aceptan diámetros de tubo de  $1\frac{1}{8}$  de pulgada a 2" (2,86 cm a 5,08 cm). Según sea el tamaño del sistema, se elegirán las dimensiones del material.

Utilicé dos secciones de mástil de  $1\frac{1}{4}$  de pulgada de diámetro (31,75 mm) como parte del soporte que atraviesa el cojinete de sustentación por un extremo y el cojinete sustentador y abrazadera de rotor del mástil por el otro extremo. Aquí también se dispone de cierta tolerancia respecto a la longitud de estas secciones. En mi caso utilicé una longitud de 6,5" (165 mm) en la primera sección y de 10,5" (267 mm) en la segunda sección. Un taller mecánico local se encargó de soldar una pletina de 6" de longitud (152 mm) y de  $\frac{3}{16}$  pulgadas por 1,5 pulgadas (4,75 mm x 38 mm) en un extremo de cada una de las secciones del mástil. Por el otro extremo de estas pletinas se hizo un corte o ranura en V para encajar la soldadura a una longitud de 30" (76 cm) de ángulo de hierro de 1" (2,54 cm). El travesaño real de la antena se podrá sujetar o atornillar al ángulo de hierro. Esto ofrece cierta flexibilidad en la elección del material para el travesaño. La mayoría de material de fibra de vidrio que está disponible con diámetro de 1,5" (38 mm) resulta demasiado grande para deslizarse a través de los antiguos rotores de antena Alliance. Si se utiliza varilla de fibra de vidrio se recomienda el uso de abrazaderas de mangueras del tipo de tornillo de presión para afirmar el travesaño al ángulo de hierro, de manera que se conserve la integridad estructural del material del travesaño.

Importa que quede equilibrado el conjunto de antena respecto a la estructura del montaje del travesaño cruzado, de manera que reduzca lo más posible la tensión mecánica ejercida sobre el engranaje del rotor. El procedimiento que utilicé personalmente consistió en empezar por atenerme rigurosamente al control del rotor indicado en el manual de instrucciones del mismo. El control se situó en la posición Oeste de la rosa de los vientos. Cuando el rotor cesó de girar, situé en posición el montaje del travesaño transversal, de manera que quedara directamente debajo del rotor para finalmente apretar las abrazaderas del mástil. El travesaño cruzado sobre el que se hallan montadas las dos Yagi se situó en posición mediante las abrazaderas de mangueras apretadas hasta el punto en que el travesaño todavía podía girar con el ligero empuje de un dedo. Las antenas se situaron en el travesaño cruzado de manera que alcanzaran el equilibrio estático en los ángulos de elevación. Las abrazaderas del travesaño se afirmaron entonces con el conjunto de las antenas en posición horizontal.

La elevación del conjunto se consigue mediante el giro del control entre la posición Oeste ( $0^\circ$ ) y la posición Norte ( $90^\circ$ ). El engranaje sufre la tensión mínima cuando las antenas se hallan en posición horizontal y así solía dejarlas cuando no estaban en uso. A pesar de todo, nunca se produjo rotación alguna con vientos de hasta más de 70 km/h, ni en elevación ni en azimut, cualquiera que fuera la posición de la antena.

Ciertamente el U-105 es un rotor ligero pero que es muy capaz de funcionar con giro azimutal o con giro de elevación de antenas VHF/UHF con longitudes de travesaño del orden de los 10 pies (3 m). Dicho rotor ha estado funcionando con pleno éxito en giro azimutal desde 1992. Si no ha sido posible hallar un rotor Alliance antiguo, ¿por qué no probar lo explicado?

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

# Circuito manipulador de amplificador lineal para uso con el IC-706

*Proyecto sencillo para el aumento de la flexibilidad del IC-706 y su aprovechamiento para el control de amplificadores lineales antiguos.*

JOHN S. SEYBOLD\*, K4PRC

**A**demás de utilizar el Icom IC-706 como equipo móvil, tuve interés en servirme de él como segundo equipo en mi hogar. Ciertamente, la naturaleza compacta del IC-706 se presta a su manejo desde cualquier ambiente.

Pensé que con una moderada longitud de cable coaxial me resultaría fácil ubicar el equipo con su fuente de alimentación en el salón de mi casa (temporalmente, claro está, para que no se enfadara mi XYL) de manera que pudiera operar mi estación y al mismo tiempo leer un libro cómodamente o ver un programa de TV. Por supuesto que una vez conseguido mi propósito, me pareció razonable ir más allá y tratar de unir mi segundo equipo con el amplificador lineal teniendo en cuenta el estado actual de la propagación. ¡Imagínese el lector la facilidad de funcionar con un kilovatio de potencia sin tener que soportar el ruido del ventilador de refrigeración ni de permanecer encadenado a la mesa operativa! Todo lo necesario para ello sería una sección reducida de cable de audio para la manipulación del relé y nada más, al menos así lo creía yo en un principio.

Por desgracia, muchos equipos modernos de HF no están preparados para la manipulación de un amplificador lineal exterior a pesar de disponer de una salida de señal de transmisión. Particularmente en el caso del Icom IC-706, el transceptor está preparado para activar directamente un lineal moderno, pero los contactos de relé del 706 sólo pueden soportar 20 mA de corriente, intensidad muy por debajo de la exigencia de la bobina de la mayoría de los relés TR propios de los lineales. En mi situación particular disponía de un amplificador lineal Ameritron AL-80A con una bobina de relé que requiere una excitación de, aproximadamente, 180 mA de corriente estable a 12 V. ¡Si hubiera procedido a unir la salida del 706 no hubiera durado mucho sin que se quemaran sus contactos!

La solución consistió en idear y construir un circuito conmutador de estado sólido capaz de realizar el trabajo requerido; uno parecido al circuito incluido en el número de la revista QST correspondiente al mes de Noviembre de 1995. Deseaba algo que me resultara barato y que estuviera constituido por componentes de fácil acceso, que no precisara de fuente de alimentación exterior y que no introdujera ningún retardo apreciable de la conmutación. Tampoco quería añadir más tableteo de relé a mi estación.

La figura 1 muestra el esquema del circuito. La pequeña cantidad de corriente de polarización requerida se obtiene de la salida de 12 V del IC-706, disponible en el mismo conector de la señal de salida SEND. Este circuito fue conce-

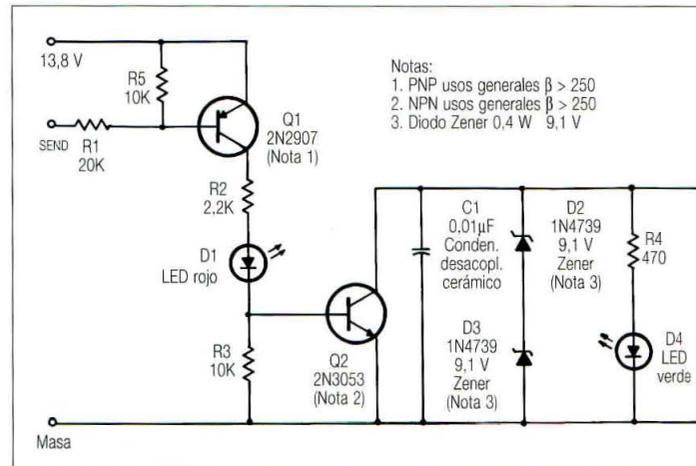
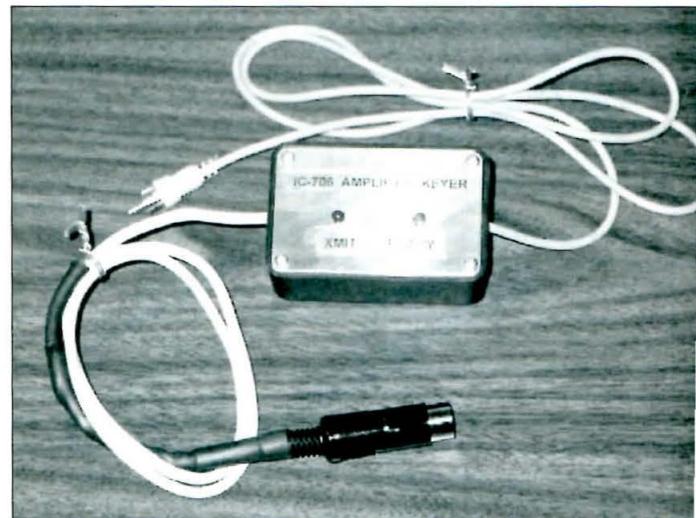


Figura 1. Esquema del circuito manipulador para amplificador lineal.

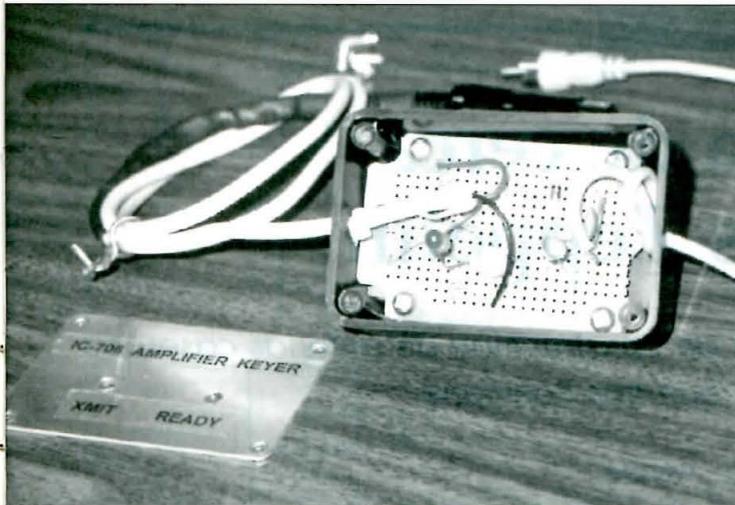
bido para conmutar un relé de 12 V con una corriente de excitación inferior a 600 mA. Téngase presente que no funcionará con ningún lineal que utilice un relé de 120 V y que el circuito se debería modificar si la tensión de CC del relé fuera distinta a 12 V.

El circuito se monta en un par de horas con compo-



La unidad, una vez finalizado su montaje, se encierra en una pequeña caja de plástico.

\* 1808 Wind Harbor Road, Orlando FL 32809, USA.



La vista interior muestra el sencillo alambrado punto a punto llevado a cabo sobre una pequeña pieza de tablero perforado.

nentes procedentes del «cajón de sastre». Prácticamente, los transistores pueden ser de cualquier tipo bipolar PNP y NPN de usos generales con una  $h_{fe}$  superior a 50 (mejor si es de 100). Bastará con asegurarse de que el transistor NPN sea apropiado a la intensidad de corriente del relé. Añadí los LED para que el circuito resultara más atractivo, pero dichos LED, junto con R4, se pueden suprimir sin que el funcionamiento del circuito se vea afectado en nada.

D4 es un LED de color verde que se ilumina con la tensión de circuito abierto presente en la línea SEND del amplificador lineal. Proporciona un control visual de que el lineal se halla listo para transmitir. D1 es un LED de color rojo destinado a indicar la activación del circuito, de manera que sirve como una luz adicional indicadora de «transmisión». C1 y D2-D3 protegen a Q2 de la tensión de pico inductiva que se crea con la apertura del relé.

El circuito funciona de la siguiente manera: cuando disminuye la tensión de la línea SEND del IC-706 en la transmisión, se inicia la conducción de Q1 permitiendo la circulación de corriente a través de D1 y Q2. Al conducir Q2, la salida del circuito queda unida a masa, lo cual activa a su vez el amplificador lineal. El valor de 20 k $\Omega$  del resistor R1 limita la corriente base-emisor de Q1 a, aproximadamente, 0,7 mA. Con una  $h_{fe}$  superior a 50, Q1 permitirá la circulación de hasta 35 mA de corriente entre emisor y colector.

Con ello  $V_{ce} = 0$  y la corriente de base de Q2 queda determinada por R2 y la caída de tensión entre los extremos de D1 (0,7 V aproximadamente) y entre base y emisor de Q2 (0,7 V aproximadamente). La corriente de base de Q2 es de 6 mA más o menos. Con una  $h_{fe}$  superior a 50, Q2 drenará 300 mA. El componente utilizado por mí tenía una  $h_{fe}$  medida superior a 100, cosa que espero que no fuera excepcional, permitiendo una corriente de salida de hasta 600 mA que se aproxima al máximo permitiendo como  $I_{ce}$  en el transistor utilizado. D2 y D3 son diodos Zener de 9,1 V unidos en serie para fijar una tensión de 18,2 V a través de Q2. Con esto se protege la vida de Q2 respecto a la sobretensión de excitación que ocurre cada vez que se desactiva el relé.

Con el uso de la clavija DIN que se suministra con el IC-706, construí el circuito en el interior de una pequeña caja de plástico tal como está mostrado en la fotografía. Como se distingue en la misma, el circuito se cableó sobre una pequeña pieza de tablero perforado. La ausencia de componentes significativamente reactivos proporciona una función muy rápida, de manera que no se experimenta ningún retardo operativo. La corriente total absorbida por la entrada es inferior a 1 mA con lo que resulta muy inferior al límite de 20 mA señalado para el relé SEND del IC-706. Como ya dejé dicho con anterioridad, la salida puede aumentar hasta 600 mA dentro del margen de seguridad establecido. Mediante el uso de un transistor de salida de mayor potencia que esté dotado de refrigeración, se pueden manejar corrientes de salida todavía superiores, si ello fuera necesario.

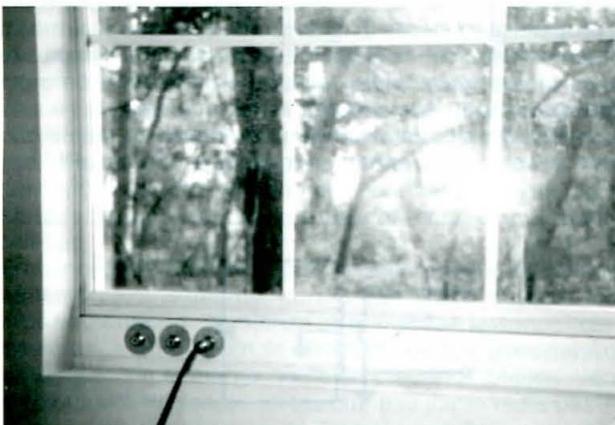
En la actualidad, cuando pongo en marcha mi estación desde el salón de mi casa (o también cuando estoy en el propio habitáculo de la estación) puedo excitar mi lineal con el IC-706. El LED verde me indica que el lineal está listo para funcionar y el LED rojo que se halla en funciones. El circuito descrito ocupa muy poco lugar, pesa muy poco y tiene un uso muy práctico, todo lo cual hacen de él una adición excelente para la estación propia.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

**Nota de la Redacción.** Con posterioridad a la publicación de este artículo, en la revista *CQ Magazine* se recibió una carta en la que, Mike Staal, K6MYC, de Fresno, CA, EEUU, advierte que el manual del IC-706 contiene un error precisamente en el punto que declara sólo 20 mA como corriente máxima para el circuito de manipulación, cuando en realidad este circuito contiene un transistor con una capacidad de corriente de 1 A, aunque Icom recomiende una intensidad máxima de 200 mA. El autor de la carta reconoce haber manipulado hasta 500 mA a 35 Vcc sin haber experimentado ningún problema.

## Una idea útil

Método muy atinado para la entrada de la línea coaxial en el edificio de la estación a través de una ventana de apertura vertical (guillotina) sin que la misma deje pasar nada de aire. Se utiliza un listón de madera de 3 pulgadas (76 mm) convenientemente pintado a juego con el color de la pared interior por un lado y del muro exterior por el otro. Los orificios son de 5/8 de pulgada (16 mm) y los conectores son pasamuros de 3 pulgadas (76 mm) dotados de grandes arandelas protectoras. El resquicio que queda en la parte superior de la sección inferior de la ventana se puede sellar con algún aislante (gomaespuma) o pieza de tela. Si la instalación se halla en una planta baja convendrá añadir los cerrojos necesarios para prevenir robos. También será buena idea proceder a impermeabilizar la parte exterior de los conectores coaxiales. No es visible en la fotografía la conexión a tierra del blindaje de cada conector por la parte exterior de la ventana. También convendrá montar un borne pasamuros a través del listón de madera que servirá como la toma de tierra de la estación.



# Una mirada de cerca a las antenas Zeppelin

*Hemos entrado de lleno en la temporada de construcción de antenas caseras, y W6BNB tiene exactamente el proyecto que nos conviene.*

BOB SHRADER\*, W6BNB

Este es un relato sobre, en mi opinión, la mejor y más sencilla de las antenas de hilo, fijas y multibanda, para aficionados. Es una rotunda afirmación, pero sostenida también por muchos colegas.

## La sencilla antena Zeppelin para 40 metros

Cada 15 o 20 años la antena Zeppelin vuelve a aparecer en una otra forma a beneficio de una nueva generación de aficionados. El término «Zeppelin» proviene de su primitivo uso en los dirigibles de gas de Ferdinand Zeppelin en los años veinte y treinta. Para mantener alejado del cuerpo del dirigible el hilo de la antena, se descolgaba desde la cabina una línea de transmisión abierta, sintonizada y no radiante de un cuarto de onda (o un múltiplo de ella) y al extremo de esta línea se unía a uno de sus conductores un hilo flexible con un peso adherido a su extremo libre. La expresión línea sintonizada se refiere a una línea bifilar que ha sido cortada a un múltiplo de un cuarto de onda a la frecuencia a utilizar; si el dirigible debía trabajar, por ejemplo, en una onda de 36 metros (8,3 MHz), la línea bifilar y el hilo adicional conectado a su extremo tendrían 18 m de longitud cada uno. Las antenas en «J» utilizadas en las bandas de VHF y UHF son en realidad antenas Zeppelin, aunque montadas verticalmente «hacia arriba».

En cualquier tipo de línea bifilar, las corrientes en ambos conductores viajan en direcciones opuestas en un instante dado. Estas corrientes opuestas producen campos magnéticos que se cancelan mutuamente, de modo que a cierta distancia de la línea, la radiación total es cero. En este tipo de líneas, las pérdidas totales son muy reducidas, en comparación con las que se tienen en líneas de dieléctrico sólido, como las coaxiales. Y también muy poca radiación desde la propia línea, en caso de desadaptación de la antena.

Probablemente recuerde Ud. de la teoría básica de antenas que los extremos de una antena de media onda en el espacio libre presentan alta impedancia a la frecuencia de resonancia. Un sintonizador de antena, llamado hoy *acoplador* (figura 1), acoplado inductivamente a la salida de baja impedancia (50  $\Omega$ ) de un transmisor moderno proveerá una salida equilibrada de alta impedancia entre los extremos de su circuito sintonizado LC.

Un par de hilos paralelos, espaciados a corta distancia (entre 5 y 30 cm) por medio de separadores aislantes y cortados a una longitud de media onda a la frecuencia de

7 MHz (21 m) presentan alta impedancia en ambos extremos de la línea de transmisión así formada. Una línea de longitud igual a media onda eléctrica repite en un extremo la impedancia presente en el otro, sea ésta alta o baja, de modo que una línea de media onda sirve también para enlazar dos circuitos de baja impedancia. En cambio, una línea de un cuarto de onda (10,5 m a 7 MHz) hace todo lo contrario: invierte el valor de la impedancia, de alta la pasa a baja y viceversa. Si un hilo resonante a 7 MHz (21 m) se conecta a uno de los hilos del extremo alto de una línea de transmisión de media onda a esa banda (también de 21 m), hemos construido una antena Zeppelin (figura 2). Sorprendentemente, el otro hilo de la línea de transmisión cuelga libre, sin estar conectado a nada más que a los aisladores que lo soportan.

La antena Zeppelin forma un sistema de impedancias adaptado, con todos sus elementos conectados a puntos de alta impedancia. El sintonizador del lado del transmisor tiene alta impedancia y está conectado al extremo de alta impedancia de la línea de media onda de alimentación. Debido a esta adaptación de impedancias, una antena así debe aceptar y radiar energía, y lo hace muy bien.

En una Zeppelin para ser usada en el centro de la banda de 40 metros (7.050 kHz) tanto la línea de transmisión como el hilo horizontal superior, teniendo en cuenta los factores de corrección usuales, deben tener 66 pies de largo (20,11 m) y la pequeña desintonía que se pueda producir a ambos extremos de la banda europea se corrige fácilmente retocando la sintonía del acoplador. Entre el acoplador y el transmisor se puede intercalar un tramo de cable coaxial de 50  $\Omega$  de cualquier longitud y un medidor de ROE para ayudarse en la sintonía, si no dispone de él el propio transmisor. El ajuste de la sintonía a máximo campo radiado, con la ayuda de un medidor de campo situado en el cuarto de radio, aunque equidistante de ambos hilos de bajada, funciona asimismo muy bien.

Los lóbulos de radiación de una antena de media onda, como se sabe, se sitúan perpendicularmente al hilo, de

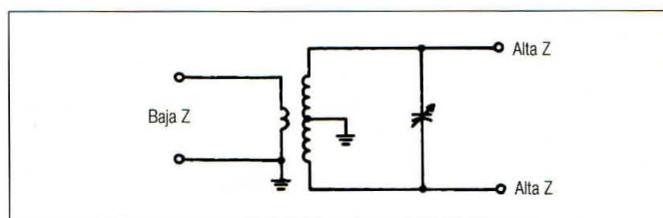


Figura 1. Sintonizador de antena monobanda básico.

\* 1191 Barnett Valley Road, Sebastopol, CA 95472, USA.

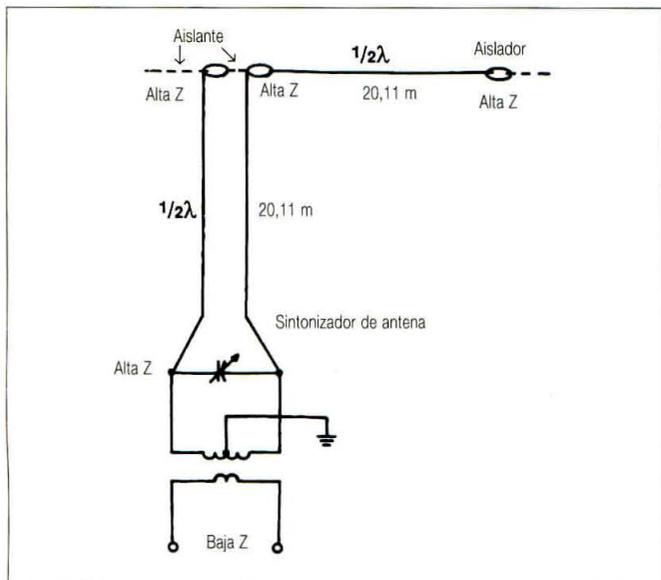


Figura 2. La antena Zeppelin básica para 40 metros.

modo que si la antena está orientada, pongamos por caso, de norte a sur los máximos de transmisión se situarán al este y oeste. ¿Estamos? Pero atentos, los aficionados lejanos hacia el norte y el sur recibirán también energía radiada en el plano vertical y bajo ángulos de 20 a 80° respecto al hilo, energía que será reflejada o refractada en la ionosfera, de modo que esos aficionados estarán recibiendo sus señales, a centenares o miles de kilómetros, polarizadas verticalmente, a pesar de haber sido emitidas con un hilo horizontal; sin embargo, es frecuente que las capas de Heaviside tengan tendencia a girar el plano de polarización, de modo que en esas zonas sus señales pueden llegar con polarización tanto vertical como horizontal.

### La Zeppelin en las bandas más altas

Una de las bondades de esta antena, que hemos proyectado para 40 metros, es que en la banda de 20 metros, sus mismos 20,11 m suponen ahora una onda completa. El hilo horizontal presenta también alta impedancia en ambos extremos (y también en el centro, ahora), y lo mismo ocurre con los alimentadores, así que todo está también adaptado. Y además, eso mismo ocurre en las bandas de 15 y 10 metros, donde todos esos puntos presentan alta impedancia. Cuando trabaja como antena de onda completa –en 20 metros– la radiación se presenta en forma de cuatro lóbulos, a unos 50° respecto al hilo y, teóricamente, sin ninguna radiación en ángulo recto respecto a éste. Pero de nuevo tenemos aquí la influencia de las capas de Heaviside; las ondas de radio que chocan contra estas capas en constante ondulación pueden resultar no sólo algo desplazadas en polarización, sino refractadas en una u otra dirección, de modo que pueden alcanzar zonas de la Tierra donde teóricamente no debería aparecer señal alguna. El resultado es una antena que se comporta como omnidireccional.

En bandas de frecuencia más alta, la antena es cada vez más larga eléctricamente, con lo que aparecen más lóbulos de radiación, y comienza a presentar la tendencia a concentrar la energía en la dirección de los extremos del hilo aunque, sin embargo, también presenta lóbulos menores en otras direcciones, en las que asimismo radía bastante bien. Como puede verse, la Zeppelin puede ser una antena multibanda bastante buena para ser utilizada en las

bandas de HF, pero necesita un sintonizador con salida a alta impedancia al usar alimentadores sintonizados.

Si la línea de alimentación tiene sólo un cuarto de onda (*N. del T.* O un múltiplo impar de cuartos de onda) a una frecuencia dada, la alta impedancia en su extremo alto aparecerá como una baja impedancia en el punto inferior, de modo que en este caso se la puede acoplar al transmisor directamente por medio de un balun de relación 1:1, o se debe disponer el sintonizador con una configuración de baja impedancia (p. ej., salida «serie» en vez de «paralelo»).

### Trabajo en 80 o 160 metros con una Zeppelin para 40 metros

En principio, eso parece imposible, pero sin embargo, si se conectan juntos los dos hilos de 20,11 m de la línea de alimentación en su punto inferior y se les alimenta desde un solo de los extremos de un sintonizador como el descrito en la figura 1 (y que resuene a 3,5 MHz), esta disposición presenta en 80 metros una elevada impedancia en ambos extremos: hemos formado una antena de media onda (40,22 m) en L invertida, ¡y funciona!

Con los dos hilos de bajada unidos en el extremo inferior, el conjunto puede ser utilizado como una antena de cuarto de onda para 160 metros, que presenta una impedancia de unos 37 Ω al transmisor. Este valor puede ser aceptado por la mayoría de transceptores modernos y dará una ROE de 50/37, o sea 1,35:1, lo cual es perfectamente admisible. Para compensar las desviaciones de resonancia se puede intercalar en el extremo inferior una bobina de unas 30 espiras de 5 cm de diámetro con tomas y en serie con un condensador variable de unos 200 pF; seleccionando la toma adecuada y variando la capacidad, se puede ajustar la ROE a un valor adecuado a lo largo de toda la banda. De todas formas, para operar en 160 metros se requiere una muy buena toma de tierra; ello significa, por lo general, cuatro o más hilos de un cuarto de onda enterrados en estrella y conectados a una piqueta de tierra lo más cerca posible del transceptor.

Hasta ahora no hemos mencionado un punto importante: como que en la antena Zeppelin para 40 metros el hilo horizontal está conectado solamente a uno de los dos hilos de la línea de alimentación, el sistema está algo «desequilibrado», de modo que una porción de energía de RF fuera de fase se refleja sobre la línea y no toda es radiada hacia la ionosfera por el tramo horizontal sino que, debido a este desequilibrio, alguna radiación se genera desde la propia línea. Eso puede producir también recepción de ruido eléctrico de la red, que está mayormente polarizado verticalmente. ¿Qué hacer para evitar ese desequilibrio?

### La doble Zeppelin de 40 m de largo

Si la conexión de un solo tramo de hilo de 20,11 m al extremo de la línea de alimentación da por resultado un sistema desequilibrado, acaso quede «balanceado» conectando otro hilo de 20,11 m al otro alimentador (figura 3). ¡Ahora tenemos una antena realmente grande! Esta antena puede denominarse *Doble Zeppelin para 40 metros*. (*N. del T.* También *Zeppelin extendida* y *Doublet*) o «dos medias ondas en fase» o incluso «directiva de 2 elementos para 40 metros». Sintoniza y funciona bien en las bandas de 80, 40, 30, 20, 15, 17, 12 y 10 metros. Dado que las corrientes en el extremo alto de la línea están siempre en oposición de fase, inducen corrientes en fase en las dos mitades del tramo horizontal. Por supuesto, la doble Zeppelin ocupa doble espacio que la simple, pero como su línea de alimentación está equilibrada, no recibe ruido polarizado verticalmente ¡lo cual es una ventaja decisiva cuando se están escuchando señales DX!

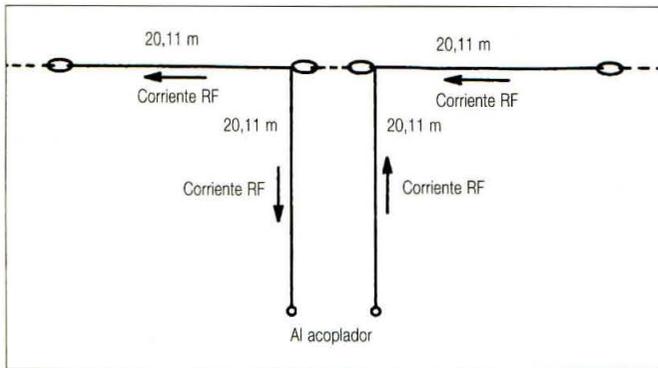


Figura 3. Antena doble Zeppelin para 40 metros. Obsérvense las corrientes en fase en las dos mitades de media onda, que forman una directiva de dos elementos en línea.

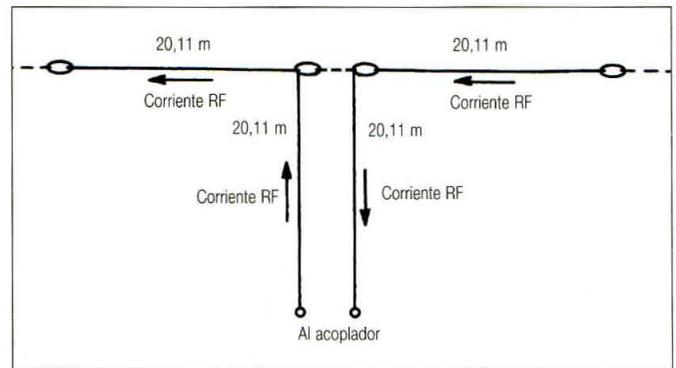


Figura 4. La misma antena Zeppelin doble, pero en 80 metros. La sección superior constituye un dipolo de media onda.

### La Zeppelin doble de 40 m en la banda de 80 metros

En la banda de 80 metros cada una de las dos mitades tiene una longitud de un cuarto de onda (20,11 m), lo que da un dipolo de media onda partido en el centro, donde está la línea de 21,11 m (un cuarto de onda en 80 metros). Las impedancias también quedan adaptadas en esta banda, pues en esa banda la baja impedancia (70  $\Omega$ ) en el centro del dipolo se convierte en alta impedancia en el extremo de la línea conectada al sintonizador. Esto significa una excelente antena dipolo resonante y de bajas pérdidas para 80 metros.

### La Zeppelin doble de 40 m en la banda de 160 metros

Se la puede sintonizar y funciona, pero no tan bien como uno desearía. En 160 metros el sistema en conjunto, de extremo a extremo e incluyendo los alimentadores, tiene 80,44 m o sea aproximadamente media onda para 160 metros. El centro de esa longitud (el extremo inferior de la línea) tiene baja impedancia cuando se le abre, de modo que puede ser conectado directamente a la salida de un transmisor por medio de un balun 1:1. Pero la parte realmente radiante, el tramo horizontal, tiene solamente un cuarto de onda de longitud, y además está recorrido por corrientes de baja intensidad (los tramos de corriente más intensa están en los hilos de la línea y se cancelan entre sí). La antena radia más eficientemente si se acopla uno solo de los hilos de la línea al transmisor (como se hace con la Zeppelin sencilla); el otro hilo de la línea puede unirse al primero o dejarse desconectado. Así trabaja sólo un hilo de un cuarto de onda. En 160 metros el transmisor se debe conectar a un sistema de radiales adecuado, como se menciona arriba. Lo bien que radie esta antena en esa banda dependerá de su altura y de lo bueno que sea el sistema de radiales de tierra.

La Zeppelin, la doble Zeppelin y el dipolo para 80 metros son antenas «Hertzianas», en las cuales el sistema de tierra es relativamente poco importante. Por otra parte, las antenas cuyo radiador es de un cuarto de onda eléctrico son del tipo «Marconi», que utilizan la tierra como el otro cuarto de onda que necesitan para poder resonar como medias ondas. (El plano de tierra puede ser considerado aproximadamente como un número infinito de conductores de un cuarto de onda).

### El espaciado de la línea de transmisión

El espaciado entre los hilos de la línea de transmisión no es crítico. Si se montan poco separados, digamos 5 cm, es

posible que bajo la influencia de una ráfaga de viento vibren y entren en contacto; si se les separa mucho -40 o 50 cm- puede haber alguna radiación desde la línea en las bandas más altas. Dado que no se precisa mantener una impedancia constante a lo largo de una línea de alimentación resonante, no es imprescindible que los hilos mantengan la misma separación en todo su recorrido. Se pueden insertar separadores cada metro o metro y medio si los hilos están separados 10 o 15 cm (y cada 50 cm si la separación es de 5 cm) y así. Los separadores pueden ser barras cerámicas o de plástico con orificios en sus extremos para fijar allí los hilos. Muchas Zeppelin han funcionado bien durante años con separadores de madera de unos 15 cm, bien secos y embebidos en cera caliente, o secados al horno y protegidos con varias capas de barniz hidrófugo para exterior.

Si se tienen problemas de espacio, se pueden doblar hacia abajo los extremos de la sección horizontal de cualquier antena. Supongamos que deseamos levantar la antena doble Zeppelin, que precisa unos 42 m de espacio libre para sus 40,22 m de hilo en la sección horizontal (más el espaciado de la línea, más los aisladores extremos, etc.), y que disponemos sólo de 30 m de terreno; se puede doblar hacia abajo el hilo horizontal a unos 6 m de sus extremos. ¿Resonará aún a la misma frecuencia? No, porque si se pliega completamente sobre sí misma una sección de -digamos- 6 m, se pierden completamente esos 6 m, pero si el pliegue es de sólo 90° hacia tierra, se cancela solamente alguna inductancia del hilo, de modo que se deberá añadir cierta longitud extra para compensar la pérdida; y lo mismo ocurre con la línea de bajada abierta: si se la dobla en un ángulo agudo, se encontrará que se debe añadir algo de hilo para proporcionar la deseada resonancia. (Eso no ocurre, por supuesto, con líneas de alimentación coaxiales).

Si una antena doble Zeppelin se monta con su sección horizontal en dirección norte-sur y en forma de V invertida (con su punto de alimentación en un mástil más alto que los de sus extremos), tendremos señales polarizadas horizontalmente en dirección este-oeste más algo de señal polarizada verticalmente en el plano norte-sur, lo cual produce un diagrama de radiación casi omnidireccional.

Quedará verdaderamente satisfecho con los resultados obtenidos con la eficiente antena Zeppelin para 40 metros con línea abierta o con la doble Zeppelin. Si tiene espacio suficiente para doblar la longitud de la sección horizontal hasta los 80 m (o acaso el doble de esa medida) tendrá una antena aún mejor: todo depende del terreno disponible para alojar 20, 40, 80 o incluso 160 m de hilo. Cualquiera de estas antenas merece el esfuerzo de probarlas. ■

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

# Iniciación en la banda de 6 metros

*El ciclo solar ofrece un futuro más o menos inmediato de gran actividad y diversión en la banda de 50 MHz. Convendrá estar preparado.*

DOUG DeMAW\*, W1FB

**E**l ciclo de manchas solares se halla en el inicio de su fase ascendente. Esto quiere decir que a partir de ahora podemos esperar una mejora de la propagación en las bandas de 6 y de 10 metros principalmente. La reflexión en la capa esporádica E que permite las comunicaciones a gran distancia con poca potencia será más frecuente cada año hasta que se alcance el pico del ciclo de las manchas solares.

No es necesario invertir grandes sumas de dinero para disponer de una estación de 50 MHz. Bien que determinados transceptores de HF modernos incluyen ahora la banda de 6 metros, es posible disfrutar de la misma sin necesidad de gastarse una gran cantidad de dinero en la adquisición de un transceptor multibanda. Por ejemplo, Ten-Tec<sup>[1]</sup> ofrece un kit transversor para 6 metros que entrega de 7 a 8 W de potencia de salida en BLU y CW. Este transversor se puede utilizar con cualquier transceptor de BLU que cubra la banda de 20 metros y que sea capaz de reducir su potencia de salida a 5 W o tal vez menos.

La firma MFJ Enterprises<sup>[2]</sup> ofrece un pequeño y bonito transceptor de 10 W de potencia de pico de salida en BLU en la banda de 6 metros y que de por sí puede constituir toda una estación autónoma de 50 MHz. Quienes prefieran montar por sí mismos un sencillo transmisor de poca potencia para la repetida banda de 6 metros hallarán un circuito adecuado en el libro *Solid State Design for the Radio Amateur* de D. DeMaw y W. Hayward<sup>[3]</sup>.

El contenido de este artículo está dedicado exclusivamente a la descripción de antenas sencillas que uno mismo puede construir para operar en la banda de 6 metros.

Cierta escuela del pensamiento mantiene que para tener éxito en la banda de 50 MHz es preciso disponer de una torreta muy alta y de una voluminosa directiva como un complejo sistema de antenas Yagi sobrepuestas en la cúspide de la misma... ¡Simple palabrería! Cierto que los sistemas de antena como el citado junto al uso de alta potencia ayudan a la consecución de largas distancias de alcance visual, o sea en el modo de propagación llamado *por onda terrestre*, pero las antenas sencillas y la potencia reducida también resultan muy eficaces cuando se trata de las comunicaciones por onda reflejada o *salto de onda* en la banda de 6 metros y, por supuesto, cuestan mucho menos dinero.

En este contexto recuerdo haber coincidido con una de las raras aperturas esporádicas de la capa E en 2 metros en el año 1970, cuando vivía en Connecticut. Tenía un transceptor Kenwood TS-700A multimodo en 2 metros que generaba una potencia de pico de 10 W en BLU. En aquellos días no disponía de ninguna antena de 2 metros y el equi-

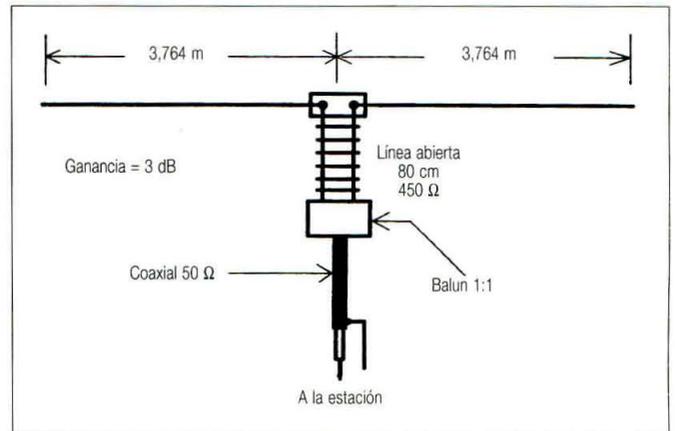


Figura 1. Durante muchas décadas la antena Zepp de doble rama alargada (G5RV o Levy en Europa) trabajó muy bien en las bandas de HF. Se muestra aquí este tipo de antena con las dimensiones adecuadas para la banda de 6 metros.

po se hallaba conectado a una Yagi de 4 elementos, espaciado ancho, para la banda de 10 metros, que se hallaba situada a la altura de 15 m sobre el suelo ¡con gran abundancia de ROE! Capté una acumulación masiva de llamadas que concernían a una estación de Minnesota. El giro de la directiva produjo cuatro picos de señal de casi 6 dB. En cuanto hubo un poco de calma, transmití mi indicativo un par de veces y permanecí atento como mandan los cánones. Me sentí emocionado al oír que la estación de Minnesota me contestaba y pasaba un informe de señal de 5x7 agradeciéndome la llamada. La propagación por esporádica E es así de eficaz y mucho más frecuente en la banda de 6 metros, cuando hay manchas solares.

## Antenas baratas

Muchas de las configuraciones de antenas alámbricas antiguas son capaces de proporcionar ganancia y directividad a muy poco precio. Algunas son de tamaño suficientemente reducido para que se puedan orientar con facilidad mediante el uso de un simple rotor de antenas de TV. La antena Zepp (Zeppelin) de doble brazo alargado (conocida en Europa como antena G5RV o antena Levy) que muestra la figura 1, tiene una longitud inferior a 8 m y se puede construir con alambre del calibre 14 (1,68 mm Ø, esmaltado). Proporciona una ganancia de unos 3 dB respecto a una antena dipolo. Su diagrama de radiación es una figura de 8 muy aguda y su radiación principal tiene lugar en las direcciones perpendiculares al plano de su longitud.

Se adapta a la línea de transmisión coaxial mediante un

\*PO Box 250, Luther, MI49656, USA.

transformador de impedancias constituido por una línea paralela tipo escalerilla de  $450 \Omega$  y un balun de relación 1:1 si se pretende utilizar cualquier longitud de cable coaxial de  $50 \Omega$  hasta la estación. El sistema se ajusta para una ROE 1:1 en la frecuencia de mayor uso en 6 metros mediante el tanteo de la longitud del transformador de línea paralela.

### La eficaz antena bicuadro (bisquare)

A pesar de que la antena mostrada en la figura 2 se considera constituida por un cuadro de dos longitudes de onda, no se trata realmente de un «cuadro», puesto que se halla abierta por el extremo opuesto al punto de alimentación. Es una antena difícil de construir y manejar para uso en frecuencias por debajo de los 28 MHz, pero resulta muy cómoda y maniable en la banda de 50 MHz. Cada uno de los cuatro lados tiene una longitud de 2,80 m y lleva una sección adaptadora o «stub» constituida por  $1/4$  de onda (1,40 m) de la línea paralela y un transformador balun de relación 1:1 que permite el uso de cable coaxial como línea de transmisión hasta la estación. Obsérvese que se deberá retirar el aislante de la parte interior de la línea estándar de  $450 \Omega$  que se haya utilizado como sección adaptadora al objeto de poder llevar a cabo el deslizamiento del punto de conexión del balun según convenga y en la búsqueda de la ROE 1:1. También es posible construir el transformador de adaptación de línea paralela mediante dos secciones de alambre del calibre 14 (1,68 mm  $\varnothing$ , esmaltado) de 1,40 m de longitud. La separación entre los dos conductores de la línea deberá ser de aproximadamente 4 cm, separación que deberá proporcionar una impedancia característica (no crítica) de  $460 \Omega$ . Las derivaciones de conexión del balun se deslizan a lo largo de la sección de línea adaptadora a la vista de las lecturas de un medidor de ROE. El analizador de ROE modelo 259 de MFJ resulta excelente para el ajuste fino de todas las antenas descritas en este artículo.

La antena «bicuadrada» proporciona una ganancia de 4,5 dB respecto a la antena dipolo. Presenta una radiación bidireccional perpendicular a su plano y una gráfica muy aguda. Se pueden montar dos antenas bicuadradas formando un ángulo de  $90^\circ$  entre sí para poder cambiar la directividad del sistema mediante la conmutación de la línea de transmisión.

### La antena Yagi de tres elementos

La figura 3 muestra los detalles para la construcción de una antena Yagi de tres elementos. Utiliza un adaptador en horquilla cuyos datos se facilitan en el interior de la propia figura 3. El punto central de la horquilla adaptadora (extremo cerrado) se puede conectar al travesaño de la Yagi. El extremo abierto de la horquilla y el elemento excitado de la antena deben quedar aislados de dicho travesaño. La línea de transmisión coaxial de  $50 \Omega$  se conecta a los puntos señalados X. La longitud del elemento excitado se ajusta con un recorte idéntico por ambos extremos del elemento excitado hasta obtener una ROE igual a 1.

Se puede conectar un transformador balun de relación 1:1 en los puntos XZ para que contribuya a evitar la deformación del diagrama de radiación de la antena directiva. El circuito mostrado en la figura 5 resultará adecuado para

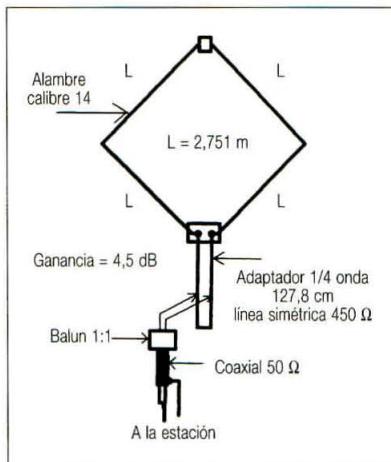


Figura 2. La antena bicuadrada típica que aquí se muestra aporta una ganancia elevada y una directividad excelente para aquellos operadores de la banda de 6 metros a quienes les gusta construir antenas alámbricas.

esta aplicación y en todas aquellas otras de este artículo en las que se mencione el balun de relación 1:1.

La ganancia típica de la antena Yagi de tres elementos es de 7,1 dB respecto a una dipolo. La separación entre los elementos debe ser de 0,2 longitudes de onda, o sea de 1,175 m en este caso. Esta antena ligera puede girar con facilidad mediante un rotor de antena de TV. Se indican las características del tubo de aluminio normalizado.

### Antena «quad» para 6 metros

Una de las antenas más baratas y a la vez de mayor eficacia y sencillez dentro de las antenas directivas para VHF es, sin duda alguna, la «cuadrangular cúbica» o *cubical quad*. En la figura 4 se facilitan los detalles para la construcción de una antena *quad* de dos elementos para la banda de 50 MHz. Resulta muy sencilla de ajustar y presenta una ganancia de 5,5 dB respecto a

una antena dipolo. Se le puede añadir un elemento director (de longitud un 5 % inferior respecto al elemento excitado) al objeto de aumentar la ganancia hasta, aproximadamente, 7 dB. Si se utiliza este director, deben quedar situado a la distancia de 0,15 longitudes de onda del elemento excitado.

Resultará adecuada la caña de pescar de bambú para la realización del bastidor de soporte de esta antena (aspa sustentadora). Se pueden utilizar tacos de madera para la unión de los brazos de bambú en el centro de la antena. También se pueden utilizar brazos de tubo de PVC, pero entonces aumentará el peso de la antena.

El sistema se ajusta para ROE igual a 1 con la utilización de cable coaxial de  $50 \Omega$  como línea de transmisión, variando la separación S entre el elemento excitado y el elemento reflector (figura 4).

Se cree que la antena *quad* presenta mayor ganancia por elemento que la Yagi. También se ha comprobado que el ángulo de radiación de la antena *quad* es algo inferior al de la antena Yagi. En cierta ocasión<sup>[4]</sup> utilicé un sistema *quad* para el DX en 144 MHz CW y BLU de tres elementos situado a una altura de 24 m del suelo. Tuve ocasión de comparar el rendimiento respecto a un sistema de cuatro antenas Yagi en fase de 8 elementos cada una y comprobé que el sistema *quad* presentaba menor QSB durante las comunicaciones por tropo, menos lóbulos de radiación lateral y

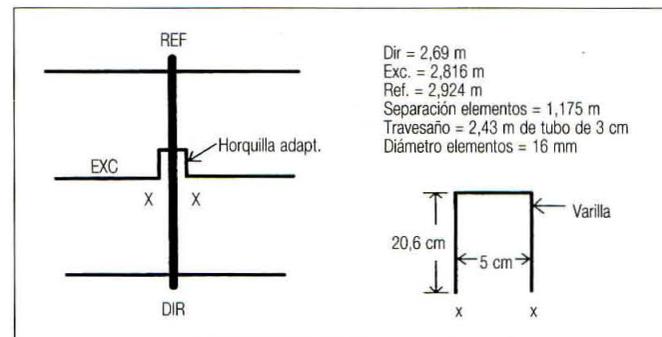


Figura 3. Se puede esperar un buen rendimiento a bajo precio con esta sencilla antena Yagi de tres elementos para la banda de 6 metros. Se utiliza una horquilla adaptadora para la obtención de una ROE = 1 con línea de transmisión de cable coaxial de  $50 \Omega$ .

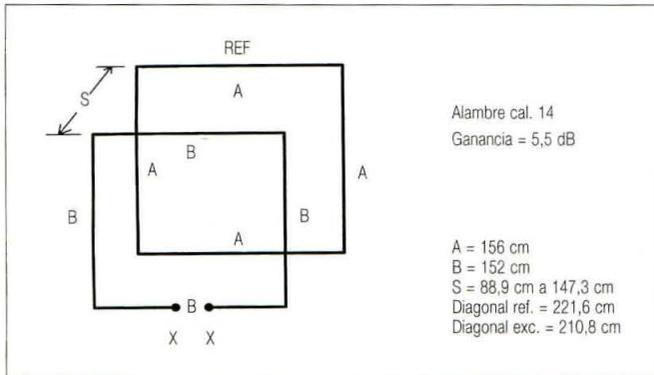


Figura 4. La antena alámbrica cuadrangular cúbica de dos elementos resulta muy práctica para la banda de 6 metros. Se puede añadir un elemento director para la obtención de 7 dB de ganancia frontal (véase texto).

una ganancia frente/costado mucho mayor de la ganancia característica del sistema de las Yagi.

### El balun transformador de relación 1:1

El transformador balun que se cita en las figuras 1 y 2 y que se menciona relacionado con la figura 3, se describe en la figura 5. Obsérvese que este balun lleva tres devanados o mejor diríamos un devanado trifilar. Esto significa la existencia de tres conductores de igual longitud y calibre devanados a la vez sobre el núcleo toroidal. Resulta cómodo el uso de alambres esmaltados con aislamiento de color diferente, como por ejemplo marrón, rojo y verde, con lo cual se facilita la identificación de los devanados para su conexión correcta. La polaridad o fase de los devanados se debe corresponder con los puntos mostrados en la figura 5 para que el transformador funcione correctamente. Si sólo se dispusiera de un color de alambre esmaltado, será conveniente señalar los extremos de cada sección de alambre con sendas pinceladas de pintura de colores distintos (se sugiere el uso del esmalte de uñas como tal pintura) antes de proceder a su devanado sobre el núcleo de ferrita.

Previo al devanado sobre el núcleo toroidal, se arrollarán o trenzarán entre sí las tres secciones de alambre esmaltado que será del calibre 22 (0,69 mm Ø) a base de ocho vueltas por pulgada (2,5 cm) para que los tres alambres queden trenzados entre sí. Lo dicho se podrá llevar a cabo con facilidad si se aprisionan los tres alambres por un extremo en un tornillo de banco y los extremos opuestos se sujetan al mandril de una taladradora de mano a la que se hará girar lentamente hasta que los alambres queden bien trenzados según lo especificado (con el paso de torsión indicado).

La inductancia mínima de cada devanado para el interfaz de 50 Ω en 50 MHz deberá ser de 0,65 μH. La  $X_L$  no debe ser inferior a 200 Ω. Se podrá utilizar un núcleo toroidal de polvo de hierro Amidon T-94-10 o bien el núcleo T-94-6. Se devanarán 11 espiras trifilares de alambre del calibre 22 (0,69 mm Ø esmaltado) si se utiliza el núcleo T-94-10 o bien 10 espiras de alambre de igual calibre si se utiliza el núcleo T-94-6. La potencia máxima

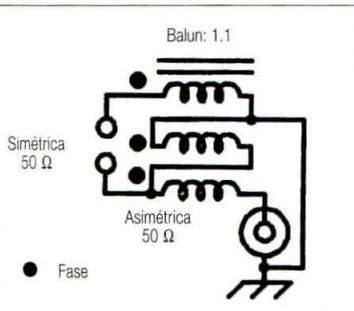


Figura 5. Detalle para la construcción del balun de relación 1:1 devanado sobre núcleo toroidal de polvo de hierro. Véase el texto para mayor información.

que podrá soportar este balun es de 100 W. El conjunto se debe encerrar en una caja a prueba de intemperie.

### Conclusiones

He procurado mostrar los procedimientos más sencillos para iniciarse en la banda de 6 metros sin grandes dispendios. Si nunca se operaron los 50 MHz, aquí queda la invitación para hacerlo. Los operadores ya experimentados en los 6 metros podrán llevar a cabo la realización de estas ideas como una vía de volver a la escena de los 6 metros en el resurgir del ciclo solar. Queda bien patente que no hay ninguna necesidad de gastar mucho dinero ni de construir antenas costosas y descomunales para lograr grandes distancias en 6 metros. Piénsese en la ventaja del uso de poca potencia para reducir a la mínima expresión el peligro de las IRF y de las ITV que suelen representar un problema para los operadores de 6 metros.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

### Referencias

- [1] Ten-Tec Inc., 1185 Dolly Parton Pkwy., Sevierville, TN 37862-3710 USA. Tel. 1-800-833-7373. Representada en España por GCY, Apartado 814, 25080 Lleida.
- [2] MFJ Enterprises, Inc., PO Box 494, Mississippi State, MS 39762, USA. Tel. 601-323-5869. Representada en España por IN2 SA, Volta 186, 08224 Terrassa (Barcelona).
- [3] Disponible en The ARRL, Inc., 225 Main St., Newington CT 06111, USA.
- [4] D. DeMaw, W1FB, «The Quad-Quad Array for Two», 73 Magazine, Mayo 1964.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Dirección Fábrica: Cmno. de Vistabella, 198 - 50011 ZARAGOZA  
Ap. correos 3101 - 50080 ZARAGOZA - Tel. y Fax 976-53 63 12

Visite nuestra página Web y disponga de nuestros manuales.  
<http://WWW.arrakis.es/~inac> Email: [inac@arrakis.es](mailto:inac@arrakis.es)

**INAC**

#### Opción 01

Salida impresora 7.100 Ptas

#### Opción 02

Salida Video y T.V. 16.000 Ptas

Electrónica para radioaficionados  
Fuentes de alimentación  
Decodificadores CW-RTTY  
Antenas Magnéticas para HF  
Soportes para móvil



**DECO-1000**  
24.700 Ptas. + IVA

Coste del envío a toda España y resto de Europa, incluido en el precio



Indispensable para aprender Telegrafía o para controlar la calidad de nuestra transmisión

Y para todos aquellos que dispongan del decodificador, por tan sólo 7.100 Ptas. + IVA, pueden disponer de un terminal de teleimpresora de agencias de información

## Una interesante pregunta y varias respuestas sobre propagación

XAVIER PARADELL, EA3ALV

Dice DK3VN: «Imaginen que hay dos OM en QSO. Ambos tienen radios iguales y aplican la misma potencia a sus antenas, que son diferentes (ganancia, F/P, coaxial, balun, etc.) y montadas a distinto nivel sobre el suelo. También es distinta la tierra de los alrededores (conductividad, nivel de agua subterránea, etc.) Repetimos: sólo son iguales las radios y las potencias de salida. El resto, antenas, torreta, terreno, son distintos. Cuando miran sus medidores de «S», ven que las lecturas son distintas; digamos que hay tres o más unidades S de diferencia.

*Pregunta número uno: «Si esto es posible, ¿por qué?»*

*Pregunta número dos: «Y si esto no es posible, ¿por qué?»*

El siguiente escenario resultará familiar a bastantes de nuestros lectores que sean asiduos del trabajo en DX: la banda está en condiciones no demasiado malas; se escuchan señales desde dos o tres mil kilómetros, hay un poco de desvanecimiento (*fading*) y el ruido no es excesivo. Llamamos CQ DX, esperando que la respuesta sea algo más apetitosa que un corresponsal local. Entramos en contacto con una estación distante «aprovechable» y tras los saludos, nos pasamos los respectivos informes de señal. Nuestro reporte será 5-8 con desvanecimiento hasta 5-6 y esperamos interesados el control de la otra estación. Bien, nos informa que nos está recibiendo 5-9 con picos de 9+10 dB. Hasta aquí nada que objetar. Pero en el segundo cambio, el corresponsal nos informa de sus condiciones de trabajo. ¡Sorpresa! Está usando *exactamente* el mismo equipo que nosotros, con igual potencia de salida. La única diferencia estriba en el tipo de las antenas, el entorno relativo de ambas (suelo, etc.) y que la nuestra está a mayor altura. Tratamos de orientar mejor nuestra directiva, sin mejora aparente. Las diferencias persisten. No acertamos a explicarnos el por qué de esa diferencia, ya que, según nos explicó el veterano en los cursillos del radioclub, la bondad (o defectuosidad) de ambas antenas favorecerían (o perjudicaban) a ambas estaciones por igual y, dado que el camino que recorre la señal entre dos puntos es el mismo en ambos sentidos, la *atenuación total* que la señal experimenta en ese camino es la misma para ambas estaciones, luego

si la potencia es igual en ambos extremos, la señal recibida en ambos receptores *debería* ser la misma.

Las respuestas llegadas por la misma vía –Internet– (y a las que añadiré algún comentario de cosecha propia) han sido:

1. «Sí es posible. El primer párrafo contiene la respuesta. Probablemente, las causas son la distinta altura de la antena y el diferente entorno del área que la rodea. Asimismo, debemos recordar que el medidor de S no es un instrumento de precisión; pueden darse pequeñas diferencias en la calibración. Ved un caso. Vivo a menos de 30 m de otro aficionado (lo cual nos proporciona algunos problemas bastante particulares). Ambos usamos antenas Mosley; la mía es una TA53M a unos 9 m de altura, la de él es una 57B a unos 21 m. Trabajando el mismo DX, con las antenas en la misma dirección, con equipos iguales (Kenwood TS-940S), si yo lo escucho S5-6, él lo oye S8; si a mí me llega 4-4 él lo tiene en 5-3.»

**Mi comentario.** El caso que comenta este colega *no* es el que plantea Waldemar, que es de diferencias *recíprocas* entre dos estaciones. Este caso particular de los colegas vecinos se explica por las diferencias de altura y entre los diagramas de radiación en el plano vertical de ambas antenas: es posible que la señal llegue bajo un ángulo que favorezca la captación por una de las antenas y perjudique a la otra.

2. «Sí. Los únicos receptores que conozco que estén calibrados con precisión para señales de nivel absoluto son el *Racal*, el

Waldemar Kepsch, DK3VN, ha presentado, a través de Internet y en el «VE7CP Reflector», un interrogante que a buen seguro muchos de nosotros nos hemos planteado alguna vez. El autor comenta algunas de las respuestas obtenidas.

W-J (el receptor de prueba *Hewlett-Packard*) y los *Rhode & Schwarz*. Si nos referimos a receptores de aficionado, no encontraremos dos medidores de S que marquen lo mismo ¡incluso del mismo fabricante! Además, no hay un estándar real de calibración en unidades «S», ya que ello no es realmente importante para el rendimiento de las radios, y en general utilizan circuitos de medida muy poco lineales y mal calibrados.

«Los resultados que usted apunta respecto al uso de antenas distintas (o incluso usando antenas iguales) son absolutamente reales y lo he visto muchas veces para mi desconcierto. La altura de la antena sobre el suelo o el entorno tiene un efecto muy pronunciado sobre el ángulo de máxima ganancia y afecta drásticamente en cómo una señal particular se recibe ese instante en un sitio determinado. Quedé particularmente asombrado por eso cuando un vecino aficionado, al otro lado de la calle, estaba recibiendo una estación africana S-5 y yo apenas podía oírla. Su antena es una directiva de 3 elementos a menos de 10 m de altura, mientras que la mía es mayor y está a 21 m sobre el suelo. Claramente, el suelo y el entorno de ambos es el mismo, ya que estamos uno frente al otro atravesando la calle. Aparentemente, el ángulo de radiación de la señal que venía era muy alto y la antena más baja funcionaba mejor para esa señal particular.»

**Mi comentario.** Este colega tampoco ha entendido la pregunta de Waldemar, aunque «toca» acertadamente en la causa principal de la diferencia de nivel de la señal en ambas instalaciones, achacándola al ángulo vertical de llegada de la señal. Por supuesto, no coincido en su opinión sobre las diferencias entre medidores de «S». A lo sumo, tales diferencias no sobrepasarían una unidad «S», y acaso menos entre equipos del mismo fabricante y modelo; la pregunta original habla de diferencias de hasta ¡tres «S»! en equipos iguales, que es una enormidad.

3. «No, no es posible. Dado que ambos equipos, emisor y receptor son idénticos, el único problema es por qué uno de los medidores de «S» señala más que el otro. La instalación con mejores antena, cable y tierra funcionará mejor, pero igualmente bien tanto en transmisión como en



La XYL de Joseba, EA1BYA, en la mesa de la estación del titular, en Segovia, y con la cual practica exclusivamente CW.

recepción. Por el contrario, la instalación menos dotada funcionará peor, pero igualmente tanto en recepción como en emisión. Dado que ambos están comunicándose uno con el otro —no escuchando una tercera estación— las ventajas de transmitir y recibir con el «mejor» sistema de antena, serán empobrecidas por la «peor» estación tanto en emisión como en recepción. Ambas deberían ver la misma lectura en el «S-meter». Nota: suponemos que las electrónicas de ambas radios son exactamente iguales, incluida la calibración de sus instrumentos.»

**Mi comentario.** Este colega «afina» mucho más: ha comprendido la esencia del problema, pero quizá no ha experimentado un fenómeno que muchos hemos observado a menudo (o acaso no puede creer en él): la que yo llamo «propagación direccional».

Y finalmente Doug, W6JD, y Shel, W6EL, responden a todas las preguntas:

4. «La suposición de que dos equipos iguales, usando la misma electrónica a ambos extremos de un camino radioeléctrico, aunque con antenas distintas, debe-

rían medir señales iguales es correcta sólo si se asume que la ionosfera es simétrica, perfectamente esférica y sin zonas inclinadas. Sin irnos a engorrosos detalles, les recomendaría la «biblia» de la propagación ionosférica: *Ionospheric Radio Propagation*, Kenneth Davies, National Bureau of Standards, Monograph 80, April 1965, y en particular la página 184 [sec. 4.6.4 *Ionospheric Scatter*, sec. 4.6.5 *Ground Scatter*] y la página 253 [sec. 5.4.5 *Fading Correlation Bandwidth*, sec. 5.4.6 *Reciprocity*]. La línea inferior explica que en una ionosfera «inclinada», por ejemplo, una en la que ambos extremos del camino tienen diferentes ángulos de salida diurnos, las señales se pueden propagar digamos, bien, desde el extremo con luz de día hacia el extremo de oscuridad, pero que recíprocamente, desde este extremo al otro, la señal de retorno puede propagarse de un modo (o modos) totalmente distinto, o incluso no propagarse en absoluto (lo que se menciona frecuentemente como *propagación unidireccional*).»

5. «Sí. La propagación no recíproca es un fenómeno largamente reconocido [Kenneth

Davies, *Ionospheric Radio*, 1990 sec. 7.12]. Resumiendo, el plano de polarización de la onda gira al propagarse dentro del campo magnético terrestre, pero su efecto es diferente en ambas direcciones. El resultado es que la polarización de la onda puede coincidir con la de la antena en una dirección, pero no en la otra. El fenómeno ocurre mayormente en la banda de 160 metros y en la banda de radiodifusión en AM, pero puede darse asimismo en frecuencias más elevadas.»

¡Bingo! Estas son, a mi juicio, las explicaciones correctas, y que engloban todos los hechos observados y algunas de las respuestas parciales anteriores. Añadiría, además, que en ocasiones parece como si la señal siguiera los dos caminos simultáneamente, el corto y el largo, pero con atenuaciones distintas en ambos sentidos, lo cual puede ahondar las diferencias entre los niveles recíprocos de señal. En realidad, no es infrecuente escuchar, con antenas omni o bidireccionales, señales con «eco» producidas por la recepción simultánea de las que nos llegan por los dos «pasos».

## Narración posbética

# El «Proyecto Pies Fríos»

A finales de los años cincuenta el ejército norteamericano supo que desde 1937 la Unión Soviética había estado utilizando estaciones de radio sobre islas de hielo deslizante en el Ártico. Este hecho no constituía ningún secreto y EEUU no parecían estar interesados en la región polar hasta que se hizo evidente que los cohetes de largo alcance que apuntaban a EEUU a través del Polo Norte resultarían una amenaza muy seria para la seguridad nacional. De repente se reavivó el interés militar por las zonas polares del Norte y se investigaron varias islas de hielos flotantes como lugares adecuados para la investigación científica... Se sospechó, asimismo, que la isla de hielo podía ser una estación escucha de sonar para dirigir las operaciones de los submarinos atómicos en los mares polares.

¿Qué estuvieron haciendo los rusos desde que su primera estación polar a la deriva (Polo Norte 1 o NP1) se activó en mayo de 1937? Fuera lo que fuera, lo cierto es que las publicaciones científicas soviéticas habían venido incluyendo una gran cantidad de información acerca de las observaciones polares. En 1961 pusieron en marcha nada menos que la estación NP10.

¿Cuál era el verdadero propósito de las estaciones sobre hielo deslizante? Podía servir una buena intuición pero, sin duda, mejor sería echar un vistazo a una de estas estaciones soviéticas. ¿Cómo se pudo lograr esto último?

En 1962 se localizó la estación NP8 que acababa de ser abandonada apresuradamente por los rusos ante la seguridad del inminente final de su existencia. El paquete de hielo se estaba fundiendo y el personal soviético fue evacuado rápidamente por vía aérea. ¿Sería posible, todavía, que aterrizará en la NP8 un equipo de investi-

gadores americanos en la condenada isla de hielo y ponerlos a salvo antes de que la estación se desintegrara?

Una de los participantes en el «Proyecto Pies Fríos», como se denominó a la peligrosa operación a NP8, fue Leonard LeSchack, ex W2BFW, y luego W4RVN. LeSchack, un veterano operador del Servicio Naval de Inteligencia, hablaba el idioma ruso y participó en la preparación y ejecución del Proyecto.

LeSchack y James Smith, un instructor de Supervivencia en el Ártico y lingüista del idioma ruso, formaron la parte principal de la expedición.

El 28 de mayo de 1962, un B-17 de la USAF procedente de Barrow, en Alaska, voló sobre la NP8 y LeSchack y Smith se lanzaron en paracaídas sobre la isla de hielo precedidos de una serie de fardos de carga. Smith instaló una baliza de UHF y los dos hombres trataron de acampar en los barracones soviéticos ahora desiertos.

Al día siguiente LeSchack instaló el equipo de radio aprovechando las antenas soviéticas todavía existentes. Lo convenido era que NP8 y Barrow observarían determinados canales dos veces al día, pero no transmitirían a menos que hubiera necesidad de una comunicación urgente.

Transcurridos algunos días, LeSchack estimó que era necesario transmitir a Barrow un resumen de las observaciones meteorológicas. El canal utilizado fue justo adyacente al límite inferior de la banda de radioaficionados de 20 metros, de manera que LeSchack pudo utilizar su propio indicativo, W4RVN, sin que llamara la atención, para la transmisión a Barrow del mensaje unidireccional.

El día 31 de mayo finalizó la investigación de la estación sobre hielo y se empaquetaron varios libros registro y mapas dejados atrás por los soviéticos en su apre-

surado abandono de la isla. El problema que surgió entonces fue el de cómo recuperar a los investigadores sobre un hielo blando y ya muy delgado que no soportaría el peso de un avión de salvamento.

Tras algunas tentativas frustradas, el B-17 logró por fin sobrevolar la NP8 en un día claro con las condiciones atmosféricas adecuadas. Iba dotado de un sistema revolucionario de rescate individual al que se dio el nombre de Skyhook y que debía izar y recuperar a los dos hombres, uno de por vez, mediante una larga soga muy resistente unida por un extremo a un globo cautivo lleno de helio y unida por el otro extremo a la persona o cosa que debía ser izada y recuperada. A pesar del viento reinante y del empeoramiento meteorológico, la carga de información y los dos hombres pudieron ser izados y rescatados a bordo del B-17 en sus varias pasadas sobre NP8 y tras el «enganche» de la soga de salvamento. ¡Una peligrosa operación que se llevó a cabo sin heridos ni baja alguna!

El análisis posterior de las notas y fotos recuperadas en la NP8 mostró a los militares que los soviéticos disponían de un programa meteorológico extremadamente eficaz y, desde luego, muy superior a cualquiera de los sistemas desarrollados en EEUU.

La operación tuvo abundante publicidad y, mira por dónde, en 1965 el «Garfio de Salvamento» con su globo de helio complementario inspiró la escena final de la película de James Bond «Thunderball» (Operación Trueno en español).

En la actualidad Leonard LeSchack se halla retirado de la Armada y es dueño de una compañía de prospección petrolera en Canadá. Ignoramos si actualmente es titular de alguna licencia de radioaficionado.

Bill Orr, W6SAI

# RADIOESCUCHA

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO\*

Hace unas semanas pudimos asistir a la primera exposición *Telecom Interactive 97*. Se celebró a comienzos de septiembre en la ciudad de Ginebra, sede de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Con el patrocinio de ésta los principales expertos mundiales se reunieron para tratar sobre el mundo de los ordenadores, de Internet, de la multimedia y sobre todo de la interactividad. Los mensajes emitidos deben contar siempre con una respuesta para conseguir un buen objetivo. De todo eso y de muchas cosas más se habló en el Palexpo ginebrino.

En *Telecom Interactive 97* se presentó una exposición con las principales empresas del sector multimedia. También tuvo lugar un Foro Mundial en el que participaron más de 300 oradores en más de 60 sesiones.

Uno de los apartados con más éxito era el *cyberCafé*, un lugar donde poder navegar por Internet y al mismo tiempo tomarse un café. También tuvo mucho éxito el *cyberForum*, un lugar de debate en la WEB de Telecom. Allí cualquier persona podía dejar sus opiniones sobre los distintos aspectos de las comunicaciones y encontrar otras opiniones de personas de todo el mundo.

Toda la exposición contaba con el servicio *ITUnet 97*, una red interna con un gran número de terminales de ordenador conectados a Internet, que posibilitaba también la conexión entre los expositores, los servicios exteriores, servicios de prensa y sobre todo permitía diferentes demostraciones de servicios multimedia.

En lo que se refiere al mundo radial, podíamos destacar los *stands* de la UER, sobre todo explicando la radio digital, los *stands* de la UIT, y algunos ejemplos sobre el mundo de la televisión digital. La UER mostraba los diferentes servicios de los sistemas DAB, radio digital para una audiencia móvil, sobre todo en los coches, y también el sistema DVB-T.

Otra presentación importante de la Exposición fue el tema de los terminales de Internet a través del PC. Tanto la firma Philips como la francesa NetGem (que presentaba

el equipo NetBox), nos mostraban los descodificadores para Internet (un sistema que permite utilizar el televisor como un terminal de ordenador). En la TV podemos visionar las páginas WEB y enviar correo electrónico. En breve plazo todos estos adelantos los veremos en nuestros hogares.

Otro apartado muy destacable era el tema de la videoconferencia. Diferentes empresas mostraban equipos, cámaras, pantallas planas, casi siempre para mostrar los beneficios que conlleva el mundo de las videoconferencias. Para utilizar en la educación, para demostraciones y para fines muy diversos. La verdadera interactividad.

Y dentro del Foro, pudimos asistir a un interesante debate sobre la radiodifusión interactiva a través de Internet. De lo que se dijo en dicho foro, tomamos nota de algunas ideas y detalles muy interesantes. Aunque los cables de fibra óptica son la base de las nuevas comunicaciones, no llegan a todo el mundo. La radio sí puede llegar a todo el mundo. La radiodifusión utiliza diferentes sistemas: Broadcast, Multicast, Datacast, Webcast... La radio por satélite está utilizando el sistema de *multicasting*; es decir, enviar el mismo mensaje a muchos usuarios. El representante de Intelsat habló de todos los servicios que se ofrecen a través de sus satélites. El Sr. Wood de la UER, comenzó destacando una frase que resumía una idea muy importante: «Necesitamos

tecnología, infraestructura y contenido». Sin estos requisitos no se conseguirán muchos objetivos. Se dijo que la calidad de audio de la

radio por Internet sigue siendo muy modesta, aunque su utilización es muy interesante para las emisoras. La utilización de la banda ancha a través del RDSI tardará tiempo en llegar. El futuro es un terminal multimedia en el hogar, que crezca con los servicios que vayan llegando. En este Foro también se habló de la TV a través de Internet. ¿Será la TV del futuro, con 500 millones de canales? Esa televisión mostrará todos los aspectos: audio, vídeo, noticias, información, entretenimiento, textos, gráficos y respuestas inteligentes. Sobre todo eligiendo el programa. Lo más importante será pues la capacidad para poder seleccionar el programa.

Con referencia a la radio, actualmente 700 estaciones emiten vía Internet. 400 de ellas desde Estados Unidos. En Europa está muy poco desarrollado este tema. Con referencia a la TV, uno de los temas importantes es el tema del Video en Demanda; es decir, la solicitud de imágenes y programas concretos de forma personal. Más de 1.000 emisoras de TV en EEUU utilizan este procedimiento. Uno de los problemas de estos sistemas es el de la utilización de diferentes medios de almacenamiento. Aunque el más utilizado es el Real Audio (o Real Video en TV), existen ocho sistemas más, y eso hace difícil una unificación definitiva de sistemas, debido a la competencia empresarial.

Un dato importante: se calcula que para el año 2005 habrá en todo el mundo un total de 250 millones de «web escuchas». Una cifra impresionante, aunque la mayoría situados en EEUU. En este Foro, un representante de la empresa Worldspace dio a conocer todos los datos referentes a este proyecto norteamericano de la radio interactiva. Se utilizarán tres satélites: Afristar, Asiastar y Ameristar. Las transmisiones se realizarán en la banda L, en las frecuencias entre 1467 y 1492 MHz. Cada haz abarcará una superficie de 14 a 28 millones de kilómetros cuadrados. Cuatro grandes empresas fabricantes japonesas han aceptado fabricar este aparato tan especial, con un coste aproximado de sólo 150 \$ US y que presentará en diferentes versiones, para el coche, portátil y multimedia. Permitirá recibir audio, imagen, tendrá calidad digital y podrá dar información a los coches por el sistema GPS. Se utilizará con una antena dipolo, que permitirá una recepción en la línea del horizonte, con una ganancia entre 3 y 10 dBi. Se trata pues de un sistema que permitirá a los países en desarrollo recibir una serie de informaciones con equipos de bajo precio. Otro asunto es la calidad y libertad de información...

En el *Worldspace* se habló de la utilización del nuevo sistema «Pushnet», en el cual



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

habría un menú para elegir en una Web en la pantalla de nuestro ordenador. Gracias a los satélites LEO, el receptor se conecta al ordenador y así la información recibida del satélite a la radio y después al PC. Otro terminal más sofisticado estaría conectado

## Historia de «The Voice of Armenia»

Fue en 1943, al tiempo de las feroces batallas de la Segunda Guerra Mundial, cuando la radio armenia emitió sus primeras palabras, en armenio, para sus oyentes de fuera del país, llamando a los hijos e hijas de los supervivientes del genocidio armenio de 1915 que encontraron refugio en países árabes hospitalarios.

Tras la Segunda Guerra Mundial sobrevino la Guerra fría, y el comité central de radiodifusión, en Moscú montó un potente dispositivo de propaganda para diseminar las ideas comunistas a lo ancho del mundo. En consecuencia, *Radio Armenia* inició en septiembre de 1947 sus primeras emisiones en lengua árabe, seguidos a poco por el kurdo, persa y turco. En los años siguientes se añadieron a éstos los idiomas inglés, francés, español, ruso, georgiano y azerí en su programación.

Tras los grandes cambios políticos acaecidos en 1990, la emisora cambió temporalmente su nombre por el «Radio Araks», que es el nombre del río que atraviesa la Armenia histórica, aunque poco después, en 1994, volvieron al nombre actual «La Voz de Armenia», más significativo.

Actualmente, la población de Armenia es de escasamente 2,9 millones de habitantes, aunque unos 3,6 millones de armenios viven diseminados alrededor del globo. Esta es una de las razones por las que *La Voz de Armenia* difunde sus emisiones en 11 lenguas durante diez horas diarias. Su objetivo es alcanzar a los armenios que viven lejos de su tierra ancestral y que prácticamente han olvidado su lengua materna, así como dar a conocer a europeos, americanos asiáticos y australianos cuanto deseen saber acerca de Armenia y Nagorno-Karabagh.

Las oficinas de *La Voz de Armenia* están sitas en el núm. 5 de la Alec Manoogian Ave., en Yerevan, la capital, y ocupan a 76 personas en la preparación y difusión de sus programas internacionales. Un resumen de su programación es el que sigue:

**Bandas:** 31 metros, 9.965 kHz y 41 metros, 7.480 kHz. De 1900 a 2000 en armenio. De 2000 a 2030 en francés. De 2030 a 2100 en inglés y de 2100 y 2115 en español. La sintonía de la emisora ha sido la misma durante las últimas cuatro décadas: Compases de la composición nacional «Primavera», seguida de un anuncio vocal doble femenino y masculino: «Yerevan e Khosoum» (Habla Terevan) y compases de «La danza de la rosa» del ballet «Gaiane» de Aram Khachaturian.

al teléfono. En octubre del año próximo está prevista la puesta en marcha de dichos satélites y del *Worldspace*. El último punto del Telecom fue el debate sobre la conjunción entre el PC y la TV.

Según una encuesta realizada en Estados Unidos, estos son los datos de utilización de Internet: el 43 % utilizan Internet para buscar información; el 34 % para enviar y recibir correo electrónico; el 9 % para los juegos; y el 5 % para el comercio electrónico. Como conclusión, el futuro plantea algunos aspectos muy relevantes: competencia intensa, crecimiento superior al actual, innovación tecnológica y aumento de la demanda.

La próxima cita del *Telecom Interactive* será dentro de dos años, coincidiendo con el TELECOM 99. Las fechas, del 10 al 17 de octubre de dicho año.

## Noticias DX

**Suiza.** Novedades en *Radio Suiza Internacional*. Según noticias de prensa, la nueva directora de la emisora ha anunciado la creación de una cadena de televisión internacional, que conviviría con la radio internacional. Sería un caso parecido al de las emisoras británicas y alemana, que tienen ambos servicios internacionales. Por contra esta noticia podría suponer un recorte presupuestario en los programas de radio. Según la prensa, la reducción en la radio podría suponer la supresión de los programas hacia Europa del Este. En definitiva *Radio Suiza Internacional* sólo emitiría hacia América, África y Asia.

**Rep. Checa.** Las malas noticias nunca vienen solas. Nos llegó la noticia de que a final de año serían suprimidas las emisiones de *Radio Praga* en español, debido a la reducción del 25 % del presupuesto anual. Esta es una emisora que cumplió el año

pasado sus 60 años de historia y que tiene un servicio de noticias por Internet. Recomendamos escribir pidiendo el mantenimiento de los programas en nuestro idioma. Estas son las direcciones posibles. La dirección postal es: Radio Praga, Redacción Española, Vinohradska 12, 120 99 Praga, República Checa. El número del fax es el 420 2 24218239. La dirección en Internet es: <http://www.radio.cz/> y su dirección de correo electrónico: [cr@radio.cz](mailto:cr@radio.cz)

Por último, podemos destacar que pueden enviarse cartas al ministro de Asuntos Exteriores, en Loretanske Nam. 5, 125 10 Praga 1, República Checa. Esperamos vuestro apoyo para con la emisora checa.

Último horario de *Radio Praga*: 0730 a 0800 por 9505 y 11600 kHz; 1400 a 1430 por 11600 y 13580 kHz; 1800 a 1830 por 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 por 6200 y 7345 kHz. Recordamos que los horarios son UTC, y por lo tanto puede ser que alguna emisión se emita una hora antes UTC, debido al cambio de horario producido el último domingo de octubre. En efecto ahora en nuestro país tenemos la hora UTC + 1, excepto en Canarias donde el horario es igual a la hora UTC.

**Bélgica.** Cuando estoy redactando estas líneas me llega la confirmación de las malas noticias sobre *Radio Vlaanderen*. A partir del 26 de octubre sólo emite en neerlandés e inglés. Los sábados y domingos emitirá además en francés y alemán. Han sido suprimidos los programas en español y árabe. La emisora belga ahora no sólo emite desde Waver (Bélgica). También retransmite sus programas desde Bonaire (Anillas holandesas), Julich (Alemania), Madagascar, Rusia y Uzbekistán. Todo esto gracias a los acuerdos con *Radio Nederland*.





El club de oyentes será abolido. Sólo se enviará una tarjeta QSL anual y los transmisores en Bélgica sólo serán utilizados 18 horas al día, excepto fines de semana que se utilizarán de 20 a 30 horas diarias. La onda media, 1512 kHz, será utilizada

además de la emisora belga, por la *Deutsche Welle* de 1500 a 1700 y por *Radio Nederland* de 2130 a 2330 UTC, con 300 kW de potencia por las noches y sólo 20 kW durante el día. Malas noticias para nuestro idioma...

**Congo Brazzaville.** La *RTV Congolaise*, Brazzaville, ha sido oída por 5985 kHz a las 1600.

**Alemania.** El programa religioso «Vida Universal» se emite en español los sábados de 1945 a 2015 h por 5890 kHz.

**Ruanda.** La *Radiodifusión Ruandesa* emite por 6055 kHz, con una potencia de 100 kW.

**Libia.** *Radio Jamahiriya* ha sido escuchada en árabe por 15435 kHz a las 1225.

**Qatar.** Horario actual de *QBS Doha* en árabe: 0243 a 0706 por 7210 y 9570 kHz; 0707 a 1304 por 9570 y 17895 kHz; 1305 a 1704 por 9570 y 11750 kHz; 1705 a 2125 por 7210 y 9570 kHz.

**Eslovaquia.** *Radio Slovakia Internacional* anuncia que piensa cerrar su planta transmisora en Velke Kostolany. Pasaría a utilizar sólo las instalaciones de Rimavska Sobota. En Velke transmite por dos transmisores de 100 kW, uno de ellos utilizados por la *Adventist World Radio*. Hace unos años también eran utilizados por *Radio Praga*. En Rimavska Sobota utiliza transmisores de 250 kW.

**Taiwan.** A partir del 1 de enero *La Voz de China Libre* cambiará de nombre, pasando a denominarse *Radio Taipei Internacional*. Emite en 17 idiomas y ha cambiado su dirección. Los estudios están en 55, Pei'an Road, Tachih, Taipei 104, Taiwan.

73, Francisco



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-LIBRERIA insertada en la Revista



marcombo, s.a.

### El rincón termoiónico (I)

■ *Iniciamos con éste una serie de artículos de divulgación de la tecnología de válvulas, cada vez menos conocidas por los aficionados que se incorporan al mundo de la radioafición.*

Esta serie de consideraciones están dirigidas a quienes no tuvieron, o casi, ocasión de estudiar y practicar con las válvulas termoiónicas. Esperamos que quienes aprendieron con ellas los principios de la radio y la electrónica encuentren en los textos motivos para dedicarles alguna atención.

La válvula no es, ni mucho menos, un dispositivo obsoleto y digno de figurar ya sólo en los museos de la electrónica y la radio. Es cierto que los transceptores actuales utilizan semiconductores en todas sus etapas —incluidas las de potencia— y que incluso el mercado ofrece amplificadores de alta potencia totalmente de estado sólido (por cierto, me gustaría que alguien me explicara qué tienen de «líquido» o «gaseoso» las válvulas... ¡Hi!), pero, a partir de cierto nivel de potencia, la relación precio/potencia está aún a favor de las válvulas, que además superan a los semiconductores en cuanto a capacidad de sobrecarga, cuestión ésta importante en el uso para aficionados.

#### El principio básico

El principio físico en el que se basan las válvulas termoiónicas (sencillamente «válvulas», o más vulgarmente llamadas «lámparas», e incluso a veces «tubos») se basa en la propiedad que presentan los metales a temperaturas elevadas de emitir electrones libres (con carga negativa); una aplicación práctica del mismo la desarrolló Sir I. Fleming hacia 1904, al añadir a la lámpara de incandescencia de filamento metálico y con un alto vacío en su interior un electrodo al que se aplicaba un potencial positivo, que atraía los electrones libres emitidos por el filamento (F). Al filamento o electrodo emisor de electrones se le denominó *cátodo* (K), y al electrodo captador de electrones, *ánodo* (A) o vulgarmente «placa» por su forma (figura 1). Este dispositivo, de dos elementos, se denomina *diodo*.

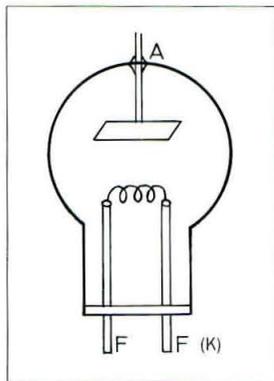


Figura 1.

El filamento del diodo se mantiene a su temperatura de régimen aplicándole una tensión de caldeo, de corriente continua (CC) o alterna (CA). Es posible —y frecuente— encontrar válvulas en las que el cátodo es calentado por un filamento adosado a él; son las válvulas de *caldeo indirecto* y a pesar de estar constituidas por tres elementos (filamento, cátodo y ánodo) se las denomina también diodos.

La intensidad máxima que podemos obtener de un cátodo depende de la naturaleza de éste, de su temperatura y de la tensión que apliquemos a la placa, y su valor crece con esta última hasta alcanzar el valor de saturación. Los cátodos de caldeo directo se fabrican con aleaciones de tungsteno y torio, mientras que los de caldeo indirecto (y algunos de caldeo directo) se recubren de una capa de óxidos de metales y tierras raras. La vida útil de una válvula depende significativamente de la exactitud de la tensión de caldeo aplicada y ésta debe mantenerse dentro del 10 % del valor recomendado por el fabricante.

*Los electrones sólo pueden circular desde el cátodo hacia el ánodo cuando éste es positivo respecto al cátodo.*

#### La válvula diodo como rectificador de CA

Insertada, pues, esta «válvula» en un circuito de corriente alterna, sólo conducirá en las semiondas que hagan positiva la placa respecto al cátodo; habremos montado un «rectificador» de corriente alterna (figura 2). La corriente en el circuito de carga circulará en un solo sentido, aunque con carácter intermitente o pulsante, sólo cuando la placa sea positiva respecto al cátodo; tenemos un rectificador de *media onda*. El transformador de alimentación proporciona dos tensiones: una de bajo voltaje (típicamente 5 V) e intensidad relativamente elevada para el filamento, y otra de tensión más alta e intensidad más reducida, para ser rectificadas. La tensión rectificadas presenta su *polo positivo* en el *cátodo* de la válvula y la negativa en el retorno del transformador.

La rectificación de media

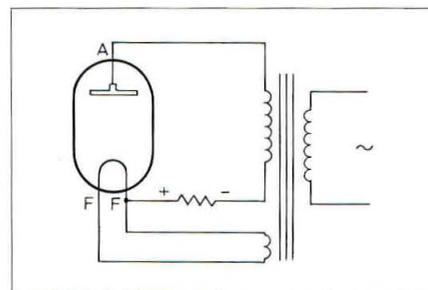


Figura 2.

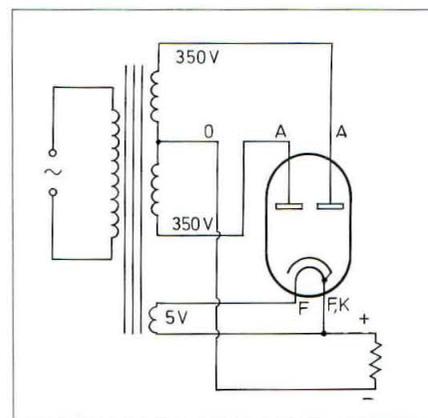


Figura 3.

onda tiene algunos inconvenientes, que se reducen usando el circuito rectificador de *onda completa*. Para este circuito se crearon válvulas rectificadoras con dos ánodos (figura 3). En este circuito, las dos ramas del secundario de alta tensión del transformador trabajan alternativamente (una en cada semionda de la corriente alterna), proporcionando a la carga una corriente continua mucho más constante. Obsérvese que con válvulas de caldeo directo (o aquellas que tienen el cátodo unido al filamento) el secundario de caldeo de la válvula rectificadora está conectado al polo positivo de la tensión rectificadas y por ello este bobinado se destina exclusivamente para el encendido de la rectificadora.

#### Válvulas rectificadoras prácticas

Aunque la variedad y número de válvulas rectificadoras comercializadas hace casi imposible su enumeración completa, daremos una rápida mirada a las más conocidas y utilizadas, americanas y europeas. Resulta curioso comprobar la variedad de formatos, zócalos y conexiones distintos que se llegaron a desarrollar en los aproximadamente sesenta años que duró su comercia-

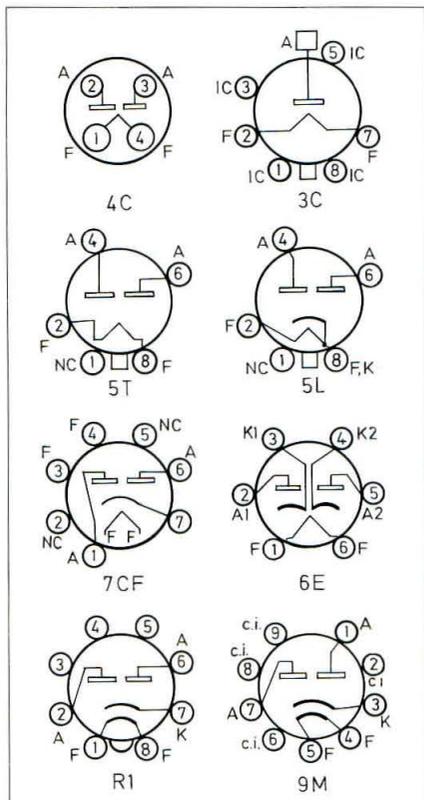


Figura 4.

lización. La figura 4 muestra algunos esquemas de conexionado y en la tabla I damos un resumen de las características de algunas válvulas rectificadoras.

La lista de la tabla I comprende sólo las válvulas llamadas de alto vacío. Entre las rectificadoras se encuentra otra familia en cuyo interior, en vez del vacío, se aloja un gas a baja presión, por lo general, vapor de mercurio, que mejora las propiedades de la válvula rectificadora. Estas válvulas pueden manejar tensiones e intensidades superiores y se las utiliza en circuitos de media y alta potencia y en ellas la caída de tensión interna es menor que en las de alto vacío.

Tipo	Filamento	Régimen de placa	Zócalo
1G3	1,25 V 0,2 A	33 kV 1 mA	3C Octal
80	5 V 2 A	2 x 500 V 125 mA	4C 4 patillas
5AU4	5 V 4,5 A	2 x 500 V 325 mA	5T Octal
5Z3	5 V 3 A	2 x 500 V 250 mA	4C 4 patillas
5Z4	5 V 2 A	2 x 400 V 125 mA	5L Octal
6X4	6,3 V 0,3 A	2 x 450 V 70 mA	7CF Miniat. 7 p.
25Z5	25 V 0,3 A	2 x 125 V 100 mA	6E 6 patillas(*)
EZ40	6,3 V 0,6 A	2 x 350 V 90 mA	R1 Rimlock
EZ80	6,3 V 0,6 A	2 x 350 V 90 mA	9M Noval
GZ32	5 V 2 A	2 x 500 V 125 mA	5L Octal
PY81	17 V 0,3 A	5 kV 150 mA	9CB Noval(**)
PY82	19 V 0,3 A	220 V 180 mA	9BM Noval
PY500	42 V 0,3 A	5,6 kV 440 mA	Magnoval(**)
UY41	31 V 0,1 A	250 V 140 mA	R5 Rimlock
UY82	55 V 0,1 A	250 V 180 mA	9BM Noval

(\*) Doblador de tensión.

(\*\*) Régimen de impulsos, barrido horizontal TV.

Tabla I.

## Tensión disponible en la carga y circuitos de filtro

En los circuitos de las figuras 2 y 3, la tensión útil sobre la carga es una fracción de la tensión eficaz nominal del secundario de alta tensión; sobre las válvulas de alto vacío se produce una caída de tensión interna del orden de 60 a 80 V, que se resta del valor eficaz disponible sobre el secundario. Dado que la tensión existente sobre la carga, en los circuitos de las figuras 2 y 3 es de régimen pulsatorio, se requiere por lo general algún tipo de filtrado adicional para «aplanar» la forma de onda y permitir su utilización en circuitos electrónicos. El dispositivo de filtro más usual es un condensador de gran capacidad conectado en paralelo con la carga, constituyendo lo que se denomina «filtro de entrada por condensador». Este condensador de filtro se comporta como un depósito regulador, absorbiendo energía en las crestas de tensión y devolviéndola a la carga durante los intervalos de menor tensión. La forma de la tensión resultante es algo ondulada y el valor de esa ondulación—apreciable por ejemplo en forma de zumbido residual en el altavoz— dependerá de la relación entre la energía inyectada en el condensador en cada ciclo respecto a la extraída. El valor final de la tensión y el zumbido sobre la carga dependen, pues, de la intensidad media absorbida por la carga y de la capacidad de ese condensador de filtro, y su cálculo exacto es algo engorroso, por lo que se han desarrollado gráficas que permiten una aproximación suficiente. Una norma práctica para dimensionar el condensador de filtro, en fuentes de entre 200 y 400 V, es aplicar  $2 \mu\text{F}$  por cada 10 mA de corriente de carga. La presencia del condensador de filtro a la salida de la tensión rectificadora hace aumentar la tensión sobre la carga.

En ausencia de carga, la tensión que aparece en los terminales del condensador es igual a la tensión de cresta de la tensión del secundario (1,41 veces su valor eficaz) y el zumbido es cero; la tensión continua es perfectamente plana.

En estas condiciones y durante los semiciclos negativos aplicados a su ánodo, la válvula soporta entre ánodo y cátodo una elevada tensión inversa, igual al doble de la tensión de cresta del secundario. Y el condensador de filtro queda cargado al valor de cresta del secundario; es preciso asegurarse, pues que esas tensiones de cresta podrán ser soportadas por la válvula y el condensador de filtro. Con un transformador cuyo secundario de alta tensión entregue 275 V eficaces se deberían usar condensadores de filtro de 385 V, porque el valor de cresta de la tensión continua rectificadora puede alcanzar los 385 V ( $275 \times 1,41$ ) en ausencia de carga. □

Xavier Paradell, EA3ALV  
Redacción CQ Radio Amateur

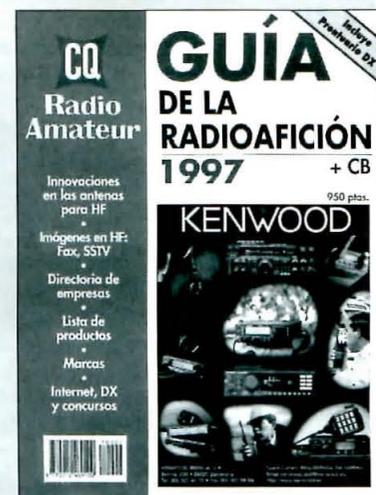
# Servicio gratuito

Si es Ud. comerciante o distribuidor

de productos de Radioafición y sus datos

**NO** aparecieron en

la **GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN 1997**



**ahora es el momento.**

Si desea estar presente en la próxima **GUÍA 1998**

remítanos sus datos

al **fax (93) 349 23 50**

y le remitiremos el cuestionario correspondiente

# Consola de audio con respuesta variable de Alpha Delta

PAUL CARR\*, N4PC

El sistema reproductor de audio del equipo de la estación de radioaficionado será, probablemente, una de las partes que restan más descuidadas y olvidadas. Los fabricantes suelen indicar que la respuesta en audio de sus equipos es de calidad «apropiada a las comunicaciones» y nada más, de manera que por lo general nada o muy poco se puede hacer para la obtención de un audio a la medida del oído propio a menos que uno se aventure en la aplicación de la cirugía electrónica al transceptor, misión siempre peligrosa en un equipo de precio elevado. ¡Uno se ve obligado a adquirir lo que le ofrecen!

La firma *Alpha Delta Communications* ofrece ahora lo que seguramente se había estado buscando durante largo tiempo: un altavoz terminal que forma parte de su consola de respuesta variable modelo VRC. Se trata de un unidad que permite la adecuación de la respuesta de audio de la estación propia al gusto personal de su dueño.

La apariencia de la consola es muy agradable estéticamente. Mide 210 mm de altura, otros 210 mm de anchura y la profundidad es de 153 mm con un acabado de color negro en mate. Basta extraer la consola de su embalaje para que los cerca de cuatro kilos de su peso (3 kg, 706 g) se dejen sentir y produzcan la sensación de que se trata de un equipo complementario muy sólido.

El panel frontal del aparato se halla acertadamente ocupado por la rejilla del altavoz en la parte superior y por los mandos de gobierno en la parte inferior. En el extremo izquierdo de esta parte inferior del panel existe una tecla rotulada OFF/ON que actúa de interruptor de la alimentación que procede de cualquier alimentador de pared enchufado a la red o de cualquier fuente auxiliar de 12 Vcc. Hacia la derecha aparecen dos hileras de diodos elec-



Consola de Respuesta Variable modelo VRC fabricada por Alpha Delta.

troluminiscentes (LED) verdes. La hilera vertical indica la cantidad de baja frecuencia amplificada o amortiguada sobre una escala calibrada en decibelios (dB). Los LED de la hilera horizontal muestran la frecuencia de corte (en kHz) por la parte alta del espectro abarcado. Por debajo del gráfico formado por los LED existen dos potenciómetros que controlan la respuesta en frecuencia.

Hacia la derecha aparecen varios mandos o controles adicionales. Existe un mando de «ajuste fijo» para el control de volumen (ADJ VOL) que permite la ecualización del nivel de audio entre cuanto se oye en el jack de auriculares de la salida del transceptor y la señal que emana del altavoz final. El fabricante recomienda que el nivel de audio se controle con el mando de ganancia de audio del transceptor. Por debajo del mando anteriormente mencionado aparecen tres teclas respectivamente rotuladas NORM, PEAK Y NOTCH (NORMAL, PICO Y GRIETA). Si se activa el

control PEAK se intercalan en la línea de señal unos filtros SCAFF adicionales. El pico de la respuesta y la banda de paso se controlan mediante los potenciómetros que se hallan debajo de dichas teclas conmutadoras. Para volver a las condiciones de operación normal basta con presionar la tecla NORM. Se dispone de un filtro de grieta conmutable que queda insertado en la línea de señal de audio con sólo presionar la tecla NOTCH. La anchura y la profundidad de la grieta se controlan, asimismo, mediante los potenciómetros citados que existen bajo estos conmutadores. En el centro de la parte inferior del panel se halla un jack de 1/4 pulgada para toma estereofónica.

En la parte posterior del aparato se hallan tres conectores. La entrada de audio tiene lugar a través de un conector de BF del tipo RCA. Existe una salida con ganancia independiente para quienes deseen conectar un magnetófono. La alimentación se conecta a través de un conector cilíndrico (negativo por la patilla central).

Ahora pongamos nuestra atención en el esquema de bloques de la consola de respuesta variable. Como se ve en la figura 1, siempre queda un filtro pasabajos intercalado en el circuito. Las respuestas del mismo por los extremos de las altas y de las bajas frecuencias audibles se regulan por medio de dos potenciómetros. Estos

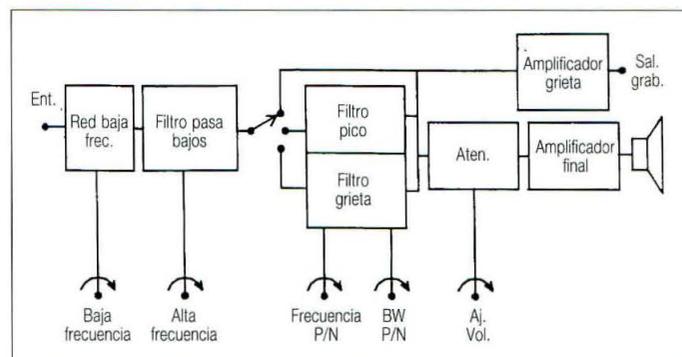


Figura 1. Esquema de bloques de la consola de respuesta variable.

\*97 West Point Road, Jacksonville, AL 36265, USA.

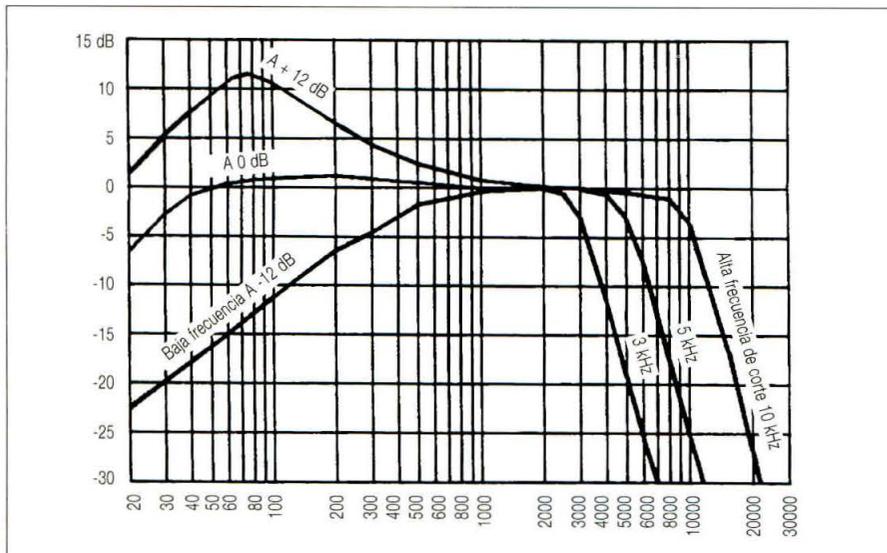


Figura 2. Respuesta de audio en agudos y graves.

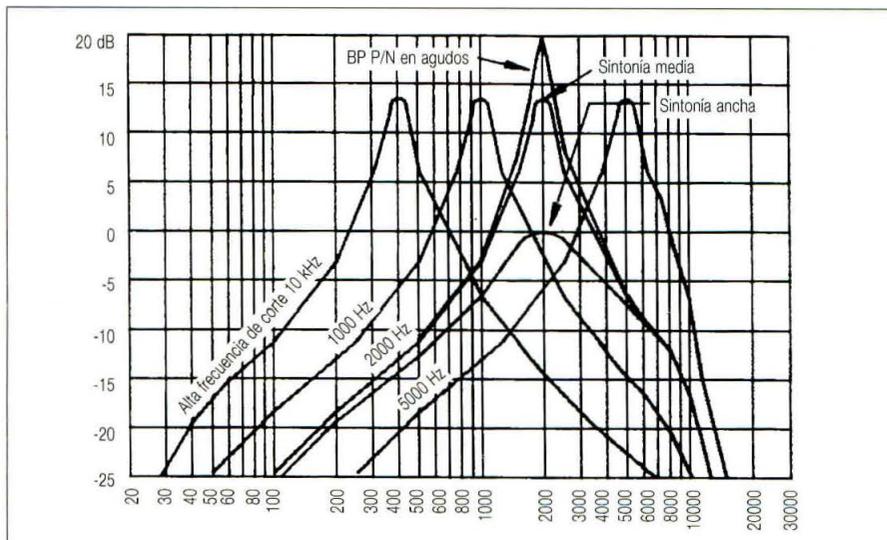


Figura 3. Efecto de los controles en picos de respuesta.

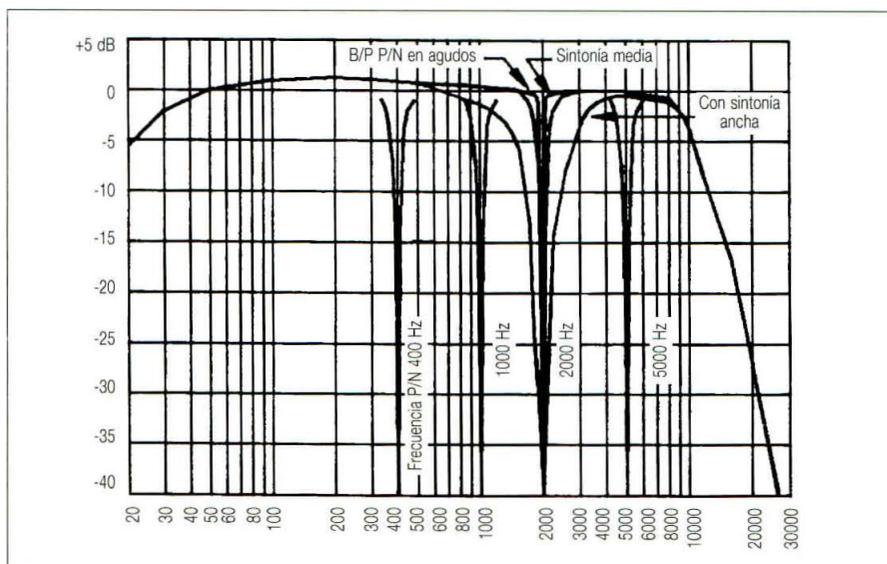


Figura 4. Efecto de los controles en la respuesta del filtro.

dos ajustes determinan la banda de paso resultante. Como se ve en la figura 2, las curvas de respuesta que se pueden obtener son verdaderamente impresionantes y ésta es la forma en que personalmente hago funcionar la unidad cuando la banda operativa se halla en condiciones normales.

Cuando las señales son débiles y existe gran cantidad de ruido en la banda, la primera acción debe consistir en cortar la respuesta de graves y disminuir la frecuencia de corte de los agudos. Si la respuesta todavía parece excesivamente ancha, convendrá presionar la tecla PEAK para el añadido de los filtros adicionales. Se deberá ajustar el mando P/N BW o «ancho» (wide) y el mando P/N FREQ para conseguir la mejor legibilidad posible. Este procedimiento mejora sensiblemente la legibilidad de las señales captadas.

Las señales de heterodinación constituyen otra plaga maligna en nuestras actividades cotidianas. Existen dos maneras de combatir el problema. Si la señal heterodina tiene un tono muy agudo, convendrá ajustar el mando de HIGH FREQ para disminuir la respuesta hasta que desaparezca la señal indeseable. Si la interferencia heterodina presenta un tono más bien grave, convendrá presionar la tecla NOTCH y con el mando P/N BW en la posición de mayor anchura de banda de paso (wide), se sintonizará el mando P/N FREQ hasta el punto en el que la señal interferente se perciba atenuada. El mando B/W se puede ajustar para agudizar la grieta del filtro y recuperar así la mejor calidad de audio (figura 4).

Mediante la cuidadosa combinación de las respuestas de audio se llega a reducir o incluso a eliminar la interferencia que impide la recepción de las señales de las bandas. Otra cosa grande de esta unidad es que no existe ninguna realimentación de RF que obstaculice la reducción de la interferencia. La unidad es «muy limpia» desde el punto de vista de la RF.

## Conclusión

Si se anda a la búsqueda de una solución que no sea la «cirugía del equipo» para perfeccionar el audio de la estación propia, este aparato complementario será, sin duda, la solución. En Estados Unidos el VRC tiene una garantía de 90 días que cubre cualquier componente defectuoso o cualquier defecto de montaje y su precio es de 250 \$ US. Está fabricado por Alpha Delta Communications Inc., PO Box 620, Manchester, KY 40962, USA.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

### JAIME BERGAS\*, EA6WV

No fue posible... El pasado 18 de septiembre la URE hacía público el comunicado que sigue: «En marzo de 1997 solicitamos los visados para los expedicionarios de quienes teníamos el pasaporte y fotografías, y nos fue indicado en la Embajada que en unos 15 días los tendríamos expedidos. Por lo tanto seguimos adelante con las gestiones ya iniciadas y, puesto que disponíamos de la licencia de Mateo, EA6BH, para operar desde Annobón como 3CODX, fijamos la operación para el mes de mayo, contando con las condiciones climáticas y de propagación. Llega la semana anterior y sin disponer de los visados ni recibir contestación alguna de la Embajada, decidimos aplazar la operación hasta el mes de octubre, por los condicionantes antes mencionados.

«Seguimos, durante estos meses, trabajando en el tema, con gestiones que, en algunos casos, comportan situaciones de riesgo... Pero a pesar de las múltiples gestiones que se han realizado, tanto con la Embajada de la República de Guinea Ecuatorial, en su Ministerio de AAEE y la Embajada de España en Malabo, no se ha recibido respuesta alguna, ni afirmativa ni negativa, para los visados de entrada al país para los expedicionarios que no lo tenían expedido.

«Paralelamente, en fechas recientes, se ha podido leer en la prensa el anuncio del cierre de las fronteras continentales por motivos internos. Considerando todo ello, se ha decidido suspender la Expedición Annobón '97. No hemos querido establecer un aplazamiento porque ignoramos durante cuánto tiempo va a perdurar la situación actual; así como para no entorpecer los esfuerzos y gestiones de otros DXers, EA o extranjeros, pudieran hacer, a quienes deseamos más suerte que la que nosotros hemos tenido. Seguiremos trabajando para lograr la meta marcada, pero sin fijar ninguna fecha que condicione de manera explícita la expectativa de la comunidad DXista internacional.

«Queremos agradecer las muestras de apoyo que hemos recibido en estos meses, el tremendo esfuerzo realizado por algunos de los expedicionarios y a la tremenda inyección de moral que ha supuesto el soporte de las casas comerciales, grupos de DX y particulares que, inmediatamente, enviaron contribuciones para conseguir la viabilidad económica de la expedición. Procederemos

\*Apartado de correos 1386.  
07080 Palma de Mallorca.  
Correo-E: ea6wv@redestb.es

Noviembre, 1997



Dan Flaig, K8RF, que ha logrado recientemente su «5 Band WAZ», operando en el grupo VP5VV durante el CQ WW DX CW 1996.

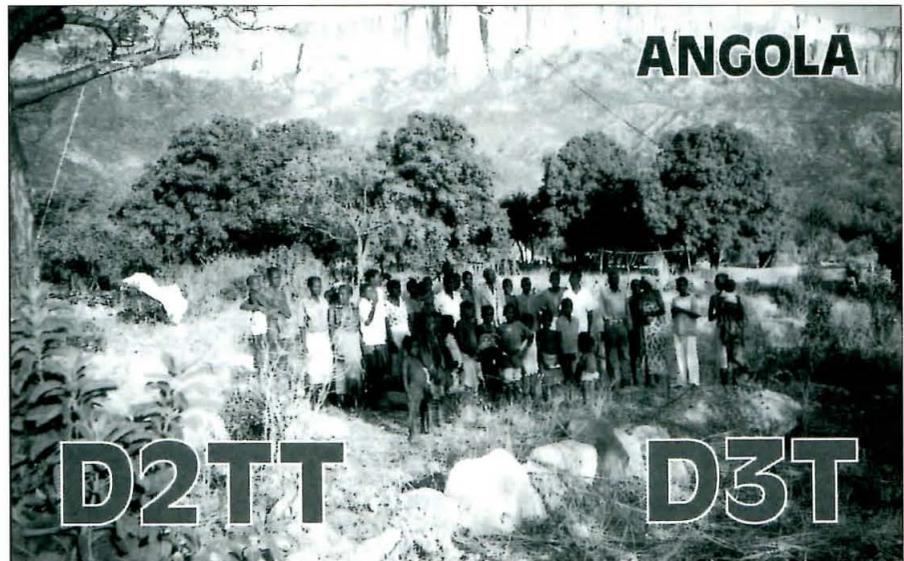
de forma inmediata a devolver todas aportaciones a los citados patrocinadores, manteniéndolos informados puntualmente de las gestiones que vayamos realizando en el futuro. Finalmente, disculparnos ante todos vosotros, los DXers, por no haber podido llevar a cabo nuestro sueño: escucharlos a todos al otro lado del pile-up.»

A. Padín, EA1QF, coordinador Expedición 3CODX Annobón '97.

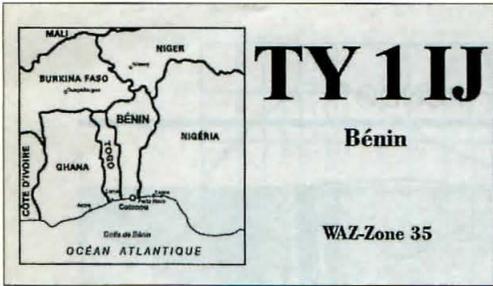
### 5A28 y 5A1A, Libia 1997

Con el buen sabor de boca dejado por la expedición DX efectuada por OE1XIC desde Libia con el indicativo 5A28, habiendo

logrado un total de 11.404 comunicados, y de ellos 51 en la banda de 6 metros, con estaciones de F, DL, G, GW, HBO, I, ON, PA, SP y 9H, así como contactar en RTTY y en VHF desde este país tras treinta años de silencio, se anuncia una nueva expedición por parte de un grupo de operadores alemanes. Este grupo lo forman: Andy, DJ7IK; Dieter, DL3KDV; Felix, DL80BC, y Thomas, DL1GGT; todos ellos miembros de la RRDXA, y que estarán en tierras libias desde el 24 de noviembre hasta el 2 de diciembre próximos, participando en el concurso CQ WW DX CW. El responsable de la confirmación de las tarjetas QSL será DL3KDV.



TNX EA3ALV.



## Prefijos y localizaciones de estaciones BV

La *Chinese Taipei Amateur Radio League* (CTARL) ha hecho pública la siguiente lista de prefijos, con sus ubicaciones específicas y clase de licencia, según los casos.

- BM1-BM8: Estaciones V-UHF (Clase 4)
- BN1-BN8: Estaciones V-UHF (Clase 4)
- BO1xx: Isla de Matzu
- BO2xx: Isla de Kinmen

- BO2YA: Estación de la CTARL, isla de Kinmen
- BV1-BV8: Prefijos habituales
- BV1-8Yx: Estaciones de radioclubes CTARL
- BV2Y: Estación de la CTARL, Taipei
- BV4YL: Estación de la CTARL (YL/XYL)
- BV5Y: Estación de la CTARL, sede central
- BV9: Islas próximas a Taiwan
- BV9A: Isla de Penhu
- BV9AYA: Estación de la CTARL, isla de Penhu
- BV9G: Isla de Green
- BV9O: Isla de Orchid
- BV9P: Isla de Pratas
- BV0: Estaciones especiales

La dirección del buró de la CTARL es PO Box 73, Taipei 100, Taiwan.

## QSL vía...

3A/ON6NN ON5FP  
3F1P HP2CWB  
3Z0AIR SP7LZD  
3Z0AN SP7LZD  
4K0JL KA5GRP  
4L4CC RV1CC  
4S7UB KJ6UB  
53HG N5HG  
5R8FJ NY3N  
7J2AZL OK1FWQ  
7P8BO W4YBO  
7S2AT SK2AT  
8P9DS PA0ERA  
8P9IV VE2WYK  
8Q7HY JK1FNN  
8Q7PV RU3FM  
9A/HA3JB HA3JB  
9H3XV DL8GCL  
9H3XY G4ZVJ  
9H3ZV G4ZVJ  
9H8CI 9H1ZE  
9K76POW 9K2RA  
9M0C G3SWH  
9M2HIL N2OO  
9M2OM/P G0CMM  
9M6JM JH0SPE  
9M6OO N2OO  
9M6PO OH2BH  
9N1BV JA1PBV  
9N6OO N2OO  
A22EW ZS6EW  
A35DE KC6RDE  
AH0R/VP9 JH6RTO  
AP50CM AP2CM  
AP50HA AP2HA  
AP5N pirata  
BV0DX KA6SPQ  
BV4FH/1 KA6SPQ  
BX0YL BV4YD  
C13AAN VA3AAN  
CL8VP CO8RCG  
CN18DKH CN8BMK  
CN68NL CN8NL  
CO2JG HI3JH  
CO2OJ N6CL  
CQ1I CT1FMX  
CS500G CT1REP  
CS7UW CT4UW  
CT1ENQ/P CT1EEB  
CU2X DK4LI  
CU8L CU3EJ  
CV1F CX6FP  
CY9SS VY2SS  
CYNCD VA3NCD  
DA0SBB DL1JGP  
DS2AGH HL1XP  
DU3NXE W4NXE  
E22AAA HS1CHB  
EA1ADP/P EA1AAA  
EA1EB/P EA1BD  
EA6/F2YT F2YT  
EA8/OH4NL OH2BYS  
ED5HQ EA5HQ  
ED5RPU EA5GNW  
ED6EIM EA6VC  
ED8BYR EA8BYR

EI2V/AM EI1DG  
EK8WB IK2QPR  
ES0I ES7RE  
EU930EU LY1BA  
EW52OB EU1FC  
EX7WA IK2QPR  
F/ON6NN ON5FP  
F5TBF F1TBF  
FG5EY F6EYB  
FM5FM F5LNV  
FP5BU F5TJP  
FP5KE FP5CJ  
FS5PS N0JT  
G7Q G0SAH  
G7T G3NYY  
GB0NGF G3PXX  
GD6YB/P G3SWH  
GM3PPG G3PPG  
GM3USL GM0KVI  
GS3EEO G3OCA  
H25X 5B4XF  
HB5CC/P HB9BCK  
HO6V HP2CWB  
HP1BXI F6AJA  
HP1XPI F6AJA  
HR6N/QXQ W7TSQ  
HR6XX CX3CE  
HS0ZBS HB9AMZ  
IL3VIA IK3VIA  
J41WCA SV1BSX  
J6/PA3BBP PA3ERC  
JD1/7J1AYK W5FI  
JT1W JU1OJ  
JW5QIA LA7QIA  
JW6PA LA2PA  
JW6VJA LA6VJA  
JW7QAI LA7QAI  
JY8WA DK3GI  
K5M/P N1YD  
K7CXJ/KH8 KH6JEB  
K7IL/KH6 JF3PLF  
KC9HP KB9GMN  
KH0/KQ6KY JR6OCL  
KH6/N4BQW WA4FFW  
KH6AW/KH2 VK4FW  
L50V LU5VC  
LA/F8UFT F5YJ  
LA2Q LA7RW  
LZ3BQ LZ1KPE  
M7S M0AGQ  
MJ0AWR K2WR  
N4BQW/AH6 WA4FFW  
N4BQW/KH6 WA4FFW  
N4BQW/KH7 WA4FFW  
OD5/9K2MU WA4JTK  
OD5/SP3DPR SP3NYM  
OD5PY KU9C  
OG5/9K2MU WA4JTK  
ON4YLC ON4AMM  
PJ7RM SM7CRW  
PJ9G WA2NHA  
R0MIR-1 N6CO  
R3HQ/6 RN6BN  
R3RRC RW3GW  
R10TA RA3DEJ  
RS9O RW9OWM

SP0YDV SP8XGK  
SV5/OM3LA OM1APD  
SV8/DK2OC W4FC  
SV8/IK7WPH IK7XNF  
SV9/SV2CWY SV2CWY  
T00YY ON5FP  
T04A W1CU  
T9/YO6DBL YO9XC  
T95A K2PF  
T95LEN HH2HM  
T9DX T93Y  
TA2DS/B WA3HUP  
TK5GF FY5GF  
TL8MR F6FNU  
TM0M ON5FP  
TM1OOL F6KWP  
TM5RED F6KQC  
UE0LMF UA0MF  
UV7D UT7DX  
V47KAI K2SB  
V73AR JA3OIN  
V73NH JA3OIN  
V73UB K1ZUT  
VI0ANARE VK4AAR  
VI3PES VK3CRP  
VI8NTD VK8HA  
VK9LF JR4PMX  
VP2EM DL3XM  
VR2MM JR3JFZ  
VR57SAR VR2XRW  
VR97SAR VR2XRW  
VU3RSB VU2APR  
WH6BZF KH6BZF  
WJ2DX/IMD W2EN  
XJ9GM VE2CWI  
XL2MJS VA2MJS  
XL3AEA VE3AEA  
YB52RI YB0BEH  
Y11SK HA0HW  
YM7PA PA0TLX  
YV30T W4SO  
ZD8JF GW0ANA  
ZD9IL ZS5BBO  
ZF2DE/ZF8 N4BP  
ZF2DN/ZF8 KP4AM  
ZK1AAT KQ2I  
ZP24I ZP5WYV  
ZP592AL ZP5YAL  
ZY2IB PY2AE  
ZY6WL PY6WL  
ZZ2Z AC7DX  
4K9C Boris G. Gorobec, P.O. Box 594, 370129 Baku, Azerbaijan  
9H1DL Martin, P.O. Box 575, Valletta, Malta  
A43XA The Royal Omani Amateur Radio Society, P.O. Box 981, Muscat 113, f Oman  
BA1DU Alan Kung, P.O. Box 8091, Beijing 100088, China  
BV6GM Benny Chen, P.O. Box 1587, Tainan, Taiwan

BV8BC Chen, P.O. Box 222, Taitung 950, Taiwan  
CN8FD Hussein Tamim, Imm. 4 Apt. 8, Lot Houria, Tabriket, Sale, Morocco  
DS5ALT Mansoo Kim, 1135, Gaya-Ri, Gaya-Eup, Haman-Kun, Kyungnam 637-800, Korea  
HJ6UFU Alexander Bobadilla, A. A. 031, Calarca, Colombia  
HL0Z Gyeongang National University Marine Science College Amateur Radio Station, 445 Inpung Dong, Tong Yung, Korea  
HL2LPT T. J. Kim, #8-1502 Hanyang APT., Wolpi-dong, Ansan-city, Kyungki-Do 425-070, Korea  
HL5AEX Won Yong Bak, P.O. Box 97, Kyong Ju 780-600, Korea  
JY5HL Mahmoud Wreikat, P.O. Box 960414, Amman 11196, Jordan  
KH2JU to Danny Pobre, P.O. Box 22061 GMF, Barrigada, GU 96921  
LX1NO Norbert Oberweis, 5, Cite Oricher-Hoehel, L-8036 Strassan, Luxembourg  
SV1CIB Dimitris, P.O. Box 127, GR-301 00 Agrinio, Greece  
VR2JE John Everist (G4CVC), 15 West Harold, Swanley, Kent BR8 7EJ, England  
VR2MM Masayuki Nakatani, G.P.O. Box 2921, Hong Kong, China  
XX9AU to Cheang Va Ip, P.O. Box 6018, Macau  
YC2FWQ Merianto Satyanagara, P.O. Box 277, Magelang 56101, Indonesia  
ZK1CC Dick Best, P.O. Box 719, Rarotonga, Cook Islands

Información cortesía de John Shelton, K1XN, editor de The GOLIST, P.O. Box 3071, Paris, TN 38242 USA (teléfono 901-641-0109; e-mail <golist@iswt.com>).

## Notas breves

**Bután**, A5 está de nuevo en el candelero... las más recientes noticias hablan de un encuentro de Jim Smith, VK9NS, con el embajador de Bután en Dhaka (S2). Como recordaréis, la última operación válida desde Bután fue en 1990, precisamente a cargo de Jim con el indicativo A51JS. Véase S2.

**CEO, isla Juan Fernández**. Eliazar, CE0ZIS, es escuchado muy a menudo trabajando estaciones europeas y americanas en 3,795 MHz.

**C6, Bahamas**. Como os informaba el mes pasado, Jon (EA2KL) y Luis (EA3ELM), miembros del *Lynx DX Group*, en esta ocasión se van al Caribe, concretamente a la isla de Abaco, en las Bahamas (C6) y estarán activos en SSB y CW en todas las bandas, incluidas las de 12 y 17 metros a principios de este mes de noviembre. El indicativo será C6AHN y las fechas previstas de la operación son del 2 al 9. Buena suerte y MNI DX!

**C9, Mozambique**. Ha sido reportada la estación C91JM en la banda de 20 metros en CW sobre las 1800. El *QSL manager* anunciado por el operador es W7MAE.

**CY9, isla St. Paul**. La operación desde CY9, aplazada el pasado mes de septiembre, se iba a intentar de nuevo a últimos de octubre o primeros de este mes.

**CY0, isla Sable**. Alex, VE3PIG, estuvo activo desde esta isla con el indicativo CY0PIG entre el 8 y el 12 de septiembre pasado. QSL vía «home call».

**D2, Angola**. Nueva estación reportada desde D2. En esta ocasión se trata de un operador portugués, CT4KO, quien permanecerá en este país africano hasta septiembre del año próximo. El indicativo es D2AI. Véase *Apuntes de QSL*.

**FH, Mayotte**. Durante dos semanas estarán activos en todas las bandas desde las islas Mayotte dos operadores alemanes: Theo, DJ1RL, y Hans, DK8FB. Los indicativos serán FH/DJ1RL y FH/DK8FB; el primero en telegrafía y el segundo en SSB. Las QSL a sus respectivos indicativos vía directa o buró.

**FW, Wallis y Futuna**. Marcel, ON4QM, ha sido reportado desde estas islas del Pacífico con el indicativo FW5XX (véase *CQ/RA*,

núm. 166) por las mañanas y con señales sólo «pasables» en 14,195 MHz.

**JA especial.** 7J1YAJ, a primera vista es un indicativo JA... La particularidad es que estuvo en el aire de la mano de Ron Wright, ZL1AMO, antes de partir hacia Fidji y Rotuma, esta última sin confirmar.

**S2, Bangladesh.** Jim Smith, VK9NS, ha renovado su licencia en Bangladesh como S21ZA, así que no es de extrañar que opere al visitar ese país.

**TT, Chad.** En este país africano operan dos nuevas estaciones, TT8EB y TT8SE, que estarán QRV hasta el 15 de enero del próximo año. El QSL manager es F6FNU.

**TJ1US, Benin.** Su QSL manager informa que Mark efectuará dentro de poco, a su regreso -previsto para el 20/11/97- cambios en su «modus operandi», cuyo horario (UTC) y frecuencias (MHz) quedan como sigue:

0000-0100	10,104	Diario (CW)
0100-0200	7,024	Diario (CW)
0200-0300	3,515	Diario (CW)
0300-0330	3,712	Diario (SSB)
0330-0400	1,830	Diario (CW)
1730-1900	10,104	L, M y J (CW)
	14,150	L, M y J (SSB)
	21,130	L, M y J (CW)
1900-xxxx	14,085	Diario (RTTY)

**VQ9, Chagos.** Hasta el 15 de este mes continúa su actividad en ese archipiélago VQ9AI; el operador es Rick, WB0BNR. Véase *Apuntes de QSL*.

**VU, India.** Jim Smith, VK9NS, ha estado activo desde la India con su indicativo VU2JBS, después de su viaje a Europa, iniciado el pasado 23/9/97.

**VK4YN, arrecife Holmes.** En contra de lo previsto en principio, al grupo de operadores del ODXG que estuvo en la isla Willis no les fue posible operar desde el arrecife de Holmes debido a que el espacio disponible -incluso en marea alta- resultaba insuficiente para instalar una estación con garantías de éxito.

**VK9WM/WY, isla Willis.** Los operadores de esa expedición lograron más de 35.000 QSO entre ambos indicativos. Por cierto, han anunciado una nueva dirección para las tarjetas. Véase *Apuntes de QSL*.

**XF3, Cancún e isla Cozumel.** Núria, EA3AOK, y José, EA3BT, estuvieron activos desde Cancún entre el 12 y el 18 del pasado octubre y desde la isla de Cozumel entre el 19 y el 26 del mismo mes (QRV en el CQ WW DX SSB) con XF3/ sus respectivos indicativos.

**ZM7A, Chatham Is.** Este fue el indicativo de la operación ZL7AA durante el CQ WW DX SSB. QSL vía ZL2AL (nueva dirección, véase *Apuntes de QSL*).

**3D2, Fiji.** Gerard, PA3AXU, estará operando como 3D2XU desde el 4 al 8 de este mes en SSB y CW en 20 metros con 100 W y una vertical GP, y dice que no es una expedición de verdad, sino un alto en sus vacaciones... QSL a su indicativo.

**8R, Guyana.** Teresa, ex XE1ASF y YJ8AS, se encuentra en Guyana, donde va a permanecer durante dos años, usando el indicativo

## La isla Montserrat

Es muy raro que las noticias sobre la isla de Montserrat logren sobrepasar el «nivel de ruido» de los acontecimientos internacionales, pero esto ocurrió esta verano pasado. Desgraciadamente, la razón por la que mi isla favorita se puso de actualidad en los medios de comunicación fue el aumento de la magnitud de la erupción del volcán que domina la mitad sur de la isla.

Con los reportajes «en vivo» desde Montserrat, mostrando las altas nubes de ceniza y las cascadas de roca volcánica incandescente descendiendo imparables por las laderas de volcán, recibí docenas de consultas acerca del estado de mi propiedad en la isla. He aquí una actualización del estado de la cuestión, a primeros de septiembre.

En primer lugar, veamos algunos antecedentes: tras una nevada de un metro en Newington, Connecticut, donde estaba trabajando para la ARRL, decidí trasladarme a un buen lugar para la radio y donde el hielo no se conociera más que para enfriar una bebida, no para tener que conducir sobre él. Una búsqueda exhaustiva a través del Caribe centró la atención en un puñado de islas que eran políticamente estables, anglofonas, y con agua suficiente. Una de las islas era Montserrat.

El Dr. Beverstein, canadiense, alquilaba una casa de dos dormitorios en la parte oriental de Montserrat, completa ¡y con una estación y su antena! La alquilé para la semana del WAE SSB Contest y estuve pronto en el aire como VP2MAY, acabando segundo del mundo en el concurso. Este resultado, combinado con la auténtica amabilidad de los nativos, me convenció. Tan pronto regresé a EEUU, puse una oferta de compra a la casa de Beverstein y unos meses más tarde me trasladé a Montserrat con mi familia y rebauticé la casa como «The Last Resort», ya que era la casa más oriental de Montserrat.

Nuestro traslado a la isla fue interrumpido por el huracán David, que hizo cerrar el aeropuerto de Antigua, el punto obligado de escalada para los vuelos a Montserrat. Sin embargo, mis investigaciones sobre la isla demostraban que los huracanes no la habían alcanzado directamente nunca en los últimos 67 años. Como terrateniente en Montserrat solicité un indicativo de dos letras, y VP2ML era el mejor de los pocos de dos letras disponibles, indicativo que he mantenido durante los últimos 20 años. Inmediatamente me planteé montar una estación para concursos de categoría mundial. Tras montar diecisiete antenas, seis meses más tarde había instalado la que quizá haya sido la primera estación para concursos con dos radios; con el simple toque de un pedal podía pasar instantáneamente de una banda a otra. Este dispositivo me permitía mantener un *pile-up* en una banda mientras escuchaba otra en busca de multiplicadores. La estación trabajaba tan bien que me permitió vencer en el concurso ARRL SSB DX con un margen de casi el 50 % sobre el 2º clasificado. (Utilizando la misma estación y el mismo indicativo, K1ZZ venció por el mismo margen en la edición de CW).

Después de mi regreso a EEUU, donde mi hija debía proseguir su educación, empecé a alquilar la casa a expediciones DX y a concurseros. La casa «The Last Resort» empezó a convertirse en un destino popular para los expedicionarios principiantes, ya que ofrecía una buena situación completa con equipos y antenas, ¡y sin vecinos que pudieran quejarse por IRF!

La casa siguió albergando a expedicionarios de DX y concurseros durante muchos años. Bobbie Martin, VP2MO, y su esposa Mae, VP2MN, proporcionaron una valiosa asistencia a los numerosos visitantes, solucionando el paso de Aduanas, licencias y antenas adicionales. Bobbie arregló la concesión de un indicativo de radioclub (VP2MU), proporcionando así una facilidad añadida a los visitantes. (VP2MW fue otro indicativo de radioclub asignado a un QTH en el lado oeste de Montserrat). La isla se convirtió así en un multiplicador seguro y fácil de trabajar en la mayoría de concursos. El elevado contenido de hierro del volcán que se levantaba por detrás del patio trasero de la casa proporcionaba un excelente reflector de RF, mejorando las señales del Este (África), Nordeste (Europa) y Norte (hacia Norteamérica y Japón).

En 1989, Montserrat tuvo un visitante indeseado llamado Hugo. El huracán Hugo hizo todo lo que no había ocurrido en los 80 años últimos sin daños significativos por huracán. Con vientos de más de 300 km/h (la última lectura del anemómetro del aeropuerto, antes de ser desintegrado por la fuerza del viento indicaba 178 millas). Hugo puso su mirada en Montserrat. En el Caribe, los huracanes siguen un camino notoriamente errático, dando extraños tumbos en todas direcciones. Hugo se dirigió despacio hacia la costa este de la isla, se detuvo y luego se desplazó lentamente abajo, hacia el lado oeste. Tras batir duramente la isla durante ocho horas con los vientos más fuertes habidos este siglo; finalmente, Hugo se dirigió a hacer aún más daño hacia las islas Vírgenes y a la costa de EEUU.

Montserrat quedó devastada. La isla verde y única pasó a un castaño sucio cuando todas las hojas de todos los árboles fueron arrancadas. El 90 % de los edificios de la isla quedaron dañados, y el 10 % restante completamente destruidos. La casa «The Last Resort» fue uno de ellos. En su abierta situación, en una península y rodeada por el océano Atlántico, recibió incluso el empuje de las aguas, a 90 m por encima del nivel del mar. Hugo se llevó por delante la fachada y el techo, junto con todos los muebles.

Montserrat, West Indies  
Box 88, Plymouth

# VP2MB

Radio EA3ALV confirming QSO of 4: IV 1976  
at 1928 G.M.T. on 14 MHz. Ur CW sigs  
RST 559 73  Pse QSL  Trx   
WA8TDY - QSL MGR. J. R. MCKENNA

MONTSERRAT

# 12HLZ/VP2M

QSO WITH	DATE	QNT	MHZ	RST	3WAY
EA3ALV	2.9.87	20.44	14	5/9	559

12MGP  
QSL MANAGER  
PSE QSL *Plan* D  
73  
Maurizio Conte  
ASSAGO (MI)

Gracias a los modernos métodos de seguimiento de huracanes, sólo diez personas fallecieron en Montserrat a causa del Hugo, la mayoría, personas que rechazaron trasladarse a abrigos seguros. De todos modos, ello significó el final de la casa como QTH de alquiler. El gobierno de Montserrat había estado intentando durante 20 años prolongar la pista del aeropuerto para permitir el aterrizaje de mayores reactores, y «The Last Resort» había sido ya condenada de antemano, al estar en la línea de la pista proyectada. Esto hacía muy problemática la reconstrucción de la casa, dado que el gobierno ya había anunciado sus intenciones de arrasar sus restos tan pronto como comenzara la construcción de la nueva pista. De forma muy típica en Montserrat, ese jaque mate había estado enterrado durante muchos años.

Dos años más tarde el volcán, largamente dormido, empezó a roncar y a echar vapor y cenizas. Montserrat, al igual que todas las demás islas del este del Caribe, se asienta sobre la unión de dos placas tectónicas. El desplazamiento del fondo del océano Atlántico hace colisionar ambas placas a lo largo de un arco que se extiende desde Sudamérica hasta Cuba, y esa colisión fractura y abre la corteza terrestre, originando puntos débiles por los que se escapa hacia la superficie el magma ardiente que yace debajo. Esta acción volcánica es la que, en principio, creó las islas. Los numerosos terremotos y las raras erupciones, la mayoría de poca intensidad, sirven de recordatorio a los habitantes de esa zona que están viviendo en una región geológicamente activa. Ha habido más de una docena de episodios volcánicos ahí durante los últimos 300 años, incluyendo las devastadoras erupciones de Martinica y St. Vincent a principios de siglo.

El inicio de la erupción de Montserrat en 1995 fue materia de curiosidad, no de preocupación. Sin embargo, un grupo de vulcanólogos advirtió a las autoridades que no estaba totalmente fuera de consideración la probabilidad de una explosión como la de Martinica—técnicamente llamada «erupción piroclástica»— y el gobierno ordenó la evacuación de las ciudades en las inmediaciones de las laderas del volcán, incluida Spanish Pointe, donde descansan los restos de «The Last Resort».

Durante la evacuación inicial, Sir Errol Martin «Bobbie», VP2MO, y su esposa Mae, embarazada, obtuvieron permiso para visitar brevemente su casa y recoger algún equipo de radio; un soldado británico, preocupado sólo por cuán aprisa podría escapar de la ciudad si de pronto empezaba la explosión, no prestó suficiente atención a que podía haber más tráfico en la carretera; los únicos dos vehículos existentes en la parte sur de la isla chocaron trágicamente, resultando muerta Mae y gravemente herido Sir Errol. Bobbie había recibido la Medalla del Imperio Británico, la más alta condecoración civil del Reino Unido, por su papel proporcionando comunicaciones vitales durante el paso del ciclón Hugo.

El volcán, que había causado ya su primera víctima indirecta en la esposa de Bobbie, rehusó pararse; lo que hizo fue ensanchar hasta un kilómetro y medio su cráter e ir rellenándolo de lava. Actualmente tiene una cúpula de 300 m que se levanta sobre la parte sur de Montserrat, donde se habían desarrollado el 80 % de la población y 90 % de la agricultura. La pared del cráter era más baja por el lado oriental, y una serie de erupciones piroclásticas por ese lado (el lado de «The Last Resort») habían creado un gran delta de tierras nuevas a sólo un par de kilómetros del aeropuerto.

Durante dos años, los habitantes de Montserrat habían estado viviendo bajo la sombra de la creciente cúpula volcánica y escuchando los informes diarios de los vulcanólogos en ZJB, Radio Montserrat. No todos los residentes creían en las peores predicciones del Observatorio Vulcanológico de Montserrat; algunos, reticentes con las restricciones, mantenían a sus animales y plantaciones dentro de la zona de exclusión. Esta práctica se reveló fatal en julio pasado, cuando una erupción piroclástica repentina borró del mapa a varios poblados del lado este de la isla, alcanzando casi al aeropuerto (rodeando *The Last Resort*), causando la muerte de casi 20 personas e hiriendo a otras.

Estas muertes pusieron a Montserrat en las primeras páginas de la prensa y en el «prime time» de los noticiarios televisivos y sirvieron de llamada de atención a aquellos que tenían escasa fe en las predicciones sobre posibles nuevas erupciones piroclásticas. En las semanas siguientes, una nueva serie de grandes erupciones destruyeron la mayoría de edificios del sur de la isla, incluyendo Plymouth, la capital, y—en realidad—la única verdadera ciudad. Actualmente, Plymouth yace, quemada y enterrada, bajo miles de toneladas de cenizas volcánicas aún calientes. El nuevo hospital—nunca ocupado—que se construyó después que el huracán Hugo destruyera el existente, ha quedado completamente demolido. El Observatorio Vulcanológico de Montserrat, viendo que los científicos siguen considerando posible, en el peor de los casos, una gran erupción piroclástica, ha urgido la evacuación forzosa a las llamadas áreas seguras del norte de la isla.

Cuando escribo esta columna, ésta es la situación en la isla: centenares de personas concentradas en tiendas de campaña inadecuadas y edificios masificados en la parte norte, mientras el Observatorio insiste en sus predicciones de una nueva gran erupción. La cúpula que se levanta sobre la mitad inferior de Montserrat sigue creciendo y, de hecho, parece que lo hace cada vez más aprisa, sugiriendo que la cresta de la erupción está aún por llegar.

Aún es posible viajar a Montserrat, incluso aunque el único aeropuerto haya sido cerrado desde los acontecimientos del 25 de julio. Un ferry recorre cada día el espacio entre la cercana Antigua y Montserrat, listo para evacuar a los habitantes de la isla en cuanto la erupción alcance un nivel aún más peligroso. Por ello el turismo es muy escaso, y limitado a los representantes de los medios de comunicación voluntarios e interesados en cubrir la actividad del peligroso volcán; además no hay ahora sitio donde parar en Montserrat, ya que el hotel Vue Pointe está en la zona de exclusión.

Para los DXers, todo eso significa que los contactos con VP2M son muy raros, ya que la mayoría de los aficionados activos han abandonado la isla hacia lugares más seguros. Para los pocos miles de personas que aún permanecen allí, la erupción continúa siendo un progresivo desastre y malviven en condiciones difícilmente tolerables esperando lo desconocido: una escalada aún mayor de la erupción o el largamente soñado final de la larga pesadilla de esos dos últimos años.

**Chod Harris, VP2ML**

# CM2VK

LILY DEL PINO

# CO2VG

JUAN VIERA

P. O. BOX 9028 CUBA HABANA 10900

CONFIRMING QSO WITH				UTC	MHz	RST	MODE
STATION	DAY	MONTH	YEAR				2-WAY
EA8FP	27	3	95	1912	31	49	SSB

Pre QSL Trx  Report QSL

8R1ASF. Estará QRV en las bandas de 10, 12, 15, 17, 20 y 40 metros. QSL manager XE1MD.

**9G, Ghana.** Un grupo de operadores ingleses se desplazarán una vez más a Ghana para trabajar en el CQ WW DX CW 1997 con el indicativo 9G5VJ. Durante su estancia en el país tienen previsto operar con los siguientes indicativos: Steve, G3VMW, como 9G5S; Ken, G4RWD, como 9G5WD, y Andy, G4ZVJ, como 9G6VJ. Operarán principalmente en CW, tanto en bandas bajas como WARC. Las QSL vía «home calls» respectivos.

**9M6, Malasia Oriental.** Phil, VR2CT (ex VS6CT) estará activo hasta el 16 de noviembre y con posterioridad al CQ WW DX SSB Contest 1997 desde Malasia Oriental con el indicativo 9M6CT.

## Apuntes de QSL

La lista de estaciones de las que el desaparecido Jerry Branson, AA6BB/7, era QSL manager incluye a los siguientes indicativos:

A35SS, AA6LF/KH5, AH2BE, AH2BE/KH9, BV/VR2BH, BV2FB, C21BD, CR9AJ, FO0SST, FW/AA6LF, KH0/KB5GL, KL9KL, HL9KLN, HL9KLT, HL9MM, HS4AMS, JT1AN, JT1AO, KB6DAW/KH2M, KB6DAW/KH9, KC6HA, KP4AM, ON4ABT, RA0FA(\*), RI5A, RW0CWA, S79WHW, T30AC, T30W, T30XAC, UA3CT (QSO en el Net de 14,2265 MHz), UB5UAT, UI9ACQ, U050Q(\*), UR1RWX(\*), UR2RRR(\*), UW0CW(\*), UY5PC(\*), UZ2FWA (Net 14,2265)(\*), V31A, V31DX, V31UN, VK0HI, VP8BZL, VP8SSI, VQ9CQ, VQ9SS, VQ9VO (Sep.-Nov. 1982), VR2BH, VR2EW, VS6CT, XE2/AA6LF, XF1, XW8EZ, XW8FA, XX9CT (1988), YB0ARC, ZK1ALF, ZK1XP, ZS3TL, 1Z9A, 1Z9B, 1Z9C, 1Z9D, 1Z9E, 1Z9YL, 3D2WM, 3Y0PI, 8P6JQ (hasta 1992, ahora vía K9JJR), 8P9GI (Junio 1986), 9M2HB y 9M8EN. [(\*) Hasta 1993].

**D2AI** vía CT1EGH, Antonio Pereira, R. Guerra Junqueiro 25A, Vale de Milhacos, P-02855 Corroios, Portugal.

Las tarjetas de **K4A** (isla de Midway) y **K7K** (isla de Kure); ambas operaciones por la MKDXF; se deben dirigir a KE7LZ.

**VQ9AI**, vía WBOBNR, Rick Levandowski, PO Box 367, Cascade WI 53011-0367, EEUU.

**VK9WM** y **VK9WY** vía ODXG Willis Effort, PO Box 92, Gympie, QLD 4570, Australia.

**ZL7AA** y **ZM7A** vía ZL2AL, PO Box 54, Hastings 4201, Nueva Zelanda.

73 y DX de Jaime, EA6WV



## XZ1N

### La reapertura de la radioafición en la Unión de Myanmar

*Un DX raro, lo es por alguna razón. La razón puede cambiar, no así la excitación de poder tomar parte en una expedición DX a un país que ha estado cerrado para los radioaficionados durante décadas.*

WARREN HILL\*, K7WX

La ocasión para operar desde la Unión de Myanmar llegó inesperadamente un mes antes de la fecha prevista para nuestra partida a la operación de XV7DX, en Vietnam; recibimos una inesperada llamada de Martti Laine, OH2BH. Martti quería saber si estaríamos interesados en formar parte de una expedición DX a Myanmar operando desde la capital, Yangon. Nuestra decisión no se hizo esperar.

Con el abrumador éxito de la operación XZ1A, a finales de 1995, todavía fresco en nuestras mentes, la euforia estaba en el punto máximo para formar un buen equipo y realizar una operación a gran escala desde Myanmar. La esperanza era que una nueva actividad pudiese dar pie al establecimiento

de un servicio permanente de radioaficionados, en un país que había estado «cerrado» durante más de tres décadas.

Con nuestro viaje a Vietnam definitivamente aplazado, empezamos a estudiar diversos planes para realizar una expedición a la Unión de Myanmar en abril de 1996. Sin embargo, los acontecimientos que se sucedieron durante los siguientes 11 meses nos hicieron «subir y bajar en una montaña rusa emocional», que terminó con la repentina cancelación de nuestros permisos, dando así al traste con los soñados *pile-ups* desde uno de los países más raros de entre los raros.

#### Publicación de una normativa sobre radioafición

Como pronto pudimos descubrir, un DX raro no es raro porque sí. Lo es por alguna razón. El primer indicio de que nuestros

pasos no iban por buen camino, lo tuvimos dos meses antes de la fecha planeada para nuestra salida. Los permisos para llevar a cabo la operación finlandesa como XZ1R fueron inesperadamente denegados. Las autoridades locales habían descubierto ciertas irregularidades en el hotel desde donde se había desarrollado la operación XZ1A. Los acontecimientos que sucedieron a continuación nos cogieron por sorpresa. Después de meses de preparación, con un indicativo ya concedido, y reservas de avión confirmadas, nuestras actividades para el mes de abril podían ser canceladas por el gobierno de Yangon. Siempre pensamos que los problemas de las irregularidades del hotel no tenían nada que ver con la actividad de XZ1A, ni con ningún miembro del equipo, con lo cual nos quedaba alguna esperanza. Pero se publicó un edicto general prohibiendo cualquier trabajo en radio, con lo cual todas nuestras pretendidas actividades quedaban definitivamente anuladas, y el equipamiento dejado atrás por OH2BH, JA1BK y N7NG fue confiscado. A pesar de los faxes, las llamadas telefónicas y las cartas, sin saber cómo, la puerta de la radioafición se había cerrado de repente, otra vez.

#### Encuentros con el gobierno de Myanmar

Seis meses después de su publicación, ese edicto aun seguía en vigor, por lo que se decidió que el único camino para hallar una solución y realizar nuestra operación era tener un diálogo cara a cara con los oficiales del gobierno de Myanmar. Así pues, Martti Laine, OH2BH; Kan Mizoguchi, JA1BK, y yo mismo, K7WX, acordamos encontrarnos el 25 de agosto de 1996 en Yangon. Varios días más tarde tuvimos una conversación con Su Excelencia el teniente general Kyaw Ba, ministro para Hoteles y Turismo, y un antiguo miembro del Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden, quien previamente había representado los intereses de los radioaficionados ante el gobierno de Myanmar. Las operaciones XY1HT, XZ1X, XZ1A, XZ2BH, y XY1U fueron llevadas a cabo gracias a su intervención personal.

En el aeropuerto de Yangon fui recibido amablemente por U Hla Myint del Ministerio de Hoteles y Turismo y por Daw Khin Hnin Nwe de Nokia Co.; al día siguiente me encontré con Martti Laine y Kan Mizoguchi, en el mismo hotel donde 10 meses antes se había desarrollado la operación XZ1A. Dos días antes de nuestro encuentro con los oficiales del gobierno, tuve la oportunidad de conocer a U Htay Aung, director del Ministerio de Hoteles y Turismo, y a U Nay Tun de Nokia Co., quienes habían hecho las negociaciones previas a nuestras entrevistas.

\*7525 E. Broadway Road, Mesa, AZ 85208, USA.  
Correo-E: k7wx@getnet.com



El equipo de la XZ1N. K5VT se había ido a Togo, en el oeste de África y OH2BH que se había ido a la isla de Nauru: no estaban en el momento de hacer esta fotografía. Arriba de izquierda a derecha: John Arthurs, K7WP; Rich Chatelian, K7ZV; Dan Brown, NA7DB; y Tom Shiller, N6BT. Abajo de izquierda a derecha: Jack Reed, WA7LNU; Robin Critchell, WA6CDR; Sally Martinez, KM5EP; Warren Hill, K7WX; Jessica Brown, N7ZRD; y Millie Thompson, WY7K.



Warren, K7WX, jefe del equipo de la expedición, XZ1N, en Myanmar, durante el nombramiento de Miembro Honorario de la Central Arizona DX Association, a S.E. el teniente general Khin Nyunt, secretario 1º del Consejo de Estado para la Restauración de la Ley y el Orden, el 18 de noviembre.

Nos llegó la promesa, por parte del Ministerio, de que nuestro encuentro estaba previsto para la mañana del miércoles día 28 de agosto. Para nuestro ánimo, el personal del hotel nos informó que ese día tenía buenos augurios, según el calendario astrológico burmés. Con tan buenos presagios, todos teníamos la sensación de que ahora podíamos proceder con confianza.

## XZ1N aprobada

Debemos principalmente a los poderes persuasivos de OH2BH que nuestro encuentro con S.E. el teniente general Kyaw Ba fuese positivo. Martti realizó una hábil exposición de las operaciones previas, así como de las muchas posibilidades para el futuro. A continuación les hicimos una demostra-

ción de una página Web, tras lo cual nos concedieron el permiso para operar como XZ1N durante las 48 horas siguientes. Más tarde, ese mismo día, el teniente coronel Khin Maung Latt nos dio la buena noticia de la aprobación por parte de S.E. el teniente general Khin Nyunt, secretario 1º del Consejo de Estado para la Restauración de la Ley y el Orden, para una operación mucho más larga a mediados del mes de noviembre. Las fechas de esta segunda operación debían coincidir con la fecha de la ceremonia de inauguración del «Visit Myanmar Year 1996».

Durante dos días la XZ1N fue activada intermitentemente en CW y en SSB desde Yangon. U Tin Win, ingeniero jefe del hotel Summit Parkview y JA1BK levantaron un dipolo sobre el tejado del Ministerio de Hoteles y Turismo, ayudados con cañas de

bambú entrelazadas. Cuando la tarea estuvo finalizada, era reconfortante ver izada en el centro de la ciudad una gran antena junto a la bandera de la Unión de Myanmar. Lamentablemente, disponíamos solamente de 100 W y de muy poco tiempo libre para poder operar entre reunión y reunión. Estas limitaciones, la poca altitud en que se encuentra la ciudad de Yangon, y el alto nivel de interferencias eléctricas nos impidió hacer muchos comunicados. Aproximadamente se trabajaron unas 300 estaciones europeas y japonesas. La propagación para América no fue posible en el corto período de tiempo que estuvimos QRV.

En cuanto pudimos pusimos un fax a nuestro encargado de QSL, W1XT, pidiéndole que anunciase por Internet que estábamos transmitiendo desde la Unión Myanmar. Una

## Myanmar a vuelapluma

**Myanmar:** Sudeste de Asia, zona CQ 26. Extensión: 676,577 km<sup>2</sup> aproximadamente, algo así como el Reino Unido y Francia juntos. Población: 45 millones de habitantes. A menudo se le conoce como «The Golden Land» (El País Dorado) por la cantidad de pagodas budistas cubiertas de láminas de oro que existen allí. El país está dividido en 14 zonas administrativas, 7 divisiones y 7 estados, todas ellas bajo el control central del Consejo de Estado para la Restauración de la Ley y el Orden, con sede en Yangon.

**Principales ciudades:** Yangon 16°58'N, 96°17'E. Mandalay 21°57'N, 96°04'E.

**Hora local:** GMT + 6,5 horas. A las 12 del mediodía en invierno en España, son las 17,30 en Yangon.

**Idiomas:** El myanma (birmano) es la lengua oficial. Aparte del myanma, el karen, el shan, el mon, el jingpo, el mon-khmer y el parauk son unas cuantas de las lenguas más habladas por los miembros de los más de 100 grupos étnicos que podemos encontrar en este país. El inglés empieza a estar bastante extendido en la capital, Yangon.

**Situación geográfica:** La Unión de Myanmar ocupa la parte oriental del golfo de Bengala y del mar de Andamán. Está situada entre Tailandia, Laos, China, India y Bangladesh. Está aproximadamente a 8300 millas por aire de Los Angeles.

**Clima:** Tropical-monzónico. La estación de lluvias se extiende

desde mayo hasta octubre. La media de las precipitaciones en julio es superior a los 50 l/m<sup>2</sup>. La temperatura en abril está entre los 95°F y los 100°F. La estación «fría» es en noviembre, con una media de unos 85°F.

**Moneda:** el kyat de Myanmar. Aproximadamente 168 kt = 1 \$US. En el aeropuerto se puede obtener otra moneda que se conoce como Myanmar Foreign Exchange Currency (FEC). 1 FEC = 1 \$US. La moneda extranjera normalmente es aceptada en muchos hoteles y en algunas operaciones con el gobierno. Algunas tiendas aceptan dólares y en según que tipos de operaciones el gobierno sólo acepta FEC.

**Energía eléctrica:** 220 V a 50 Hz.

**Visados:** Se necesita visado de entrada, pasaporte en vigor y un itinerario del viaje. El permiso es para una o dos semanas.

**Vacunas:** Son recomendables contra la hepatitis y el tifus, así como la profilaxis de la malaria, que se ha de empezar a tomar dos semanas antes de la partida y no dejarla hasta cuatro o seis semanas después de la vuelta. De todas formas es recomendable consultar con un centro especializado.

**Licencias:** No hay un departamento especial para tal fin. Cada caso se considera aisladamente y debe ser aprobado por el Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden. Para más información consultar con el autor.

llamada de NA7DB al resto del equipo de la XZ1N puso otra vez en marcha los planes para llegar a Yangon en menos de tres meses. ¡La operación XZ1N de noviembre estaba en marcha!

## El equipo de la operación XZ1N de noviembre

Nuestro equipo estaba formado por un variado grupo de expertos, que abarcaba desde dos de los más dedicados y experimentados operadores del mundo (OH2BH y K5VT), a una YL de 15 años (N7ZRD) quien dos años antes ya había realizado una expedición DX a las islas Cook del Sur. Nuestro plan era dividirnos las responsabilidades de la siguiente manera: Robin Critchell, WA6CDR, se dedicaría al mantenimiento del equipo y a la nada envidiable tarea de trabajar CW en 160 metros, todos los días hasta el amanecer local. Tom Shiller, N6BT, se cuidaría del enfoque de nuestras antenas y de los constantes y caprichosos cambios de los 80 metros en CW. Richard Chatelain, K7ZV, se centraría en la difícil tarea de los 80 metros en SSB. Vince Tomson, K5VT; John Arthurs, K7WP; Jack Reed, WA7LNW, y yo mismo (K7WX), manipularíamos en CW en los 40, 30 y 20 metros. Martti Laine, OH2BH; Sally Brown Martinez, KM5EP; Dan Brown, NA7DB; Jessica Brown, N7ZRD, y Millie Thompson, WY7K, se harían cargo de HF SSB. WA7LNW, distribuiría contactos de RTTY, así como los tiempos concedidos para operar a cada uno, y también operó CW en LF y HF. Asimismo obtuvimos permiso para participar en el CQ WW CW de 1996, que tuvo lugar durante los últimos días de nuestra estancia en Yangon.

## Llegada y puesta en marcha

El equipo llegó a Yangon el 15 de noviembre de 1996. En el aeropuerto fuimos recibidos por representantes del Ministerio de Hoteles y Turismo y del de Defensa. En honor a la verdad, todos los detalles concernientes a nuestra llegada habían sido cuidadosamente tratados con anticipación. A pesar de las 42 cajas y maletas que formaban nuestro equipaje, todo fue enviado rápida y directamente a nuestro lugar de operaciones, en el hotel *New World Inya Lake*, que estaba a las afueras de la ciudad, con lo cual estaba libre de las interferencias eléctricas que tuvimos en nuestra ubicación anterior, situada en el mismo centro urbano.

El hotel *New World Inya Lake* fue construido hace más de 30 años por los rusos. Ha sufrido grandes reformas y a finales de 1996 su aspecto era espectacular. Tuvimos una gran cooperación por parte del servicio del hotel. El director general, Manfred Keiller, dio órdenes a sus técnicos para que instalasen en las habitaciones donde habíamos montado nuestras emisoras y amplificadores, unas líneas adicionales de 220 V.

Preparamos dos habitaciones para operar,

Noviembre, 1997

## Comunicados de la XZ1N por continentes

CW											
	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Total	%
Europa	875	1354	1943	971	535	308	779	5	0	<b>6770</b>	30
N. América	24	204	891	533	302	34	1	0	0	<b>1989</b>	9
Asia	298	780	950	535	729	93	95	13	4	<b>3497</b>	15
África	7	7	19	16	7	1	6	0	0	<b>63</b>	0.3
S. América	0	10	29	18	37	1	0	0	0	<b>95</b>	0.4
Oceanía	17	22	44	40	51	6	16	1	0	<b>197</b>	0.9
<b>Total</b>	<b>1221</b>	<b>2377</b>	<b>3876</b>	<b>2113</b>	<b>1661</b>	<b>443</b>	<b>897</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>12,611</b>	<b>56</b>

SSB											
	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Total	%
Europa	0	191	128	0	792	312	2467	0	0	<b>3890</b>	17
N. América	0	156	93	0	971	18	8	0	0	<b>1246</b>	5.5
Asia	0	170	163	0	1274	338	1748	102	212	<b>4007</b>	18
África	0	4	1	0	27	5	55	0	0	<b>92</b>	0.4
S. América	0	0	0	0	158	5	33	0	0	<b>196</b>	0.9
Oceanía	0	38	16	0	204	21	220	1	5	<b>505</b>	2
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>559</b>	<b>401</b>	<b>0</b>	<b>3426</b>	<b>699</b>	<b>4531</b>	<b>103</b>	<b>217</b>	<b>9936</b>	<b>44</b>

situadas en ambos extremos de un pasillo que tenía unos 40 m de largo, y otra justo a mitad de camino entre ellas para almacenar todo el equipamiento. El plan era hacer posible que dos estaciones pudiesen funcionar a la vez en la misma banda, por tanto debíamos separarlas suficientemente para que no se interfiriesen.

## Antenas y equipos

Teniendo como encargado de las antenas Force-12 a Tom Schiller, N6BT, no hubo errores. Varias expediciones DX, efectuadas

recientemente, habían descubierto que estas maravillosas antenas no solamente no se molestaban juntas, sino que funcionaban mejor. ¡Y nosotros no estábamos para sorpresas! N6BT, K5VT, y K7WP trabajaron duro bajo el crudo sol del sudeste asiático ensamblando e instalando un total de nueve antenas Force-12.

A una altura de 30 m, el tejado del hotel era una gran plataforma que medía aproximadamente 200 x 25 m. La dimensión más larga iba de este a oeste, y teniendo en cuenta la separación normal entre antenas, todas estaban encaradas hacia el norte. N6BT y K7ZV tenían planeado colocar una serie de antenas para 160 metros, sobre el tejado y sobre el suelo: un dipolo giratorio EF-180B para 80 metros, una EF-240 de 2 el. para 40 metros y una EF-230 2 el. monobanda para 30 metros, dos EF-320 de 3 el. monobanda enfadasas para 20 metros, y dos antenas Yagi 5 bandas C-3 sin trampas. Con toda América, Europa y Japón en más o menos la misma dirección, nos ahorrábamos muchos giros de antenas. Únicamente para trabajar África, Australia y Oceanía las antenas requerían cambios de dirección significativos.

Con las dos monobandas de 20 metros enfadasas situadas cada una en un extremo del tejado y las C-3 multibandas en los otros, pudimos hacer funcionar CW y SSB en 20 metros a la vez, doblando efectivamente el número de QSO durante el breve período de tiempo en que cada día se nos abría la propagación para Norteamérica.

Cada estación estaba formada por un Yaesu FT-1000MP y un Alpha 76. La única excepción era el Alpha 89 que nos había sido confiscado en el mes de febrero por el Ministerio de Defensa, y respecto al que S.E. el teniente general Kyaw Ba hizo los arreglos para que nos fuera devuelto al día siguiente de nuestra llegada. WA6CDR lo revisó rápidamente y enseguida estuvo en condiciones óptimas de trabajo. Sus 2.500 W de



Jack Reed, WA7LNW, y el capitán Ko Ko Oo, oficial de enlace extranjero del Ministerio de Defensa, sobre el tejado desde donde opera la XZ1N, el hotel *New World Inya Lake* de Yangon.

salida nos fueron especialmente efectivos en 160 metros.

## Celebración del 50 cumpleaños de OH2BH

El sábado, 16 de noviembre, la estación estaba lista y se habían empezado a hacer algunos QSO preliminares. WA7LNU hizo el primer contacto con la 9V1ZV, en 20 metros, en CW. Esa tarde el equipo se tomó un descanso y organizó una fiesta de cumpleaños sorpresa a Martti Laine, que cumplía 50 años en aquellas fechas. Como la esposa de Martti, Leena, OH2BE, también estaba entre nosotros, fue realmente una ocasión especial. Una deliciosa cena preparada por WY7K, un discurso por K5VT y un brindis con champagne de K7WX, pocos días antes de la operación C21BH en el CQ WW CW de 1996.

Esa tarde fue obsequiado con una especial y apropiadísima «WAC Birthday Card» formada por cartas de felicitación de presidentes de las más importantes Asociaciones de radioaficionados del mundo.

Fue realmente una tarde muy especial para todos nosotros. Estábamos en Yangon, nos habían dado permiso para llevar a cabo la más larga operación restringida en una localización donde pocos meses antes ni tan solo se podía imaginar. Los miembros de la *Central Arizona DX Association* estábamos celebrando el 50 cumpleaños del mejor expedicionario DX, y auténtico especialista en el manejo de *pile-ups*. Y lo más importante, estábamos sólo a unos días de formalizar el querido sueño de OH2BH y JA1BK: establecer un servicio permanente de radioaficionados en un país donde sólo seis meses antes la radioafición era una actividad prohibida. ¿Podíamos pedir algo más?

## Ceremonia de apertura del «Visit Myanmar Year 1996»

El año anterior el Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden se había embarcado en una ambiciosa campaña para abrir el país al turismo. Esto tomó forma en un esfuerzo promocional titulado «Visit Myanmar Year 1996». Como nuestra visita entraba dentro del año y la fecha prevista para la ceremonia de inauguración era el lunes día 18 de noviembre, se decidió hacer coincidir nuestra operación con este acontecimiento. Durante nuestra visita de agosto, se nos indicó que la XZ1N sería presentada como un acontecimiento especial. Habiendo llegado en viernes, fue toda una carrera el tener preparadas suficientes antenas y posiciones de trabajo en nuestro hotel dispuestas para poder estar en el aire el lunes por la mañana y poder contactar con algún lugar significativo. A causa de este trabajo, la

### Comunicados de la XZ1N

Banda	CW	SSB	RTTY	Total
160	1221	0	0	1221
80	2377	559	7	2943
40	3876	401	11	4288
30	2113	0	0	2113
20	1661	3426	304	5391
17	443	699	0	1142
15	897	4531	317	5745
12	19	103	0	122
10	4	217	0	221
<b>Total</b>	<b>12.611</b>	<b>9.936</b>	<b>639</b>	<b>23.186</b>

EU 47% Asia 32% NA 15%

mitad del equipo fue al *Youth Training Center* de Thuwunnato para presenciar la ceremonia inaugural, mientras la otra mitad permaneció en el hotel para dar los últimos toques a las antenas y preparar los contactos.

La verdad es que no estábamos preparados para lo que íbamos a ver. La ceremonia de apertura de la «Visit Myanmar Year 1996» fue un espectáculo a gran escala, con espectaculares e interminables paradas de representantes de toda las regiones y estados de Myanmar, ataviados con los trajes típicos correspondientes. Un discurso del secretario 1º del Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden dio la bienvenida a quienes allí estábamos. La lista de invitados incluía a la totalidad del cuerpo diplomático, cientos de dignatarios extranjeros, y ¡cómo no! al equipo de la XZ1N.

Algo que nos cogió totalmente por sorpresa fue nuestra propia celebridad. Años de aislamiento internacional habían hecho que lo extranjero fuese una gran novedad, sobre todo para los que vivían fuera de la capital. Al terminar la ceremonia, fuimos rápidamente rodeados por un gran número de personas pertenecientes a todos los grupos

étnicos, allí presentes, pidiendo fotografiarse con nosotros. NA7DB, N7ZRD, WA7LNU, y WY7K pasaron más de una hora firmando autógrafos y posando para fotografiarse. ¡Mis 50 tarjetas comerciales fueron repartidas en menos de un minuto! En la QSL de la XZ1N aparece impresa la foto de una adorable mujer de Kachin que quiso fotografiarse con nuestro equipo aquella memorable tarde.

Aquella noche, en la cena de gala correspondiente a los actos de la ceremonia de inauguración, el equipo de la XZ1N hizo una breve presentación para el secretario 1º del Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden. Delante de las cámaras de la televisión de Myanmar, S.E. el teniente general Khin Nyunt, fue nombrado Miembro Honorario de la *Central Arizona DX Association*. Mientras esto sucedía, no podíamos dejar de pensar que tan sólo seis meses antes cualquier tipo de actividad radiofónica estaba totalmente prohibida. ¡Ahora el más alto mandatario del gobierno de Myanmar era un miembro de una Asociación americana de DX! Ciertamente las cosas estaban cambiando rápidamente.

El lunes por la tarde la «cuadrilla» de esforzados trabajadores que habíamos dejado en el hotel habían terminado con la mayoría de las antenas y con los puestos de operaciones. Empezábamos a pensar, que al final, después de la cena de gala, podríamos empezar a operar desde una de las más insólitas localizaciones.

## Operando desde la más rara de las raras

Siendo nuestro principal objetivo contactar con el mayor número posible de estaciones de Norteamérica, era una feliz coincidencia que el atardecer de Yangon fuese justo antes del amanecer en la costa este de EEUU. Nuestro amanecer en Yangon tenía lugar justo después del atardecer en la zona 5 de EEUU. Trabajando por los caminos determinados, teníamos asegurada la propagación hacia esta zona dos veces al día. El camino corto para 20 metros era a veces el mejor. Los 40 metros a menudo se abrían para la zona 3 durante cuatro horas seguidas. Desgraciadamente, las zonas 4, 8 y 9 eran muy difíciles y sólo hicimos un puñado de estaciones. Con las zonas de la 14 a la 19, y las 22, 25, 29 y 30 era posible contactar casi las 24 horas al día. La zona 11 era imposible captarla si no había un tipo de propagación precisa. Los 80 metros eran una sorpresa constante, entrando por inesperados e inverosímiles caminos.

Varias semanas antes de nuestra llegada la operación multinacional XY1U fue activada desde Yangon. Acordamos entre los dos grupos que



El autor, Warren Hill, K7WP, demostrando la página Web de la XZ1N a S.E. el teniente general Kyaw Ba durante su visita a Yangon en el mes de agosto. Este encuentro hizo que quedase sin efecto el edicto instaurado a mediados de 1996 sobre la radioafición y dio como resultado la aprobación de las operaciones de la XZ1N en agosto y noviembre desde Yangon.

## La Unión de Myanmar, rara por una razón

la XY1U se concentraría en Europa y Japón y que la XZ1N pondría sus esfuerzos en trabajar toda América. Desarrollamos un esquema de trabajo por el cual dos veces al día concentrábamos toda nuestra atención sobre las zonas 3, 4 y 5.

Trabajar desde la zona 26 era parecido a generar tres grupos de *pile-ups* con características bien diferenciadas. El primer grupo era una colección de lejanos e ininteligibles indicativos, sonando como un ruido similar a un gorjeo. La mayoría eran estaciones con poca potencia y un dipolo, o algo parecido. El grupo siguiente reconocido consistía en estaciones que posiblemente sobresalían solamente 1 dB, o menos. Estas estaciones se intuían debido a una localización favorable, más potencia, o quizás una mejor antena. Con algún esfuerzo estas llamadas eran trabajadas y se hicieron la inmensa mayoría de los contactos. En aquellos momentos aprendí cuán importante es la habilidad para oír una señal débil justo por debajo de tanto ruido, en una expedición DX a gran escala. El tercer grupo sonaba muchos «dB» más alto e indudablemente debido a un sistema de antenas más eficiente. En las bandas bajas W6RJ fue, a gran distancia, el mejor ejemplo de este grupo, sin desmerecer a los demás.

### La banda de 160 metros

Ya de antemano pensábamos que esta banda nos proporcionaría los más excitantes aspectos del total de la operación. WA6CDR se adjudicó a él mismo esta tarea, con una devoción que he visto en muy pocas ocasiones. Usando 1.825,5 kHz como frecuencia de transmisión se podían trabajar Europa y Japón cada noche. De hecho, el mayor problema para nosotros fue que con una periodicidad de unos pocos minutos aparecía como un reloj una señal S9 que cubría la totalidad de la banda de los 160 metros. Las estaciones debían ser trabajadas entre estos ciclos de interferencia reincidente. A pesar de estas limitaciones se hicieron 1.221 contactos en 70 países en esta banda, uno de los mayores registros de una expedición DX desde una localización de estas características.

### La «top band» y la propagación no recíproca

A los pocos días de estar operando, empezamos a notar un curioso fenómeno. A pesar de tener cinco antenas tendidas para 160 metros («Beverage» de 200 y 70 m, una «sloper» a 40 m, una torreta vertical y un dipolo a 30 m), no habíamos sido capaces de oír demasiadas estaciones norteamericanas que nos llamasen. Los días de mejor propagación en nuestra dirección podíamos oír la costa oeste de EEUU durante un tiempo que no llegaba a los diez minutos seguidos. Parecía como si desde nosotros saliese un reflector de propagación moviéndose de sur a norte, iluminando solamente estre-

Anteriormente conocida como Birmania, desde 1989, la Unión de Myanmar viene a ser una moderna mezcla de 135 grupos étnicos con un complicado pasado y un incierto futuro. Desde el asesinato, en 1947, del querido líder de la independencia de este país, el general Aung San, se han sucedido diferentes formas de gobiernos, insurrecciones étnicas y repetidas rebeliones. Durante las cuatro últimas décadas, han habido periodos de un profundo nivel de violencia difícil de imaginar para un occidental normal. Algunos grupos han estado en continua lucha con el gobierno central desde la ocupación japonesa durante la II Guerra Mundial.

Actualmente parece ser que entre estos grupos étnicos, con su desgarradora historia a cuestas, empieza a aparecer un cierto entendimiento. Dejada a sí misma a su propia suerte, sin una figura popular o un gobierno central fuerte, el tejido social del país empezó a desvanecerse. Con el asesinato del general Aung San, se perdió la posibilidad de seguir a buen ritmo la independencia de Inglaterra. Con la continuada reivindicación de separatismo por las minorías étnicas, esta tendencia quizás continuará en un indefinido futuro.

En agosto de 1988 una serie de duros altercados entre los estudiantes y el ejército colapsaron el programa socialista birmano del partido del general Ne Win, quien había subido al poder años antes mediante un golpe de estado. Poco después, un grupo de antiguos oficiales tomaron el control del país formando el *State Law and Order Restoration Council* (Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden), conocido por todos por las siglas SLORC. Actualmente encabezado por el secretario 1º S.E. el teniente general Khin Nyunt, el SLORC permanece como el órgano central del Gobierno.

Que el SLORC ha ejercido un cerrado control hacia todos los niveles sociales, es algo que no está escrito pero que se palpa. La justificación que se da es que con tantas facciones diferentes rivalizando por el control, o la independencia, éste es el único sistema para salvaguardar la unidad del país. Hay algo de verdad en eso, a pesar de que la acción popular sigue siendo considerada por la comunidad mundial como el camino idóneo. El hecho de que la radioafición haya estado prohibida, no debe ser una sorpresa para cualquiera que haya estado familiarizado con la historia de la posguerra de este país.

Que una actividad de radioaficionados haya salido de las fronteras del país es milagroso. En 1991 la operación XYORR se disolvió en vista de la cantidad de problemas respecto a la entrada y salida, de papelelo y de trabajo del equipo. Cualquier actividad tiene que estar supervisada y acreditada por las autoridades centrales. Más tarde, en 1994, la limitadísima demostración XY1HT abrió la primera a la espera de algún resultado significativo. No fue hasta 1995, cuando la ZXZ1X, la XY1HT y la XZ1A estuvieron en el aire, que empezamos a pensar que la puerta de la radioafición en la Unión de Myanmar finalmente se había abierto para el resto del mundo. Después del breve periodo en el que estuvo vigente un edicto sobre la radioafición, instaurado a primeros de 1996, tuvo lugar la más larga operación realizada en la historia de la Unión de Myanmar, la XZ1N.

El gran éxito de la XZ1N ha servido de base para solicitar el establecimiento de una estación permanente. Se están empezando a redactar las normas y reglamentos que tendrán que regular la radioafición en la Unión de Myanmar. Solamente el futuro podrá decirnos cuán lejos estamos de ello.

chas franjas de Norteamérica. En ese momento podíamos oír unas pocas estaciones de alrededor de Los Angeles, después unas pocas de alrededor de San Francisco, y luego nada más durante las 24 horas siguientes.

Oyendo señales en la otra dirección (el camino de la zona 26) la cosa fue totalmente diferente. Varias noches, mientras operábamos en 40 y 80 metros, comentábamos que nuestra señal en 160 era bastante fuerte en algunas localizaciones de



Ceremonia de inauguración de la «Visit Myanmar Year 1996».

la zona 3, durante una hora, y a veces durante más. Ahora bien, en ese tiempo no oíamos a nadie más. En menor grado, en 80 metros nos ocurría algo similar.

Durante las semanas siguientes dimos vueltas a muchas teorías que nos ofrecían sobre esta observación. Lo más intrigante es que durante la máxima propagación, la polarización de las ondas frontales experimentaban una rotación. Se especuló con que en nuestra localización las ondas débiles, con un ángulo reducido y polarizadas horizontalmente, simplemente no eran lo bastante fuertes para ser recibidas con efectividad por la mayoría de nuestras antenas. Únicamente cuando la polarización y su ángulo coincidían con una o más de las características de nuestro receptor, éste obtenía suficiente señal para ser recogida y permitimos oír a las estaciones que nos llamaban.

esfuerzos, los contactos con Norteamérica sumaron solo el 15 % del total de los realizados. K7ZV y N6BT se dedicaron totalmente a 80 metros y pusieron todo su empeño y esfuerzo en cada oportunidad que se les presentó. Como esperábamos, el camino corto de propagación para la costa oeste de EEUU siguió abriéndose limitadamente y a veces fue el mejor. Pero los 30 y los 40 metros fueron, con mucho, los mejores y K7WP, NA7DB, KM5EP, WY7K y WA7LNW convirtieron éstas en nuestras bandas más fructíferas. A pesar de las dificultades desde el sudeste de Asia, fuimos capaces de abrir dos caminos para la zona 3 en 40 metros en SSB. El camino corto abierto para la zona 5 en 20 metros fue nuestra mejor opción para la costa este. Normalmente esta apertura era cosa de minutos, pero a pesar de eso una tarde WY7K fue capaz de contactar durante casi

estrella fue oír una estación VU llamándose con ¡59+20! En 15 y 10 metros los contactos fueron en gran mayoría con estaciones japonesas.

## El «CQ WW DX CW 1996» desde Myanmar

Dado que la demanda en SSB era tan alta, tomamos la tardía decisión de participar en el concurso CQ WW CW DX de 1996, en cuatro bandas como monooperador-monobanda. Esto liberó al resto del grupo para concentrar sus esfuerzos en SSB. Hicimos el CQ WW CW Contest en 160, 80, 40 y 20 metros.

Durante las 48 horas que duró el concurso, WA6CDR continuó sus esfuerzos en 160 metros, N6BT luchó con un sinfín de estallidos estáticos en 80 metros, K7WP durmió durante el día y operó en 40 metros desde el atardecer y WA7LNW hizo un destacado esfuerzo en 20 metros con los contactos de RTTY. Aunque no ha sido confirmado todavía en el momento de terminar este escrito, creemos que el recuento final de las listas de varias de estas bandas simples serán un récord mundial para la zona 26. ¡Sólo en 40 metros, K7WP trabajó 86 países y 32 zonas!

## XZ1N y el control del gobierno de Myanmar

En su calidad de patrocinador, el equipo del Ministerio de Hoteles y Turismo, siempre veló por todas nuestras necesidades, proveyendonos de transporte, guías y traductores. Siempre supimos que nuestras actividades podían ser fácilmente tomadas como algo extraño para el ciudadano medio de Myanmar. Cada oficial, o no oficial, que visitó las habitaciones de operaciones, reconoció que lo que hacíamos era positivo para su país. A diferencia de las operaciones XY1HT y XZ1A, los oficiales del gobierno de Myanmar nos dejaron solos durante casi toda la operación. Hubo alguna visita ocasional de algún miembro del ejército de Myanmar, pero nuestra impresión era que se trataba más de una cuestión de mera curiosidad que de otra cosa. ¡No se puede ver todos los días en Yangon un edificio civil con tal cantidad de antenas! El gobierno de Myanmar nos hizo un solo requerimiento y fue que debíamos grabar el total de las conversaciones de todos nuestros contactos. Para poder hacerlo, K7ZV llevó cuatro grabadoras de baja velocidad que estuvieron grabando día y noche desde el día 17 al 24 de noviembre.

Una tarde, el capitán Ko Ko Oo, oficial de enlace extranjero del Ministerio de Defensa, vino para vernos a WA7LNW y a mí, mientras trabajábamos RTTY y CW. Pasamos casi una hora haciéndole una demostración de cómo hacer los contactos. Le mostramos los cuatro puestos de operaciones e incluso le subimos al tejado para ver las antenas. Esta



De izquierda a derecha: U Nay Tin de Nokia Co.; Warren Hill, K7WX; S.E. el teniente general Kyaw Ba; Martti Laine, OH2BH; y el teniente coronel Khin Maung Latt, director general del Ministerio de Hoteles y Turismo, en su encuentro en agosto de 1996.

Durante años se ha aceptado que la propagación es básicamente recíproca, que los caminos característicos entre dos estaciones deben ser los mismos. Pero comparando las anotaciones de cada mañana, N6BT, WA6CDR, K7ZV, WA7LNW y yo, llegamos a la conclusión de que al menos desde la zona 26, ciertos aspectos de la propagación en cada dirección en realidad pueden ser bastante diferentes. Si esto es debido a una rotación en la polarización, a los altos niveles del profundo ruido propagado desde cerca del ecuador, o a algún otro fenómeno parecido, soy incapaz de decirlo. Con las mejores antenas, teniendo entre nosotros a grandes entendidos en radio, y considerándonos todos experimentados operadores, somos todavía incapaces de ofrecer una explicación satisfactoria a nuestra vivencia.

## Norteamérica

Desde el principio tratamos de trabajar tantas estaciones norteamericanas como nos fuera posible. A pesar de nuestros

dos horas seguidas. Fue curioso que cuando presentíamos que estábamos trabajando con la última estación que nos sería posible de la zona 5, aquella tarde, nuestra señal subió al máximo para W1-W4. Esto originó después muchos comentarios.

## Europa y Asia

Desde Yangon, Europa no fue problema y esta zona contabilizó el 46 % de los contactos. Era difícil ignorar que el 10 % correspondían a estaciones finlandesas. Quien ha hecho una expedición DX es buen conocedor del gran interés que tienen los operadores de los pueblos del norte. Siempre hay alguna estación OH al acecho bajo cada banda, especialmente en 160 metros. Para Europa en general el atardecer limita la apertura de los 40 y 80 metros, es lo más usual. Un frecuente tópico de especulación era cuánta potencia utilizaban algunas estaciones italianas.

Estaciones japonesas, de las repúblicas ex soviéticas de Asia e indias fueron la mayor parte de nuestros QSO con Asia. La

fue la única visita, digamos, oficial que se nos hizo.

Una vez finalizada la expedición el equipo trasladó a WordPerfect un detallado relato de nuestra actividad, así como de nuestros logs CT (¡Los 23.186 contactos en 453 páginas!). Todo esto, junto con copias de la QSL de la XZ1N fue enviado a los oficiales del gobierno de Myanmar como detalle final de nuestra expedición DX.

### La vuelta a casa

El día después del CQ WW CW, empezamos a desmontar las estaciones y las antenas. Era difícil hacernos a la idea de que nuestro vuelo de regreso a Norteamérica era al día siguiente. Después de tan intensa actividad sentíamos que nuestro tiempo en «El país dorado» tocara a su fin tan pronto. Viajamos con escalas en Bangkok y Seúl, llegamos a Los Angeles embargados por la emoción al recordar nuestra inolvidable y larga experiencia.

### El futuro de la radioafición en Myanmar

En la Unión de Myanmar la creencia en la astrología está profundamente arraigada.

Sostienen el concepto de «yedaya chay». Dice esta antigua teoría que el destino puede ser burlado por una precisa acción individual. Quizás futuras acciones de esforzados DXistas burlarán el destino de su continuo aislamiento respecto de la comunidad mundial de radioaficionados. Con el reciente establecimiento de un servicio de radioaficionados, quizás pronto será posible contactar con una estación fija situada en «El país dorado».

### Internet y el DX

No hace mucho se especulaba con el daño que Internet ocasionaría a la radioafición, sobre todo en CW. De hecho ha ocurrido justo lo contrario. Varios reflectores especializados, en comprimidas páginas Web, enviando en tiempo real y con cobertura mundial las noticias sobre DX (y una gran cantidad de correo electrónico) han añadido al disfrute de nuestra afición caminos que nunca antes hubiésemos podido imaginar. Pienso que ¿para qué trabajar DX como antes de aparecer el área del PacketCluster y los reflectores DX? Hacer DX es ahora, simplemente, más interesante como resultado de usar Internet.

### Agradecimientos

El equipo de XZ1N desea expresar su más sincero agradecimiento a S.E. el teniente general Khin Nyunt, secretario 1º del Consejo para la Restauración de la Ley y el Orden, por los permisos para llevar a cabo la operación y a los demás oficiales y altos empleados del gobierno de Myanmar. A la dirección de la Thai Airways que generosamente transportó todo nuestro voluminoso equipaje. A nuestros amigos, U Nay Tun y Daw Khin Hnin Nwe de la compañía Nokia quienes solventaron incontables problemas de logística. A Mr. Manfred Keiler, director general del hotel New World Inya Lake, que se desveló, por todas nuestras necesidades. A Tom Schiller de Force-12 que nos proporcionó todas las antenas para esta operación. A Yaesu Musen Company, Ltd. que proveyó a la XZ1N con 5 transceptores FT-1000MP. A Robert Myers, W1XT, nuestro paciente y devoto QSL manager que continúa contestando nuestra correspondencia directamente y a través de Internet; a quienes «desde el otro lado» posibilitaron los más de 23.000 contactos, a todos les quedamos profundamente agradecidos por su paciencia e interés. 

TRADUCIDO POR ANTONIO ARAGONÉS, EA3AAY

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## 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

# PIROSTAR

Baterías de NiCd o NiMH para reposición  
en las principales marcas.

Sólo **PIROSTAR** le ofrece baterías de  
**NiMH** para los transceptores portátiles  
más populares, sin efecto memoria y con  
mayor capacidad que las convencionales.

**CALIDAD A PRECIO RAZONABLE**  
¡Solicítelas en su establecimiento preferido!

Distribuidas por:

## RADIO ALFA

Avda. Moncayo, nave 16  
28700 San Sebastián de los Reyes

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

# SATÉLITES

LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

## Órbita

PABLO CRUZ\*, EA8HZ

¿ Quién no conoce la obra de *National Geographic Society*? Por un motivo u otro, siempre que tenemos ocasión de ver un reportaje de esta prestigiosa sociedad, bien en imágenes, bien en papel impreso, nos obliga a «quitarnos el sombrero».

La última que ha llegado a mis manos es el tomo *Órbita* editado bajo el título de «Los Astronautas de la Nasa fotografían la Tierra» (edición en español de *RBA Publicaciones, S.A.*) y contiene una impresionante colección fotográfica.

Pero el motivo de traerlo a estas páginas no es hacerle propaganda gratuita (que por otro lado no necesitan en absoluto), sino el destacar algunos comentarios de Jay Apt, astronauta desde 1985 que ha participado en diversas misiones en lanzadera espacial (Nota 1) que le ha permitido obtener fotografías y datos sobre la Tierra equivalentes a 26.000 volúmenes de una enciclopedia y que menciona la gran colaboración recibida de radioaficionados en los lugares más dispares del mundo, bien participando en el programa SAREX (*Shuttle Amateur Radio Experiment*), bien realizando simples contactos sin más trascendencia que el gusto del QSO.

### QSO Espacio - Tierra

«Las comunicaciones con radioaficionados formaban parte del conjunto de experimentos asignados a cada una de mis misiones en lanzadera. De este modo he podido hablar con personas que habitaban en el litoral pacífico (Nota 2). Mantuve muchas conversaciones nocturnas con colegas de Australia y Nueva Zelanda, que se habían levantado a horas muy intempestivas tan sólo para comunicarse con nosotros cuando volábamos por encima de ellos. Quedé muy sorprendido por una llamada de un colega desde Hilo, Hawai, que utilizaba el pequeño transceptor de su automóvil (Nota 3). Logré distinguir las luces de la estación científica de Palmer, en la punta de la Antártida, y llamé a los científicos allí instalados, utilizando nuestro transmisor de radioaficionados. Todas estas conversaciones me hicieron sentir más vinculado con las personas y

las tierras sobre las que pasábamos».

### EA8 - Islas Canarias

«Las islas Canarias son, a menudo, la primera tierra que avistan los viajeros del espacio, debido a su posición al este de cabo Cañaveral. Las Canarias fueron punto de partida para las grandes exploraciones del siglo XV. Colón, en sus dos primeros viajes al hemisferio occidental, recaló en ellas. Sus marineros aprovechaban los vientos alisios que arrastran el polvo que se ve en forma de remolinos a la derecha de la fotografía que incluimos.»

### Océano Pacífico

«La *Discovery* estaba a 1.600 km al este de Manila cuando su tripulación observó el humo del volcán Pagan, situado en el arco del archipiélago de las Marianas. Las tempestades absorben hacia las alturas el agua del océano en las inmediaciones de las casi 25.000 islas del Pacífico. Nuestros ojos buscaban cualquier accidente que rompiera la uniformidad de la superficie de este océano, cuya extensión supera la del planeta Marte.»

### La mar salada

«Hasta que sobrevolé el Pacífico no comprendí realmente el significado de que el 71 % de la superficie terrestre esté cubier-

ta de agua salada». Como siempre, una imagen vale más que mil palabras.»

### Gibraltar

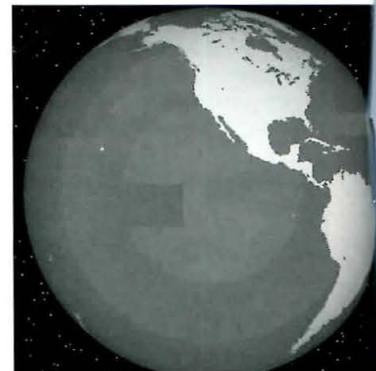
«Sólo unos 14 km separan Europa de África en este estrecho relativamente poco profundo. El peñón de Gibraltar, territorio británico desde 1704, es la afilada punta de tierra del lado norte, unido a España por un istmo de 1,5 km de longitud.»



Durante el vuelo STS040 se obtuvo esta extraña foto de Canarias con el fondo del litoral africano, en la posición 26° N 15° O el 8/6/91, cuando volaban a 290 km de altitud.



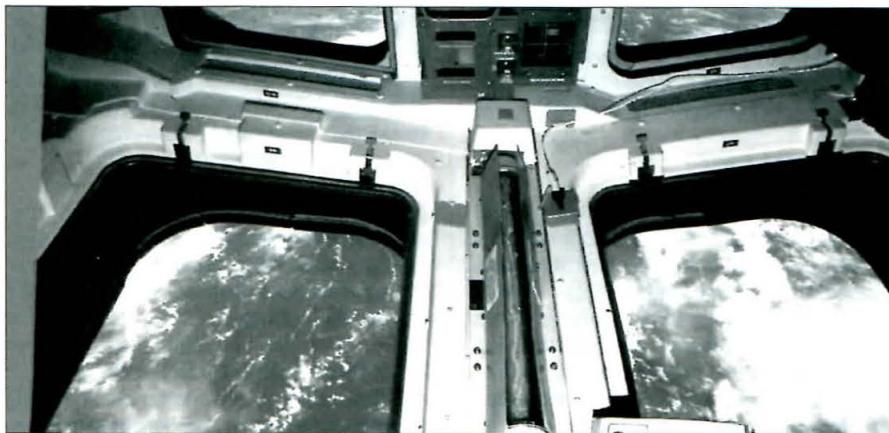
En la imagen podemos ver a Jay Apt manejando una Nikon de 28 mm durante el vuelo STS059 en abril de 1994.



\* *Garcilaso de la Vega, 40, 3ª 1ª, 38005 Santa Cruz de Tenerife.*



Estrecho de Gibraltar. Se puede apreciar perfectamente la bahía de Cádiz. Vuelo STS41G. Posición: 36° N 5° O. Fecha: 11/10/84. Altitud: 229 km.



## Australia

«En medio de toda esta extensión de agua hay un punto extremadamente seco: Australia. Anclado en mitad de la corriente descendente de aire seco que incide en la latitud de Australia desde la troposfera superior de todo el planeta, a este continente le llega muy poca lluvia. Desde la órbita, las feraces franjas en las que están situadas las grandes ciudades aparecen verdes, pero el interior es el desierto más rojo de la Tierra. Durante una misión, hicimos pasada tras pasada sobre el «centro Rojo» a la luz del día, pero vimos muy pocas granjas y carreteras. Sydney es como un bello oasis de tonos verdes y azules.

«La población australiana siempre ha seguido con el mayor interés la exploración del espacio desde el vuelo de John Glenn (piloto de la cápsula *Friendship* en la primera misión orbital de Estados Unidos el 20 de febrero de 1962) y a menudo damos las gracias a las gentes que trabajan en las estaciones de seguimiento cuando pasamos por ellas. Incluso una mujer del noroeste de Australia reemitió mis señales de radioaficionado a las dos de la madrugada de su hora local, por lo que desde la *Endeavour* pude hablar con un médico que había permanecido más de un año a bordo de la estación orbital MIR.» (Nota 4).

Nuestro humilde reconocimiento a cuan-

tos científicos, astronautas, y cosmonautas están haciendo posible que nosotros, los modestos radioaficionados, estemos (como casi siempre...) en la «punta de lanza» de la tecnología y el conocimiento del espacio exterior.

73, Pablo, EA8HZ

## Notas

[1] Hasta la fecha, las naves que han participado en estos programas son: *Atlantis*; *Endeavour*; *Discovery*; *Columbia* y *Challenger*, esta última desintegrada en un lanzamiento el 28/1/86. Sin embargo, la primera de la serie fue el *Enterprise* que nunca llegó a ponerse en órbita pues se trataba de una maqueta a escala real.

[2] Y con otros muchos colegas de todas las latitudes, como demostró fehacientemente Joan Boada, EA3AAB, en un excelente artículo publicado en *CQ Radio Amateur* en Mayo de 1992.

[3] Nuestro amigo y colega Ricardo Martín, EA8BF, comunicó y confirmó contacto con el Laboratorio espacial MIR con un «dos metros» a bordo de su antiguo Renault cuando regresaba del laboro por la autopista Santa Cruz-La Laguna. ¿Se puede denominar esto como QRP móvil/espacial?

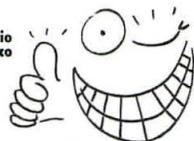
[4] Estamos absolutamente seguros de que todos los cosmonautas que han estado sufriendo las peripecias en la MIR en los últimos meses, se han sentido un poco menos solos por los permanentes mensajes de aliento que recibían de todos los radioaficionados desde el planeta Tierra. ☐

Mark Torben Rudolph

# CORREO ELECTRÓNICO

Aprenda todo lo necesario sobre el correo electrónico

- Enviar y recibir correo a través de su ordenador
- Tener acceso a nuevos fuentes de software
- Entrar en contacto con personas y grupos temáticos
- Utilizar la jerga del E-Mail



# QUÉ FÁCIL

marcombo

DATA BOOK

Autor: **Mark Torben Rudolph**

320 páginas

Formato: 17 x 24 cm

3.200 ptas.

En este libro se enseña como se puede enviar y recibir cartas electrónicas y paquetes de datos a través de Internet. Con las instrucciones, consejos y trucos que se incluyen, esta nueva forma de comunicación estará a su alcance.

*El correo electrónico es uno de los aportes más prácticos y útiles de la red de redes.*

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

# VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO\*, EA2LU

Este mes de noviembre ofrece varios eventos de gran interés para la actividad VHF: el concurso *Memorial Marconi* de telegrafía, la segunda parte del concurso *ARRL de RL* y, a destacar, la lluvia meteórica de *Leónidas*. Referente a esta última, cabe recordar que el pasado año se detectó un importante aumento en su actividad que permitió realizar magníficos QSO. El último pico máximo detectado de esta lluvia fue en el año 1966 con cifras de meteoros-hora realmente impresionantes. Según las mismas fuentes este «pico» se repite cada 33 años, lo que ocurrirá en 1999. La creciente actividad de la lluvia en el pasado año parece confirmar este extremo. Por lo tanto, prestar atención ya que el próximo día 17 de noviembre y la misma fecha del próximo año (si se confirman las especulaciones) pueden ser memorables en la modalidad de reflexión meteórica.

## Miscelánea

Héctor Espinosa Flores, XE1BEF, informa de la creación de una interesante página en Internet, su nota dice así: «Desde el 20 de agosto pasado he puesto una página en Internet, especial para apoyo de los radioaficionados del mundo. La dirección es: <http://www.geocities.com/Athens/Parthenon/4205/xe1bef.htm> Lo destacado de esta página es que he logrado recopilar en ella nada menos que ¡más de 3.500 enlaces (links) de radio! en los que incluyo (que es el tema que os puede interesar) todo sobre VHF-UHF-SHF, SSTV, ATV, satélites, técnica operativa y de construcción de equipos y antenas, captura de programas informáticos, previsiones de posición de satélites, meteorológicos, informes de estaciones en el aire, *QSL managers*, concursos, resultados, datos del Shuttle, de la Mir, conexión con todos los satélites que brindan imagen del mundo, con el centro de huracanes de Florida, con revistas (incluida *CQ/RA* de España), entre otras muchas cosas. La mayoría es en inglés, pero se incluyen también espacios en español.

— Para los interesados en la banda de 50 MHz, se ha creado una nueva página en la red Internet, la misma se titula: «The First Polish 50 MHz Page» (en inglés) y se puede visitar en la siguiente dirección: <http://www.it.pw.edu.pl/~babut>. En ella hay una intere-

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

## Agenda VHF

Noviembre 1-2	1400-1400 UTC Concurso VHF Memorial Marconi de telegrafía.
Noviembre 15-16	Segunda parte del Concurso ARRL de RL.
Noviembre 17	Pico máximo de la lluvia meteórica de Leónidas.

sante información sobre la historia y actividad en esta banda, proporcionada por SP5XMU.

## QRA locator

En la era de la informatización total, del GPS (sistema de posicionamiento global) y otras «yerbas» del género —no siempre al alcance de todos— que nos tocan vivir, Pierre Redon, F5ADT, incansable *DXista* de las altas frecuencias y activador de innumerables cuadrículas raras, nos enseña un fiable, barato y práctico método para conocer nuestro QTH locator al instante desde cualquier emplazamiento circunstancial, móvil o portable, que no cabe duda será de interés para los amantes de las excursiones montañosas. Su información dice así: «Es muy fácil conocer exactamente el QTH locator completo en cualquier sitio que sea con los mapas de carreteras Michelin escala 1/400.000, graduados cada 20 minutos en latitud y longitud. El procedimiento es reticular en el mapa e identificar las dos letras finales del QTH locator en las casillas resultantes.

— Las líneas verticales (longitud) están impresas cada 68 mm y deben acomodar cuatro pequeñas casillas de 17 mm cada una.

— Las líneas horizontales (latitud) están impresas cada 92 mm y deben acomodar ocho pequeñas casillas de 11,5 mm cada una.

— De este modo obtenemos unas pequeñas casillas de 17 x 11,5 mm que contendrán las dos últimas letras del QTH locator grande (IN80, IN81, JN00, JN01, JN11, etc.).

— Cuando compro un mapa Michelin de España, Portugal o Francia de escala 1/400.000, como indiqué anteriormente, trazo con un lápiz todas las pequeñas casillas y escribo en los márgenes tanto vertical como horizontal las letras de la A hasta la X. De esta manera,

sea cual sea el sitio donde estoy, conozco inmediatamente mi QRA locator y lo puedo pasar a mis corresponsales cuando estoy en portable, en móvil, o buscando un punto alto para una futura operación.»

## Expediciones de F5ADT

En esta oportunidad, nuestro amigo y habitual «activador de cuadrículas» Pierre Redon, F5ADT, nos cuenta los resultados de la pasada expedición a CT y EA por él capitaneada en compañía de los colegas Paco, F1BPK; Gerard, F5HGO; Jean Claude, F5PMU, y Christian, F6CBH, realizada durante los días 5 y 6 de julio pasados. El sitio escogido para la operación CT/F5ADT/p fue Nuestra Sra. de Santa Luz a 910 m s.n.m. (IN61UP), 20 km N de la localidad portuguesa de Miranda do Douro. Se totalizaron 132 QSO con 68 estaciones EA, 18 estaciones F y 8 estaciones CT diferentes en 41 cuadrículas. El mejor DX absoluto fue con F5EPB/p en JN15LW (883 km) y a nivel español fue EA3BDT/p en JN12GA con 732 km. Asimismo se efectuaron muchos QSO con estaciones españolas a distancias superiores a los 500 km. El tiempo meteorológico fue agradable con temperaturas máximas de 25° C, pero la propagación fue muy mala en dirección a Francia y pasable en otras direcciones aunque con QSB. Las condiciones de trabajo fueron: Kenwood TM-255E + 2x4CX250B y antena Yagi 17B2 de Cushcraft, con un grupo electrógeno Honda. Todos los miembros del grupo expedicionario quieren expresar su agradecimiento a los colegas españoles por hacerse presentes de forma tan numerosa durante los dos días.

XE1BEF and XFOC  
!!! MORE THAN 3,500 RADIO LINKS !!!  
QSL MANAGER BY: XE1BEF (1997), XE1BSC (1986), XE1CIS, XE1GSS, XE1CQ9,  
XE1CQ21, XE1CQ4, XE1CQ5, 4A1C, 4A1FZC, 4B1CQ, 4A1C, XE1CA  
Via XE1BEF RECTOR: ESPINOSA F., P.O. BOX 131, COLIMA, MEXICO 28001.  
CLARION (XFOC) DXPEDITION  
VISIT MY STATE COLIMA, MEXICO  
mailto:xe1bef@netnet.com Mail by Héctor XE1BEF for comments, news URL by pages, or more info.

Presentación de la página Web de XE1BEF.



F6CBH (izquierda) y F5ADT en un altzano de Monsanto en IN60KA.

Finalmente, Pierre nos dice textualmente lo siguiente: «Proyecto 1998. Ahora quisiera comentar los planes de preparación de una expedición que tengo pensada ¡desde hace más de 10 años!

»La misma tendría lugar en junio de 1998 (fuera de los calores del verano) y el objetivo, activar vía tropo la cuadrícula IM86. El punto de operación ya está localizado (no es Sierra Nevada) y fue probado en abril de 1994 en QSO vía tropo con F6ACA en JN18NT a 5 km de París. Vendremos desde Francia F1BPK, F5HGO, F6CBH y un servidor (F5ADT) para activar la cuadrícula IM86 vía tropo solamente en 144 MHz, pero con buenas condiciones de trabajo, esperando una buena participación española. Nuestro objetivo es que lo pasen bien los colegas de Coruña, Barcelona, Pamplona... en estas pruebas con el sur de Granada. Nos parecen posibles los DX en BLU por las maña-



De izquierda a derecha: Pierre, F5ADT; Paco, F1BPK; y Gérard F5HGO con la antena «big wheel».

nas entre 0500 y 0800 UTC. Planeamos esta expedición, no para nosotros, sino por el placer de brindar la IM86 a todos los que nos escuchen (!). A mí me gusta mucho cambiar de cuadrículas y activar las muy raras, para permitir a los «cazadores» un nuevo país, una nueva región, una nueva provincia, una nueva prueba de contacto DX...

»Sería muy interesante para nosotros conocer los posibles interesados en EA8, EA9 y tal vez CN activos en 144 MHz BLU y poder prever períodos de operación especiales para ellos. También sería posible combinar una operación previa (6 y 7 de junio 1998) desde IN60 si hubiera suficiente interés, asimismo cabría la posibilidad de activar IM76, 77, 86, 87 en el sur de España. Nos gustaría recibir comentarios sobre las cuadrículas más buscadas, para ello podéis escribir a mi dirección: Pierre Redon,

F5ADT, Tucot 1, F33190 Casseuil (France). O también al colaborador de esta sección: Jorge Raúl Daglio, EA2LU, por los medios habituales. Muchas gracias a todos y en especial a CQ Radio Amateur por el interés demostrado en fomentar la actividad en las bandas de VHF, 73 de Pierre, F5ADT. QRV vía tropo en 144,350 MHz con antenas siempre hacia España...»

## Concursos

En este apartado el *Concurso VHF de la IARU Región 1* atrajo la atención de numerosas estaciones el pasado mes de septiembre.

En tiempo presente el concurso *Memorial Marconi* de VHF exclusivo de telegrafía cierra la temporada 1997. Es una pena que este interesante concurso se celebre tan tarde en el calendario ya que impide a muchos apasionados a la telegrafía la posibilidad de desplazamiento a la montaña.

Sobre el *IARU Región 1* de VHF, a continuación damos algunos comentarios al respecto.

– Rodrigo, EA1BFZ, dice: «En esta ocasión, subí al monte de los éxitos de Félix (EA1EH), el monte Cayo. El sitio es excepcional porque tiene 1.710 m y se encuentra bastante despejado. Sobre mi sitio habitual, es aproximadamente 200 m más alto. La puntuación total fue de 36.301 puntos, con un total de 88 QSO y algunos de ellos perdidos con los G. La máxima distancia fue de 1.067 km con TM2DX. Lo mejor de todo es que he trabajado tres cuadrículas nuevas (JN28, JN29 e IN60), lo que hacen un total de 164 trabajadas. Este es el único concurso que he hecho en la temporada, y me sigue pareciendo el mejor.»

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Después de la obligada ausencia en la participación del IARU VHF del año pasado, mi «mono» radio-montaña fue ampliamente colmado. Durante el comienzo del concurso y hasta la hora del breve sueño, casi en la madrugada del domingo, las condiciones fueron real-



Antenas Cushcraft 2 x 17B2 a usar en la expedición a IM86 de junio 1998.



La antena «big wheel» instalada sobre el móvil con la que se logró QSO a 500 km en SSB.

mente malas con breves «picos» de propagación hacia el Reino Unido. El domingo por la mañana comencé la operación a las 0400 UTC ya que mi «sexto sentido» me sacó del saco de dormir, ansioso de lo que podía ocurrir en la banda; y no se equivocó... Al encender los equipos la banda sonaba «viva» y con un buen número de estaciones PA/ON/HB9 llamando CQ. Inmediatamente ocupé mi frecuencia de llamada lanzando el primer CQ, siendo respondido por una estación DL. A partir de ahí las cosas fueron muy deprisa, trabajando mayoritariamente estaciones del Norte-Este de Francia, Suiza, Alemania, Holanda, Bélgica y algunas del Reino Unido. El total de QSO realizados sin duplicados fue de 413 con una media QSO de 614 km, y una puntuación total de 257.539 puntos. La máxima distancia alcanzada fue de 1.350 km. He notado a faltar un buen número de QSO que habitualmente realizaba con la zona EA1, principalmente con estaciones de Galicia. Como siempre el

punto de operación fue el monte Ortzanzurieta a 1.567 m s.n.m. en la provincia de Navarra y mis condiciones de trabajo fueron: TS-790 + 3CX800A7 y una formación híbrida de dos antenas Yagi enfasadas superpuestas una Cushcraft 4218 (arriba) y una Hy-Gain 215DX (abajo), ¡que además funcionaron!

**Resultados «Tacita de Plata 1997».** Francisco Ramos, EA7FR/EA7CZR, presidente de la Sección Local de URE-Cádiz, nos envía los resultados definitivos de la 20ª edición de este concurso. Los campeones han sido: campeón nacional SSB EB4BFL/p; campeón máxima distancia EA6SA y EB4BAP; campeón internacional CT1DNF.

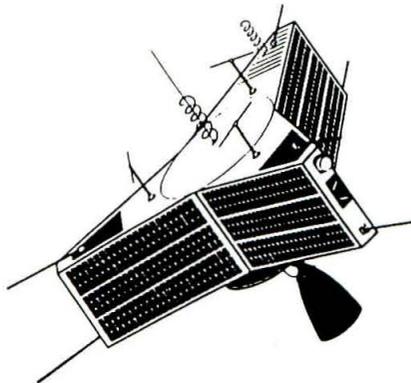
### Rebote lunar (EME)

El pasado mes de septiembre quedará inscrito en la historia de esta modalidad. Batiendo a todas las teorías de requerimientos mínimos a QSO en el circuito tierra-

luna-tierra, el día 20 de septiembre Graham, F/G8MBI, y Dave, W5UN, completaron el histórico QSO 1 Yagi-1 Yagi vía rebote lunar. Dicho así queda muy bonito pero el tema ha suscitado un gran debate en la lista Moon-Net de la red Internet, cuestionando la reclamación del trofeo ofrecido por una publicación americana a quienes efectuaran ese primer QSO, ya que ambos utilizaron una Yagi de considerables dimensiones: Graham (F/G8MBI) con su 18 el. 6,6 lambdas de polarización circular con 16,14 dBd de ganancia y Dave, W5UN (más modesto) una 17 el. KLM en polarización vertical con una longitud de travesaño (boom) de 5,2 lambdas. Resumiendo el caudal de tinta (mejor dicho bytes) invertido en el debate, a continuación reproducimos el comentario de Dominique Dehays, F6DRQ, que lapida la cuestión de forma breve y certera. Dice así: «Felicitó a W5UN/F/G8MBI por el QSO, pero... la expresión 1 Yagi-1 Yagi no tiene un significado real. La Yagi puede ser muy

## DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

# SATELITES



Notas adicionales

### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.838-435.188 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.818,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.868-145.988 USB	29.368-29.488	Modo A/Anal	29.357,29.483 (CW)
Robot		145.928	29.357,29.483		
RS-12/13		21.218-21.258 USB	29.418-29.458	Modo K/Anal	29.488,29.454 (CW)
simultánea.....		USB	145.918-145.958	Modo T/Anal	Simultáneo
Robot 21.129,145.838			Robot 29.488,29.454,145.912,145.959	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.488,451 y 435.584,548
RS-16		145.915-145.946	29.415-29.448	Modo A/Anal	29.488,451 y 435.584,548
PAC-0-16	PACSAT	145.988,928,948,968	437.8513 USB	FM Manch/1200PSK	437.826,2481.142
DOU-0-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII u UOZ
WEB-0-18		No tiene	437.184,437.875	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
LUS-0-19	LUSAT1	145.848,868,888,908	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ-0-20		145.988-146.088 LSB	435.988-435.888	Modo J/Anal	435.795 (CW)
..(QRT)	B11JBS	145.858,878,898,918	435.918 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSATS	145.988, 145.975 FM	435.128 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-23	HL01	145.858, 145.988 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-25	HL02	145.988, 145.878 FM	436.588 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,988,925,958	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.858 FM	436.888 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.258 FM (sec.)
FUJ-0-29		145.988-146.088 LSB	435.988-435.888	J/Anal 435.795 CW	435.918 (voz)
UNA-0-30	B11JCS	145.858,878,898,918	435.918	PSK 1200 y FSK 9600	(sólo 145.878)
SAREX	WSRRR-1	145.988 FM	437.285	1200 Baud FSK	435.138 (Second)
.....		144.788,758,888	145.558 FM	AX.25 1200 Radiopaquete	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.558 FM	Uoz en Europa	
MIR	RMIR	145.288 AFSK o FM	145.888 AFSK	AFSK AX.25 1200 FM y voz	
DP0MIR		435.758 FM	437.958 FM	Repetidor con subtono 141.3 Hz	
DP0MIR		435.775-436.775 (25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	
NOAA-12		FM ancha	137.588	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.388	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.488	Satélite meteorológico	

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	97 277.842186	26.2661	123.5522	0.6839277	157.0785	248.6734	2.058799	6.5E-7 18761
UOS-0-11	97 281.944825	97.8461	258.6992	0.8012218	805.1487	354.9922	14.695947	2.5E-6 72796
RS-10/11	97 282.124962	82.9289	154.5274	0.8018287	268.2267	891.7721	13.723828	1.0E-7 51586
RS-12/13	97 282.183969	82.9234	194.1591	0.8029893	343.2398	816.7774	13.748866	3.7E-7 33480
UOSAT-14	97 282.152248	98.5121	881.3186	0.8018284	229.1316	138.8977	14.299751	7.4E-7 48258
RS-15	97 282.133388	64.8178	328.5882	0.8146631	118.7142	258.9537	11.275281	-3.9E-7 11478
RS-16	97 282.896714	97.2647	184.9872	0.8089247	895.3858	389.8284	15.321596	5.2E-5 83352
PAC-0-16	97 282.163188	98.5321	884.5283	0.8018693	232.2818	127.8289	14.388218	4.9E-7 48252
DOU-0-17	97 282.287678	98.5343	5.5811	0.8018619	231.2354	128.7884	14.381642	2.6E-7 48256
WEB-0-18	97 282.138287	98.5338	885.3179	0.8011158	233.8844	126.1381	14.381311	3.8E-7 48255
LUS-0-19	97 282.166246	98.5381	886.8788	0.8011589	231.3543	128.6612	14.382476	4.6E-7 48258
FUJ-0-20	97 281.863876	99.8588	222.1366	0.8541466	128.0297	245.5662	12.832398	3.0E-8 35928
OSCAR-21	97 282.117833	82.9424	327.2591	0.8034785	313.6181	846.2889	13.745869	9.3E-7 33588
OSCAR-22	97 282.153727	98.2865	338.5961	0.8087128	277.8981	882.9398	14.378882	3.7E-7 32685
KIT-0-23	97 282.837868	66.8882	266.8646	0.8083915	188.9152	179.1855	12.863837	-3.7E-7 24239
KIT-0-25	97 282.122363	98.5327	354.1248	0.8089368	254.5735	185.4417	14.281938	3.5E-7 17847
IOSAT-26	97 282.115479	98.5342	354.8222	0.8088449	278.5289	889.4927	14.278489	3.1E-7 21834
OSCAR-27	97 282.155812	98.5334	353.7917	0.8087828	271.8986	888.9382	14.277384	1.2E-7 21833
POSAT-28	97 282.144723	98.5325	354.2462	0.8089157	251.8156	189.8835	14.281794	3.0E-7 21839
FUJ-0-29	97 282.126664	98.5293	387.7521	0.8358767	258.9846	185.2989	13.526339	-2.4E-7 85652
MIR	97 282.153816	51.6538	233.8864	0.8085919	196.8254	163.2344	15.682894	3.1E-6 66481
NOAA-12	97 282.151185	98.5369	292.9211	0.8012628	327.7511	832.2894	14.227545	8.3E-7 33256
NOAA-14	97 282.148521	99.8831	233.7478	0.8089827	338.3238	821.7532	14.116986	9.3E-7 14382
MET-2/21	97 282.117846	82.5581	327.5831	0.8023663	875.2842	285.1745	13.838881	8.9E-7 28730
MET-3/5	97 282.181956	82.5577	342.2261	0.8014612	857.5749	382.6783	13.168561	5.1E-7 29578
SICH-1	97 282.138858	82.5338	119.6872	0.8026799	296.9188	62.9372	14.735888	1.1E-6 11336

larga y equivalente a un grupo de antenas cortas. Yo creo que las antenas utilizadas por Graham y Dave son equivalentes a conjuntos de dos Yagi de 3,2 lambdas tipo Tonna de 17 el. o igual a cuatro Yagi de 9 el. Tonna(!).

«Se han realizado numerosos contactos entre estaciones que utilizan esos conjuntos. El trofeo debería ser, por ejemplo al primer QSO entre dos Yagi de una ganancia máxima de 12 dBd, y esto tal vez tampoco tendría especial significado si ambas estaciones emplearan amplificadores de potencia de 10 kW (o más)... 73, Dom, F6DRO.»

Sea como fuere el QSO está hecho y de ello no cabe duda por la seriedad y reputación de los operadores implicados, pero como es habitual en estos casos, los «puristas» no están conformes con el asunto.

Bajo el punto de vista técnico es una buena referencia para los detractores del rebote lunar (RL) ya que echa por tierra sus teorías acerca del elitismo del RL, y posiblemente estemos ante el inicio de una nueva era en esta modalidad: el rebote lunar QRP. Animo pues a los interesados en el tema con un mínimo dominio de la telegrafía 1 Yagi y 200 W, ¡la luna es vuestra..!

En otro orden de cosas, el pase de

septiembre presento una interesante actividad ya que coincidió con una nueva edición del *Concurso ARI* de RL, del cual hay que destacar el paulatino aumento de participación. A continuación damos un repaso a lo acontecido en el panorama EA.

– Nicolás, EA2AGZ, trabajó el *Concurso ARI* sólo a tiempo parcial. Según su comentario, las condiciones durante el primer pase de luna fueron más bien malas, en cambio, durante el segundo pase y después de atravesar la luna su apogeo las condiciones fueron extraordinarias, con fuertes ecos. En la puesta del domingo echó en falta a las estaciones americanas trabajando solamente a K6MYC. En total completó 23 QSO y las siguientes nuevas estaciones iniciales (#): AA7A #106, KA5AIH #107, ON7RB #108, DJ7OF #109, DK9ZY #110, K6MYC #111.

– José M.ª, EA3DXU, aun, terminó el mes de agosto ¡con dos nuevas estaciones iniciales! 7K3LGC #308, JH5FOQ #309. En septiembre y después de unas breves vacaciones en EA8, tomó parte en el *Concurso ARI* de RL. Su comentario dice así: «En el primer pase del día 20 de septiembre las condiciones fueron muy inestables, con una pobre actividad en la “ventana” europea, y cortos períodos de excelentes condiciones.

Trabajé 15 estaciones en 144 MHz, una de ellas nueva: DL5DTA #312 y 2 QSO en 432 MHz. Para el segundo pase 20/21 de septiembre, las cosas se enderezaron, con unas extraordinarias condiciones en la “ventana” europea que me permitieron muchos y fáciles QSO. Desafortunadamente, hacia las 0300 UTC comenzó un fuerte ruido de estática que me hizo perder dos horas; finalmente a las 0830 UTC hice QRT en 144 MHz por el ruido y efectué QSY a 432 MHz. En este segundo pase completé 20 QSO en 144 MHz con tres nuevas iniciales: IW4BLG #313, IV3GB0 #314, SMOFFS #315. En 432 MHz completé 3 QSO. El resultado final del concurso es 35 QSO (10 italianos) en 144 MHz y 5 QSO (1 italiano) en 432 MHz. Este resultado me deja muy ilusionado, ya que nunca había realizado esa cantidad de QSO en un solo fin de semana, sobre todo teniendo en cuenta que este concurso no es tan concurrenciado como el de la ARRL.»

– Sebastián, EA5N0, aunque por problemas en su rotor de acimut no pudo estar en el *Concurso ARI*, nos informa de cuál fue su actividad reciente. QSO completados: 27/6 VE7BQH 0-0. 19/7 SM5FRH 0-0. 27/7 EA3DXU 0-0. 18/8 I3DLI 0-0. 19/8 EA5GIY 0-0, W5UN 0-0.

INDIQUE 13 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)
- (Para completar este 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

Por fin nos hemos puesto al día en los envíos del CATÁLOGO que hemos editado. Por lo que aquellos señores que estén interesados, lo recibirán a vuelta de correo, sin más demora. Sólo para dar idea de la magnitud del mismo, hemos de aclarar que toda la información que enviamos tiene casi 2 Kg. de peso, trata de unos 5.000 artículos, seleccionados como de muy frecuente uso y a muy bajo precio. Las 1.500 Ptas. que cobramos por el envío, pueden ser descontadas en el primer pedido de este catálogo que supere las 10.000 Ptas. Para más detalle, vean el anuncio nuestro publicado en la revista de Junio 97.

## LOTES DE VÁLVULAS

De nuevo hemos preparado tres lotes de VÁLVULAS ANTIGUAS cuyo precio es simbólico, ya que actualmente cuando sobre encargo importamos algún modelo determinado, vale una sola válvula más que el lote completo.

- |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Válvula 30A5-HL-94          | 2 Válvulas 6AV6-EBC-91        | 3 Válvulas 3CB-6              |
| 1 Válvula 5A05                | 2 Válvulas ECC85-6AQ8         | 3 Válvulas 50C5-HL-92         |
| 1 Válvula 6CB6                | 2 Válvulas 6BE6-EK90          | 3 Válvulas 12D4               |
| 1 Válvula 12DQ6               | 2 Válvulas XY-88              | 3 Válvulas EZ-80-6V4          |
| 1 Válvula PY-88-30AE3         | 2 Válvulas PY-81-17Z3         | 3 Válvulas ECL82-6BM8         |
| 1 Válvula PL-82-16A5          | 2 Válvulas PABC-80-9AK8       | 3 Válvulas EF183-6EH7         |
| 1 Válvula DY-802-1BQ2         | 2 Válvulas EAA-91-6AL5        | 3 Válvulas PCL86-18GW8        |
| 1 Válvula PF-86-4CF8          | 2 Válvulas ECF-80-6BL8        | 3 Válvulas PCF-81             |
| 1 Válvula PCC189-7ES8         | 2 Válvulas PCF-80-8A8         | 3 Válvulas PCF801-8GJ7        |
| 1 Válvula PCF-86-7HG8         | 2 Válvulas UBC-81             | 3 Válvulas UCL-82             |
| 1 Válvula PL-36-25ES          | 2 Válvulas UF-41              | 3 Válvulas UCH-81             |
| 11 Válvulas 4.500 Ptas. + IVA | 22 Válvulas 8.500 Ptas. + IVA | 33 Válvulas 11.500 Ptas + IVA |

## CINTAS MAGNETOFÓNICAS

Ante la petición de algunos clientes que llegaron tarde a la importación que hicimos de cintas magnetofónicas, hemos traído una pequeña cantidad para satisfacer su demanda. Son marca PHILIPS, de calidad reconocida.

- Cinta TP-10, 100 mm Ø, 270 m. Triple duración ..... 500 Ptas.
- Cinta LP-13, 130 mm Ø, 270 m. Larga duración ..... 600 Ptas.
- Cinta LP-15, 150 mm Ø, 360 m. Larga duración ..... 700 Ptas.

## ROTORES DE ANTENA

- HY-GAIN, HAM IV, grande
- HY-GAIN, TX2, muy grande
- KENPRO, KR-250, pequeño
- KENPRO, KR-400 RC, mediano
- KENPRO, KR-800 S, grande
- YAESU, G-250, pequeño
- YAESU, G-450 XL, mediano
- YAESU, G-800 S, grande
- YAESU, G-1000 S, grande
- YAESU, G-2800 SDX, muy grande
- YAESU, G-500 A, elevación
- YAESU, G-5600 B, mixto
- EUROCOM, AR-303, barato

## CONMUTADORES ANTENA

- DAIWA, CS-201, 2 pos.
- DAIWA, CS-201 G II, 2 pos. UHF
- DAIWA, CS-401, 4 pos.
- EUROCOM, CX-201, 2 pos.
- EUROCOM, DX-401, 4 pos.
- AMERITRON, RCS-8 VX, Contr. remoto

## RECEPTORES SCANNER

- AOR, AR-8000, portátil, SSB
- AOR, AR-3000 A, sobremesa, SSB
- WELZ, WS-1000, portátil, miniatura
- JUPITERU, MVT-8000, sobremesa, AM-FM
- KENWOOD, R-5000, HF
- YAESU, FRG-100, HF

## ACOPLOADORES DE ANTENA

- MFJ, 945 D
- MFJ, 941
- MFJ, 948
- MFJ, 949
- MFJ, 962
- Híbridos TX VHF
- Transistores TX HF y VHF
- Válvulas emisión

## CONECTORES AMPHENOL

- PL, macho
- PL, hembra chasis
- PL, hembra-hembra
- N, macho
- N, hembra chasis
- BNC, macho
- BNC, hembra chasis
- Adaptador BNC M/PL hembra
- CABLES COAXIALES
- RG-174, muy fino 50 Ω
- RG-58, vivo y malla estañado
- RG-58, blanco
- RG-58 transparente
- RG-213, normas mil C-17
- H-100, especial UHF
- H-100, especial UHF pope

TODO LO RELACIONADO CON LA RADIOAFICIÓN, CONSULTE NUESTROS PRECIOS.

## LOTE TALLER

- 1 Soldador 75W, 220V C/suporte
- 1 Tubo espiral estaño 60%
- 1 Alicata punta redonda
- 1 Alicata boca punta plana
- 1 Pinza acero inoxidable
- 1 Destornillador pequeño
- 1 Destornillador mediano

1.796 Ptas + IVA

## LOTE SUPER TALLER

- 1 Soldador 75W, 220V C/suporte
- 1 Tubo espiral estaño 60%
- 1 Alicata punta redonda fina
- 1 Alicata boca punta plana
- 1 Alicata boca punta redonda
- 1 Alicata corte oblicuo
- 1 Alicata corte redondo
- 1 Pinza acero inoxidable
- 1 Destornillador pequeño
- 1 Destornillador normal
- 1 Destornillador junior
- 1 Destornillador mediano
- 1 Destornillador grande

3.180 Ptas + IVA

Para completar estos kits de herramientas, hemos elegido dos Tester de medida muy completos y a muy buen precio:

- Nº 1 Tester analógico ..... 1.000 Ptas + IVA
- Nº 2 Tester digital ..... 1.300 Ptas + IVA

## 50 MHz

La banda «mágica» comienza a reaccionar del letargo solar, brindando el pasado mes de septiembre unas brevísimas aperturas de TEP, siendo escuchado y trabajado 7Q7RM por alguna estación europea. Es de esperar que el próximo año las condiciones vayan a mejor, y con más y nuevas estaciones EH en la banda las cosas sean más entretenidas.

– Rafael, EH3IH, después de un largo silencio epistolar, nos informa de sus mejores DX durante el período 22/5/97 al 28/8/97; el mismo dice así: «Para mí ha sido una temporada muy floja, con menos aperturas que el año pasado. Nada con América ni África del Sur. A destacar: 11/6 4L50, 28/7 ZA1MH, 2/8 4Z5JA, 13/8 IG9/14YSS (Lampedusa). He ido cosechando nuevas cuadrículas a base de escuchar mucho y efectuar pocos CQ. Sugiero a los

colegas EH se abstengan de enviar interminables listas de QSO con estaciones DL, G, PA, SP, etc. que, a estas alturas creo no interesan a nadie.

«Decir, por último, que el 75 % de los QSO en 6 metros los he realizado en telegrafía, una banda con excelentes y abundantes operadores en ese modo. En la actualidad mi número de cuadrículas trabajadas es de 262 y 70 países DXCC.»

Amigo Rafael, el que suscribe (EA2LU) hace constantes esfuerzos para intentar informar con rigor y por ello habrás observado que últimamente los resúmenes se ofrecen de una manera muy escueta para los QSO europeos en esta banda. Personalmente creo que toda información es válida y por ello, aquello que a nuestro juicio puede resultar reiterativo, tal vez sea de utilidad a quien continúa en el KM-0 de su andadura por la banda. Aunque, en parte, estoy de

acuerdo en tu criterio ¿cuál es el verdadero DX en VHF? Si no hubiéramos sido minuciosos en nuestros resúmenes de contactos europeos a Telecomunicaciones ¿tendrían ahora oportunidad de disfrutar la banda otros colegas EA?

Rafael, no está en mi ánimo polemizar, pero no es un pobre bagaje cuatro verdaderos DX en tres meses, para mantener una banda adjudicada al servicio de radioaficionados.

## 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](mailto:ea2lu@pna.servicom.es) o en radiopaquete a: [EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU](mailto:EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU)

73, Jorge Raúl, EA2LU

# CQ DX

## ENTREVISTA

**H**oy tenemos oportunidad de conocer a un verdadero apasionado de la VHF y el rebote lunar (RL) del país vecino (Francia). Se trata de Jean Jacques, F1FLA, el cual ha sido entrevistado por el amigo Eric (EA5GIY) quien, además, tuvo la gentileza de traducir el texto que a continuación se ofrece.

**Pregunta:** ¿Desde cuándo eres radioaficionado y cómo empezaste?

**Respuesta:** Todo empezó en 1978, cuando un amigo me prestó un receptor de 2 metros. Empecé a escuchar a los radioaficionados y me gustó mucho. Un año después tenía la licencia y me compré un IC-202 y una Tonna de 9 elementos.

**P.** ¿Empezaste tu actividad en VHF inmediatamente?

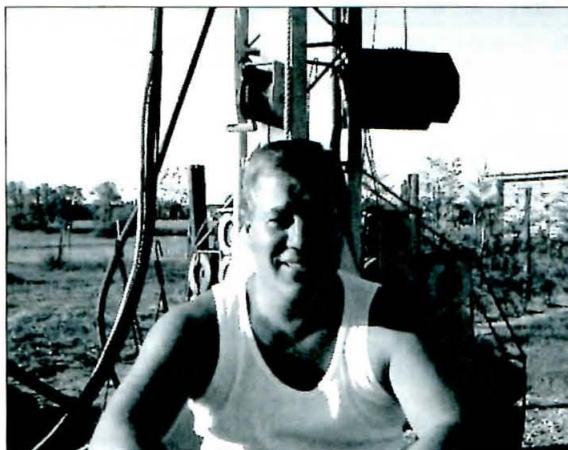
**R.** Sí, empecé inmediatamente en SSB en 2 metros. Nada de FM, repetidores, etc. Con unos buenos amigos, estábamos muy activos en las frecuencias del DX, y los QSO se acababan muy tarde por la noche.

**P.** ¿Cuáles son tus mejores recuerdos de los primeros pasos en VHF?

**R.** Los buenos recuerdos empezaron cuando me puse una Tonna de 16 elementos y me monté un amplificador de 100 W con una válvula QQE06/40. Inmediatamente, hice muchos contactos por tropo con el norte de Francia y Alemania.

Mi mejor recuerdo es el primer contacto RL, que ha sido también mi primer contacto en CW, hi...

Después de montar unas antenas nuevas, las apunté a la luna y empecé a escuchar a una estación llamando CQ en CW. Nunca había practicado la CW antes, así que me puse a contar los puntos y las rayas:



Jean Jacques, F1FLA, frente a su torre que soporta sus antenas para RL.

KB8RQ... Tenía un manipulador vertical, que nunca había probado. Durante media hora, hice pruebas, manipulando mi indicativo y el suyo.

Aun estaba llamando KB8RQ. Lo llamé y me contesó... Empecé el QSO temblando y sudando. Estaba tan nervioso que se me rompió el manipulador, hi. Acabe el QSO manipulando con un hilo del manipulador en cada mano. Luego tomé la decisión de aprender la telegrafía seriamente...

**P.** ¿Cuál de los tipos de propagación (MS, tropo, EME, Es, etc.) es tu preferida y cuál es tu experiencia al respecto?

**R.** Hace años, me gustaba mucho la tropo y en los meses de junio estaba siempre atento a las esporádicas E. Me he perdido muy pocas aperturas. También he trabajado en MS, pero tienes que pasar mucho tiempo para hacer un contacto de 5 o 6 segun-

dos, y no tengo mucha paciencia... Ahora, lo que más me gusta es el rebote lunar y no he encontrado nada más emocionante en 2 metros. Por cierto, tiene sus buenos momentos y también sus malos...

Mi objetivo es contactar estaciones nuevas por RL sin hacer ninguna cita previa. Tengo 245 iniciales en «random» y es cada día más difícil encontrar nuevas. Soy muy feliz cuando puedo contactar con una estación de una o dos antenas.

Quizás, más adelante tomaré citas porque habré llegado a un límite, pero de momento sigo con el «random».

**P.** ¿Qué ventajas e inconvenientes para la VHF tiene tu QTH?

**R.** Mi QTH es bastante bueno, con una vista a 360°, aparte del ruido de un transformador a 90° (salida de la luna) y unos vecinos totalmente anti-radio. Tengo excelentes resultados en tropo hacia Italia y muy buenas reflexiones sobre el «Mont-Blanc».

**P.** ¿Acerca de concursos, cuál es tu opinión y experiencia?

**R.** Ya no hago ningún concurso, aparte de los de RL. Para mí, el único concurso es estar presente todo el año en RL, intentando trabajar estaciones nuevas.

**P.** ¿Eres un radioaficionado de «soldador caliente» o un «machaca empedernido»? Danos tu opinión al respecto.

**R.** Soy de los dos, y también, aficionado a la mecánica, lo que es indispensable para un montaje correcto de torres y antenas.

**P.** ¿Tienes algún comentario para el recién llegado?

**R.** Sí, que monten una Yagi, un pequeño amplificador, hacer contactos en SSB y



Cuarto de radio de F1FLA.

conseguir información sobre los varios modos de propagación. Pasar menos tiempo en el repetidor de la zona.

**P.** ¿Cuáles son tus condiciones de trabajo, antenas, etc.?

**R.** Actualmente, tengo ocho antenas según diseño de DJ9BV, de 18 elementos y 10 m de «boom». La torre de 15 m es de fabricación casera, telescópica y basculante. Me la hice con hierros recuperados y tubos de fontanería. El rotor de acimut, me



Panorámica de las antenas de Jean Jacques para RL en posición de trabajo.

Noviembre, 1997

lo he fabricado con un motor de limpiaparabrisas de camión y un reductor de 1/180. Para elevar las antenas, utilizo otro motor de limpiaparabrisas y un gato de coche (Citroen «2 caballos», hi...)

En emisión, utilizo el mismo IC-202 de los inicios y un amplificador tipo K2RIW con dos válvulas 4CX250B.

En recepción, un previo tipo DJ9BV, un convertor 144/28 y un TS-120 con filtro de 500 Hz. Tengo también dos buenos altavoces. Me ha ocurrido de llamar CQ, de no escuchar absolutamente nada con los auriculares, de conectar los altavoces y de empezar a escuchar alguien llamándome... Con condiciones normales, llego a escuchar mis ecos con 100 W. Una vez, he llegado a escucharlos con 10 W. He vuelto a hacer pruebas al día siguiente y apenas se escuchaban los ecos a plena potencia de salida. Ahora mismo, estoy reparando el transformador de alimentación del amplificador y he hecho el último fin de semana buenos contactos con solo 100 W.

**P.** ¿Cuéntanos cuales son tus proyectos futuros o inmediatos?

**R.** Alargar las antenas a 20 elementos y 12 m de «boom». Y, un día, tener menos antenas, pero con polarización ajustable para el tráfico RL.

— Es todo, amigo Jean Jacques, gracias por tu amabilidad. ¿Algunas palabras de despedida para los lectores de CQ Radio Amateur?

— Cordiales 73 a todos los enamorados de los 2 metros, en particular a EA2AGZ, EA3ADW, EA3DXU, EA4ED y EA6VQ, y a ti Jorge para haberte interesado en mis actividades.

ENTREVISTA REALIZADA POR  
ERIC VAN OFFELEN, EA5GIY

# Sintoniza con ...



## La revista del radioaficionado

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

CQ está escrita por y para los radioaficionados españoles e iberoamericanos

TELÉFONO DIRECTO  
de información y suscripción

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

E-mail: cet-boi@redestb.es

Un sábado por la tarde, andaba atareado en el laboratorio que tengo contiguo a mi casa, cuando me llamó por teléfono Phil Anderson, ingeniero de Kantronics. Phil es de los que no suele llamar a menos que se trate de algo importante relacionado con el radiopaquete. Tuvimos una agradable conversación, pero por el tono de su voz intuía que tenía algo bueno que contarme.

— «¿Has oído hablar de la nueva KPC-3 Plus?», me preguntó.

— «Claro que sí», le dije, «yo tengo una KPC-3, ¿hay alguna diferencia?».

— «Yo diría que bastantes», me contestó. «La verdad es que entre la KPC-3 y la KPC-3 Plus hay notables diferencias».

Y pasó a enumerarlas mientras yo lo escuchaba con atención. Según me dijo, en el modelo KPC-9612 también se ha incorporado un paquete de mejoras similares, aunque más sofisticadas.

### Un TNC diferente

El controlador/a KPC-3 Plus contiene un procesador (CPU) de nuevo diseño, que permite a Kantronics disponer de un sistema capaz de implementar configuraciones avanzadas. Como consecuencia, KPC-3 ha dejado de fabricarse, tomando su puesto el modelo Plus. Las mejoras se han incorporado tanto en las rutinas de programación como en el propio circuito electrónico.

De la extensa lista de cambios, personalmente soy partidario de unos más que de otros. No obstante, estoy de acuerdo con la mayoría de ellos.

Por ejemplo, el comando XMITLVL nos permite cambiar el nivel de transmisión AFSK mediante software, para controlar la ganancia de modulación de audio hacia el transceptor sin necesidad de abrir la tapa del KPC-3 Plus.

Otra novedad es la capacidad de tener dos puertos de entrada/salida del tipo A/D (analógico a digital) para el control de dispositivos externos. Una aplicación puede ser el control remoto de una estación repetidora, pudiendo el operador inicializar o cambiar la frecuencia de trabajo de un determinado equipo desde su estación, utilizando unos comandos previamente definidos por el usuario. También se dispone de un comando de telemetría, que ofrece la posibilidad de retransmitir periódicamente la información recibida (ver Nota). Por otra parte, hay algunos comandos que han sido suprimidos o modificados, debido a que actualmente no son necesarios en los equipos de radiopaquete.

Se ha añadido el comando BREAK que permite cambiar de modo «converse» a modo transparente. El usuario puede enviar al puerto RS-232 una secuencia de BREAK para volver al modo comando.

Los comandos BUDLIST y BUDCALLS se convierten en un único comando denomi-

# Kantronics KPC-3 Plus

BUCK ROGERS\*, K4ABT

nado BUDLIST. Al igual que con SUPLIST y SUPCALLS, que pasan a ser SUPLIST. Al mismo tiempo, tanto BUDLIST como SUPLIST han mejorado sus parámetros para aumentar su funcionalidad a la hora de la monitorización.

Actualmente CONLIST y LLIST tienen su propia lista de indicativos, en lugar de compartirla con BUDLIST y SUPLIST, tal como era antes.

En las funciones de monitorización se implementa el comando MHEADER. Cuando está inactivo (*off*), sólo se muestran los datos de los paquetes monitorizados, sin las cabeceras. Para evitar confusiones es conveniente usar BUDLIST cuando MHEADER está en *off*.

El comando PBLIST se utiliza con el buzón personal (PBBS), permitiendo al operador añadir a otros miembros de su familia que sean radioaficionados, en la relación de usuarios del PBBS/MailBox (ver Nota). Si PBLIST está conectado (*on*), el LED «Mail»

tras transmite, excepto cuando activamos un bucle con LOOPBACK.

El nuevo comando CONPERM consigue que una conexión AX.25 sea permanente, incluso después de una reinicialización o un fallo de alimentación.

Naturalmente, el KPC-3 Plus conserva todas las características clásicas de un/a TNC de radiopaquete, siendo apto para enviar y recibir datos vía radio a 1.200 bps. Además, con este TNC el usuario puede mantener conversaciones de ordenador a ordenador, recibir y enviar correo, recibir y retransmitir datos de un equipo receptor GPS, monitorizar la actividad DX y muchas cosas más.

El KPC-3 Plus es de tamaño reducido y consume una potencia mínima. Puede alimentarse con una batería de 9 V y es perfecto para operación portable. Se conecta fácilmente a cualquier tipo de transceptor (VHF/UHF) incluso a portátiles, y a un ordenador personal o terminal. Es ideal para cualquier tipo de usuario, con o sin experiencia, por su facilidad de manejo y además reúne todas las cualidades soñadas por un veterano del radiopaquete.

### Buzón personal de correo electrónico (PBBS)

El controlador KPC-3 Plus incorpora un buzón de correo similar a una BBS, con características únicas que sólo se encuentran en los equipos de Kantronics. En función del tamaño de la memoria RAM podemos configurar la capacidad del buzón hasta los 100 KB y disponemos de un LED intermitente, situado en el panel frontal, que nos informa de la existencia de correo pendiente. Otra de las mejoras del KPC-3 Plus es la gestión del reenvío de boletines de noticias; los usuarios pueden enviar y recibir mensajes de forma automática, conectándose a las redes de radiopaquete a través de su BBS local (ver Nota). Además con la posibilidad de acceso remoto, el usuario tiene toda la funcionalidad del buzón de correos, disponiendo de acceso desde cualquier otra localización.

### Enlace con GPS

Con el KPC-3 podemos introducirnos en la red mundial de posicionamiento vía satélite (*Global Positioning System - GPS*), con la configuración preferida por el usuario. El modelo Plus es compatible con el software APRS [un fantástico método para la localización de radioaficionados en tiempo real] y dispone de conexión con un receptor GPS que incorpore el interface NMEA-0183. Con la opción de analizar múltiples cadenas de datos, el usuario puede elegir hasta cuatro de las cadenas NMEA presentes en la unidad GPS. Una vez elegida, se puede especificar cual de los cuatro *buffers* se envía, además de definir el comienzo de la baliza (*beacon*) y el intervalo entre balizas para cada uno de ellos (ver Nota). Esto permite que varias estaciones envíen sus informes sin que se produzcan colisiones. El reloj del controla-



El controlador KPC-3 Plus de Kantronics.

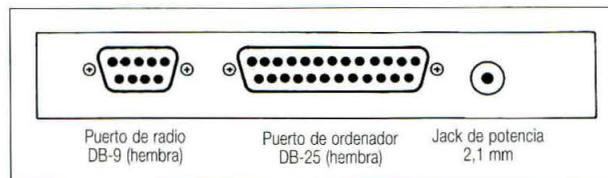


Figura 1. Vista posterior del KPC-3 Plus.

parpadeará cuando haya correo para algún usuario de la lista. Los comandos «List-mine», «Read-mine» y «Kill-mine» (listar, leer y eliminar «MI» correo) actúan sobre la lista de correo.

Se han suprimido los comandos MHCLEAR, NDCLEAR y PHCLEAR. Actualmente, la función de limpieza se controla con un parámetro de los comandos MHEARD, NDHEARD y PHCLEAR.

El comando FULLDUP ha sido ampliado e incluye un parámetro de LOOPBACK (bucle). En el circuito original de KPC-3, la etapa receptora continuaba activa durante la transmisión, incluso cuando FULLDUP estaba apagado (*off*). Ahora, cuando FULLDUP está en «*off*», se desconecta la recepción mien-

\*211 Luenburg Drive, Evington, VA 24550, USA.  
Correo-e: buck4abt@inmind.com

## Características del controlador KPC-3 Plus

### Hardware

El KPC-3 dispone un panel de conexiones fácil y rápido, permite la conexión al equipo de radio, ordenador y alimentación.

Existen versiones de 32K y 128K de memoria RAM, aumentables a 512K; un sistema de copia de seguridad mantiene todos los parámetros y mensajes de la PBBS.

La detección de la portadora de datos por programa nos brinda la posibilidad de trabajar con el silenciador (*squelch*) abierto.

La tensión y consumo de alimentación son muy bajos: 6 a 25 Vcc e inferior a 15 mA de consumo, cuando la unidad está apagada y los LED apagados, e inferior a 40 mA en el caso de la unidad activa y los LED encendidos.

Trabaja con una pila de 9 Vcc.

Nivel de salida AFSK ajustable internamente desde 2 mV a 4 V pico-pico.

LED en el panel delantero que nos informan de: alimentación, TX (Xmit), RX (Rcv), conectado (Con), estado (Sta) y correo pendiente.

Medidas: 2,1 cm x 13,3 cm x 13,3 cm.

Peso: 312 gramos.

No se incluye el cable RS-232 hacia el ordenador.

### Firmware

Mejoras en las posibilidades con GPS, compatibilidad con NMEA-0183 y APRS.

Acceso remoto por el SysOp, permite cambiar los parámetros del KPC-3 Plus desde otra estación de radiopaquete.

El interface de usuario soporta modo terminal, Host, BBS, KISS y modo GPS.

El modo KISS permite el trabajo en sistemas TCP/IP, tal como NET y NOS.

Conjunto de comandos para usuarios novatos y experimentados.

Ayuda para cada comando, sistema «On-Line».

### PBBS

Posibilidad en modo PBBS de reenvío (*forwarding*) y reenvío inverso (*reverse forwarding*), a la vez de edición de las cabeceras de los mensajes, acceso remoto por el SysOp y LED de correo pendiente.

### KA-Node

Es capaz de manejar hasta 26 circuitos KA-Node y un sistema local de reconocimiento de paquetes para una alta velocidad de paso.

### Opciones

PROM para redes K-Net (TheNET, NET/ROM).

Programa terminal Host Master (PC y Macintosh).

Programa para la recepción de información meteorológica, SuperFax II. Sólo para PC.

Módulo de reloj en tiempo real.

Cable para equipo de VHF con conector de audio.

Adaptador de alimentación a 12 Vcc.

Ampliación de RAM a 128K, para ampliación del modelo de 32K.

El KPC-3 Plus está fabricado en EEUU de América y tiene un año de garantía. El PACK de KPC-3 Plus incluye:

Conector hembra DB-9 para conexión al puerto serie.

Cable para toma la señal de audio.

1 m de cable de cinco conductores, apantallado, para conectar el KPC-3 Plus al equipo radio.

Conector de alimentación (2,1 mm)

Manual de Referencia y Guía Rápida.

Disco de 3 1/2" con programas para comenzar a trabajar.

dor KPC-3 se actualiza regularmente desde el reloj del GPS, que está determinado por el satélite, por tanto la precisión de tiempos y temporizaciones es muy alto. Como complemento, los usuarios pueden establecer un *buffer* de seguimiento para almacenar los datos del GPS y luego recuperarlos. Este *buffer* es accesible a través del buzón del KPC-3. El operador controlador o «sysop» puede configurar el equipo GPS y modificar los parámetros de forma remota mediante la conexión al KPC-3 Plus.

### Opción de la EPROM para la red K-Net

Otra de las mejoras que podemos añadir al KPC-3 Plus es el funcionamiento como nodo K-Net, compatible con redes NET/ROM. Cuando el usuario instala la EPROM de K-Net, el KPC-3 Plus puede trabajar simultáneamente como TNC y nodo K-Net, a 1.200 bps. Esta opción de K-Net está disponible para el KPC-9612 Plus y

habilita el trabajo a 9.600 bps y/o 1.200 bps en el nodo *gateway*. En realidad, el KPC-9612 Plus es un TNC doble, o mejor dicho, dos TNC en un misma caja.

No es obligatorio que los KPC-3 Plus y KPC-9612 Plus estén dedicados exclusivamente a la operación como nodo. Sin embargo, cuando se instala la opción de K-Net, la gestión del GPS, el conjunto de comandos para el principiante y los mensajes de ayuda en línea no están operativos. Para los que prefieran apilar varios nodos en vez de utilizar las funciones de TNC, la EPROM de K-Net dispone de selección por software para el interface NET/ROM. En esta modalidad, podremos interconectar físicamente un buen número de nodos y crear una potente herramienta de trabajo en la red.

### Lo mejor para el final

En este punto los comentarios de Phil despertaron mi curiosidad: el controlador KPC-3 Plus tiene como añadido en sus

características funcionales la posibilidad de recepción de información meteorológica. Cuando se utiliza conjuntamente con el programa WeatherNode<sup>(R)</sup> se nos abre un nuevo campo en la captura de estos tipos de datos y en las funciones de predicción y alerta meteorológica. El programa WeatherNode está disponible en *Maryland Radio Center* (3394 Fort Meade Rd., Laurel, MD 20724, teléfono 301-725-1212; fax 301-725-1198) por unas 9.000 ptas.

Una vez que tenemos instalado el programa en nuestro ordenador del tipo PC o compatible, se puede usar el KPC-3 Plus para visualizar los mapas meteorológicos o los datos capturados en forma de mapa a todo color. También podemos capturar los boletines de información siempre que estemos en una zona en las que exista estación repetidora de datos meteorológicos, usualmente en frecuencias de VHF, o bien obtenerlos de forma directa en la frecuencia de los satélites GOES (satélites geostacionarios), mediante un receptor de la banda de 1,6 GHz. El KPC-3 Plus decodificará la cadena de datos, trabajando solo como decodificador.

La ilustración reproducida en la página siguiente es una imagen de radar obtenida desde un satélite y recibida a través de una estación repetidora en VHF (163,350 MHz) situada en Silver Spring (Maryland, EEUU). La recepción directa desde un satélite GOES (GOES 8 y 9) se hace recibiendo la señal 400 kHz por debajo de la frecuencia usual de trabajo: 1.690,6 MHz (1.691 MHz). En la práctica significa 3 dB por debajo de la señal de WEFAX y esto indica que debemos disponer de una buena antena.

Si se dispone de algún receptor de satélite al que se le haya sustituido la antigua parábola por una de las modernas de 18" para el sistema DSS, se puede reciclarla para la recepción de las señales del satélite Galaxy 4. La señal es en FM y con una modulación DFSK en una subportadora de 542,5 kHz. Transpondedor 4, Galaxy 4 a 99° oeste.

### Internet

Como es habitual, se puede encontrar más información en la Red. La dirección es la siguiente <http://www.weathernode.com/>. Desde este punto de entrada puede localizar la página de *Maryland Radio Center* y conseguir más información. Actualmente es posible conseguir del servidor información reciente de la última hora o de las seis horas anteriores (en formato comprimido ZIP). Los datos del servidor se actualizan cada 15 minutos.

Para obtener la mencionada información nos podemos dirigir asimismo a la página Web de SEDAN (Red Digital del Sudeste de EEUU) en <http://www.sedan.org>. En el caso de no tener acceso a los datos, se puede contactar con el coordinador de protección civil o con el responsable de la estación repetidora local para solicitar información adicional del área de interés. La dirección del NWS (Servicio Meteorológico Nacional de EEUU), es la siguiente: *Emergency Weather Information (EMWIN), National Weather Service, Field Systems Branch (W1/OSO13)*, Attn: Mr. Kenneth Bashford, SSMC #2, 1325 East West Highway Station #16358, Silver Spring, Md 20910.



Imagen de la Tierra visualizada 5 minutos después de su recepción en tierra por la estación repetidora, en Silver Springs (Maryland).

### Paginación de aficionados (buscapersonas)

El KPC-9612 Plus incorpora como característica adicional la posibilidad del *Paging* (paginación digital a través de aparatos buscapersonas, en EA se conocen popularmente como «buscas» o *beepers*). Esta nueva función aparece en la versión 7.0, añadiendo la posibilidad de intercambiar páginas digitales entre radioaficionados.

Un sistema de paginación digital entre aficionados se compone de un ordenador o terminal, un KPC-9612 Plus y una emisora con la posibilidad de trabajar a 9.600 bps, así como el número deseado de paginadores a cristal (*Abuscas@*) en las bandas de 2 metros o 70 cm. Las compañías privadas utilizan el protocolo POCSAG en sus sistemas de paginación comerciales.

La versión 7.0 incorpora en su código un

Servidor de Paginación por Radiopaquete, que puede ser usado al conectarse una estación remota o vía un nodo del tipo K-Net, y de esta forma enviar las páginas digitales. El KPC-9612 Plus acepta el formato numérico y el alfanumérico, en sus tres índices de velocidad (512, 1.200 y 2.400 bps). Se puede solicitar más información al importador oficial en España: *CEI (Comunicaciones e Instrumentación, S.L.)* c/ Joan Prim 139, 08330 Premià de Mar (Barcelona). [Tel. (93) 752 44 68 - Fax (93) 752 45 33].

TRADUCIDO POR BLAS CANTERO, EA7GIB, Y VICTOR SPINOLA, EA7FUN  
GIB+FUN (ea7gib@redestb.es)  
<http://www.redestb.es/personal/ea7gib>

**Nota.** La reciente Orden de 27 de agosto pasado que reglamenta las estaciones de radiopaquete (RP), y especialmente su Artículo 4, limita drásticamente las modalidades de funcionamiento de las estaciones individuales de RP, reservando muchas de las funciones descritas únicamente a las estaciones repetidoras, que deben ser necesariamente del tipo colectivo.

[Artículo 4º. Dispositivos obligatorios. Toda estación individual de radioaficionado que funcione como estación digital deberá incorporar los dispositivos adecuados para impedir cualquier tipo de emisión no controlada, especialmente la retransmisión de mensajes a terceros y el funcionamiento como baliza.]

INDIQUE 14 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)
- 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:

# DRAKE

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

## Ciclo 23: pequeñito pero juguetón

FRANCISCO J. DÁVILA\*, EA8EX

Todo parece indicar que el actual ciclo 23, recién iniciado, va a ser incluso más corto que el anterior 22. Las previsiones de la NOAA ([gopher://proton.se.noaa.gov:70/00/latest/SCSN](http://proton.se.noaa.gov:70/00/latest/SCSN)) indican que el ciclo 23 puede terminar hacia septiembre del año 2005. Esta breve duración no impide que se siga pensando que su máximo ocurrirá en el primer cuatrimestre del año 2000 en que alcanzará un Wolf suavizado de 160. Pero parece que ese valor lo alcanzará a un ritmo más acelerado de lo previsto; como también parece que será su declive, más rápido de lo que se había calculado. La NOAA, en sus últimas previsiones, nos da los datos de la tabla I, en la cual los números entre paréntesis indican la desviación máxima esperada sobre el valor pronosticado: los valores son el número suavizado de Wolf, no su media mensual.

La importancia de esta tabla, para quienes disponen de programas de predicción de condiciones de Propagación, es evidente ya que permite calcular las condiciones medias cuando no se conocen los valores puntuales para un momento determinado. Esta previsión nos da una representación gráfica típica de la forma de un ciclo solar, pero con la única diferencia de que ahora parece que será muy corto aún cuando se mantiene invariable la previsión del momento en que alcanzará su máximo valor. La curva gráfica es la mostrada en la figura 1. Esta curva, representa el valor de la actividad solar previsto para el actual ciclo 23, y también, en líneas generales, la evolución de la propagación, especialmente en las bandas de alta frecuencia.

¿Qué usted todavía no tiene un programa de propagación; pero tiene Internet? Hombre, pues ejecute el MUF/LUF de forma interactiva, que lo encontrará en la siguiente dirección: <http://itre.ncsu.edu/radio/muf/luf.html>

Les adjuntamos otra gráfica (figura 2) que puede ser elocuente, y es el recuento de Wolf desde 1700 hasta el año 2005, en base a las cifras esperadas, tal como hemos dicho. Puede observarse como hay un cierto «ronroneo» de motor que va acelerando su actividad. Si todo va según lo previsto,

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1997	19 (10)	22 (11)	27 (12)	30 (13)	34 (14)	40 (15)	44 (16)	50 (17)	54 (18)	60 (19)	66 (20)	71 (20)
1998	77 (21)	82 (22)	88 (22)	93 (23)	99 (24)	103 (24)	109 (25)	113 (25)	119 (26)	123 (26)	128 (27)	131 (27)
1999	136 (27)	139 (28)	142 (28)	146 (28)	148 (29)	151 (29)	153 (29)	154 (29)	156 (29)	157 (29)	158 (29)	159 (29)
2000	160 (30)	160 (30)	160 (30)	160 (30)	159 (29)	158 (29)	157 (29)	156 (29)	155 (29)	154 (29)	152 (29)	159 (28)
2001	148 (28)	146 (28)	142 (28)	140 (27)	137 (27)	134 (27)	131 (27)	128 (26)	124 (26)	121 (26)	118 (25)	114 (25)
2002	111 (24)	107 (24)	103 (24)	100 (23)	97 (23)	93 (22)	89 (22)	86 (21)	82 (21)	79 (21)	76 (20)	72 (29)
2003	69 (19)	66 (19)	62 (18)	60 (18)	57 (17)	53 (17)	51 (17)	48 (16)	46 (16)	43 (15)	41 (15)	39 (14)
2004	36 (14)	34 (14)	32 (13)	30 (13)	28 (12)	27 (12)	24 (11)	23 (11)	21 (11)	20 (10)	19 (10)	17 (9)
2005	16 (9)	14 (9)	13 (8)	12 (8)	12 (8)	11 (8)	10 (7)	9 (7)	9 (7)	8 (6)	***	***

Tabla I.

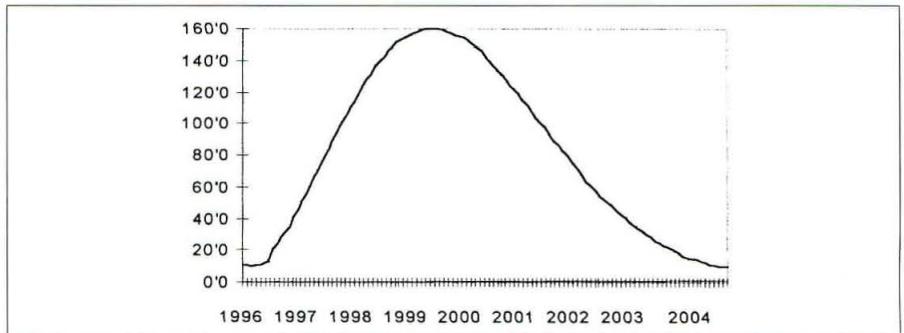


Figura 1. Previsión ciclo 23 (completo).

este nuevo ciclo promete ser el segundo máximo registrado en la historia de la radio. El más importante fue el mítico 19, por los años sesenta y ahora éste, el del año 2000, parece que va a alcanzar valores casi iguales, aun cuando su duración sea inferior. El ciclo 19 fue el mayor registrado en el siglo XX. ¿Será el ciclo 23 el mayor que se registre en el siglo XXI? Espero encontrarles por el año 2099 para comentarlo...

Ahora un poco más en serio: el actual aumento constante de flujo solar y manchas solares no va aparejado con un aumento proporcional en el índice A planetario, lo que se traduce en mejores condiciones de propagación por aumento general de la misma, limpio, sin parásitos que la perturben... Estos valores pueden consultarse en Internet en la dirección <http://dxlc.com/solar/>  
El recuento de manchas solares, por el

criterio establecido por Wolf sigue siendo válido, a pesar de los años transcurridos desde su implantación, pese a lo empírico del sistema. Johan Rudolph Wolf (1816-1893) en 1848 diseñó un sistema para estimar diariamente la actividad solar mediante el recuento de manchas solares individuales y de grupos de manchas que aparecieran en el disco solar. Estableció el cómputo sumando diez veces el número de



Johann R. Wolf  
(1816-1893).

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

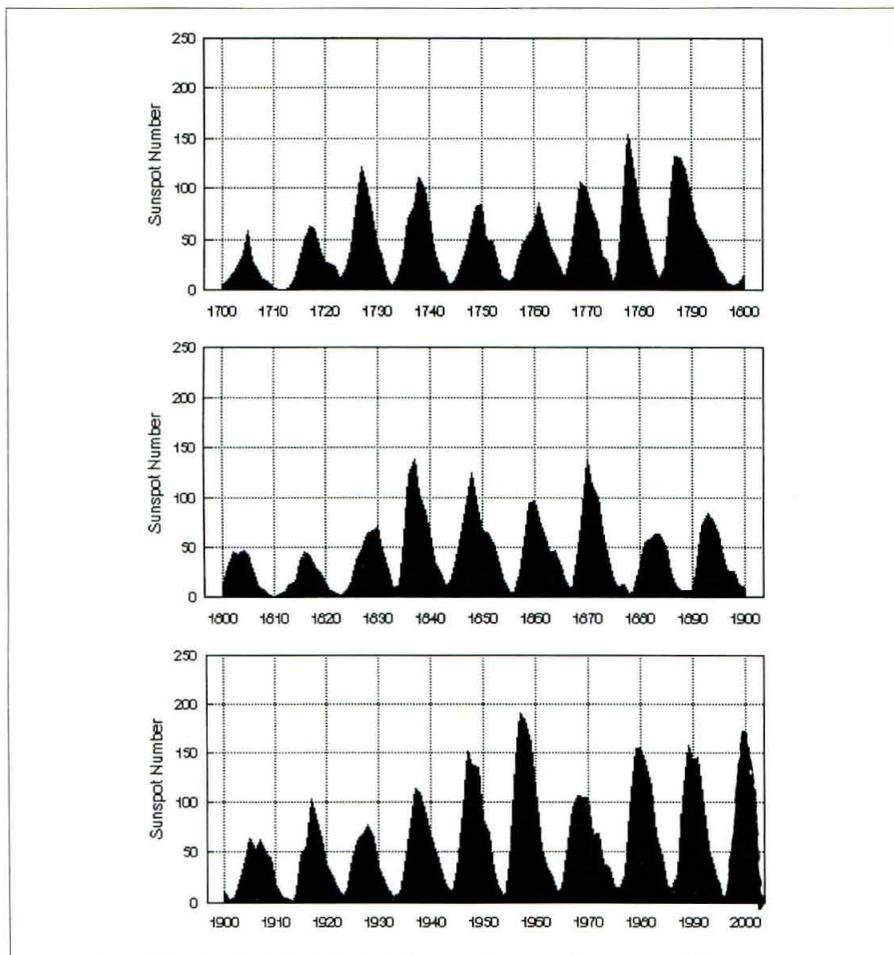


Figura 2. Recuento anual de manchas solares (Wolf) donde 1700 hasta el año 2005.

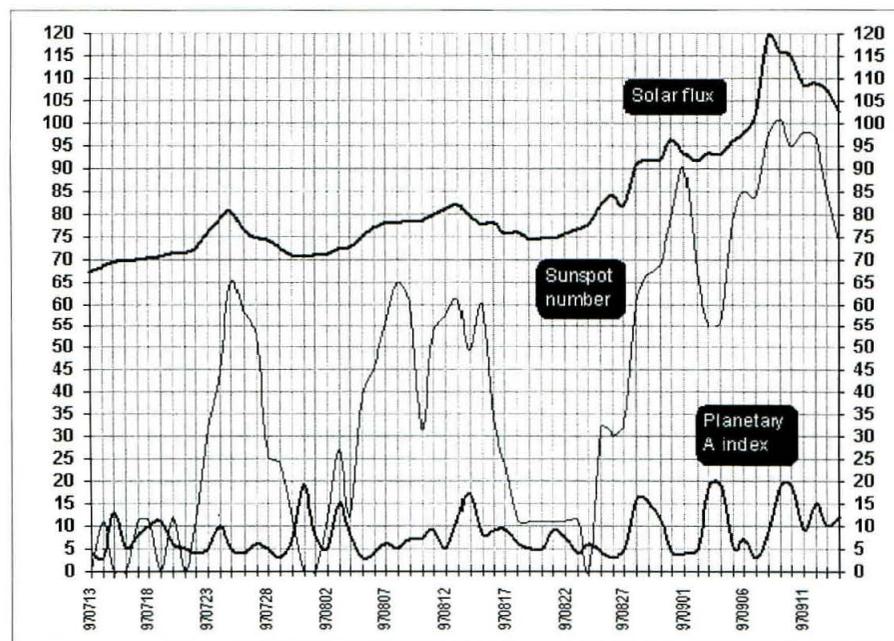


Figura 3. Ultimos datos registrados.

grupos aparecidos, al recuento de manchas individuales. Observando sus registros pudo confirmar que existía un ciclo para las

manchas solares, cuya duración media es de 11.1 años. Pero además, Wolf realizó un descubrimiento muy interesante, que fue

observar la correlación existente entre el número de manchas solares y los disturbios observados en el campo magnético terrestre.

Y como el maestro es el maestro, les citamos ahora unas páginas de Internet que son favoritas de George Jacobs, W3ASK, que siempre las consulta antes de conectar a la corriente su bolita de cristal para hacer las predicciones:

Primeramente, metan la palabra IONCAP y VOACAP en un buscador. Les recomiendo el nuevo EUROSEEK ([www.euroseek.com](http://www.euroseek.com)) es muy rápido, eficaz y... admite buscar en Esperanto como idioma base, entre un montón más de idiomas. La versión VOACAP está hecha para la *Voice Of América* a partir del IONCAP. Es un gran programa de propagación.

Para búsqueda de parámetros e índices solares, George prefiere estos dos favoritos:

<http://www.sel.noaa.gov> (que viene desde Boulder, Colorado y yo también utilizo habitualmente).

<http://www.ips.gov.au> (nos llega desde Australia. Idem. ide.).

Pero los curiosos pueden preferir llegar a esta página a través de la propia página Web de George, W3ASK, que es: <http://www.gjainc.com> (desde su QTH en EEUU).

## Situación actual

Los últimos datos recibidos acusan un notable incremento en la actividad solar, que ha pasado de 6 de Wolf medios en julio de este mismo año, a valores rondando 75 de media (sigue siendo muy bajo, pero es muy alentador). El flujo solar ha pasado de valores de 75 de media en julio a unos 110 y superiores, lo que indica que los efectos de las manchas solares comienza a notarse. Por ejemplo, para mediados de este mes se espera un flujo solar de 90 a 98, pero tanto a primeros como a fines de mes los valores van a subir hasta rondar los 120, lo que ya es una cifra como para poner optimista a los más escépticos... (si ahora tenemos estos valores... ¿qué pasará el año 2000?). No se desesperen, que el cambio de siglo y milenio está ya a la vuelta de la esquina.

## Las Leónidas

La radiante principal de este mes son las *Leónidas* porque parecen venir de la constelación de Leo. Se descubrieron en la noche del 12 al 13 de 1833 y sirvieron para gastar miles de litros de tinta en periódicos y revistas de la época. Pero al margen de consideraciones astronómicas, como radioaficionados nos interesa saber que:

Cuando se descubrieron, 1833, no solo no existía la radio, sino que además estábamos saliendo de un mínimo de actividad solar, por lo que no ayudó poco al ciclo 8 de manchas, que posteriormente alcanzaría valores interesantes... lástima que por entonces la radio no existiera.

Pero los astrónomos habían predicho que la radiante se repetiría en la década de

El Sol está ahora a unos 20° al Sur del Ecuador. Climáticamente esto quiere decir que es verano en los países situados entre el ecuador y el trópico de Capricornio (-24,5°); otoño para los países comprendidos entre el ecuador y trópico de Cáncer (+24,5°). Para el resto puede considerarse que es invierno. Ya es de noche permanentemente en el Polo Norte, aún con cierta claridad porque el Sol apenas se ha escondido unos grados bajo el horizonte. Por otra parte el Sol apenas despega un poco sobre el horizonte en el Polo Sur. Es un amanecer, todavía invernal, que dura 24 horas.

No es una situación equinoccial, como la del pasado mes... pero se le parece mucho. Las condiciones generales varían ligeramente, tan solo en aspectos de matices.

**Bandas de 10 y 11 metros**

*En todo el mundo:* De día, condiciones precarias, con algunas aperturas esporádicas en dirección Norte-Sur durante las horas de sol.

**Banda de 15 metros**

*Centroamérica-Caribe, Europa, Norteamérica y Países del cono Sur no tropicales:* Condiciones de regulares a buenas especialmente de mediodía hasta la caída de la tarde. Aperturas de salto corto casi desde la salida de sol hasta el atardecer.

*Países tropicales:* Algunas aperturas para DX, de regulares a buenas, en especial en dirección Norte-Sur. Puede abrirse el salto corto para las distancias entre 800 y 1.500 km.

**Banda de 20 metros**

*Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales:* También tendrán aquí, en horas de luz la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar abierta incluso pasada la puesta de sol. Alguna vez llegará abierta hasta la medianoche. Podrán haber aperturas por salto corto en horas de sol, desde unos 700 km y hasta más de 2.500 km.

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

**Bandas de 30-40 metros**

*Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales:* La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta poco después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (hacia el Este entre la puestas

de sol y el anochecer. Hacia el Sur al caer la noche (hacia el Norte desde el cono Sur). Hacia el Oeste y Pacífico Sur entre la medianoche y salida siguiente de sol. De día los alcances normales entre 200 y 2.000 km. De noche entre 2.000 y 3.500 km.

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

**Banda de 80 metros**

*Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales:* Será la mejor banda en horas de oscuridad. Los mejores momentos estarán desde la medianoche a la salida siguiente de sol. De día los alcances serán cortos, hasta unos 500 km. De noche típicamente llegará a unos 1.000 y 3.000 km.

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

**Banda de 160 metros**

*Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales:* Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2.500-3.000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

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

**Lluvias meteóricas**

Continúa una baja actividad, inercia del mes pasado. La principal lluvia esperada es: 17-18 *Leónidas*. Duran unos 6 días, con máximo del 14-20 y punta el 17 (AR 153° Decl. +22°), con un ritmo de 20 a 25 por hora (una cada 3 minutos) de promedio. Cada 33 años hay un máximo de actividad que puede llegar a cientos de caídas por hora. Las *Leónidas* son las escorias soltadas por el cometa Tempel-Tuttle. Son rápidas y dejan una persistente cola ionizada. Son las más importantes de este mes. Han habido ocasiones en que se han registrado miles de caídas por hora. Son meteoros que dejan una estela blanca y persistente. Les remitimos al artículo de hoy para ver alguna curiosidad sobre esta lluvia meteórica.

Las *alfa Monocerótidas* (AMO) desde el 13 de noviembre al 2 de diciembre, las *Tauridas del Norte*, desde el 12 de octubre al 2 de diciembre.

La precisión en las predicciones aumentó y en 1899 volvieron... pero no con la fuerza que los diarios sensacionalistas habían anunciado. La radio estaba a punto de salir... pero tampoco esta vez nos sirvió de

mucho, porque las dichosas *Leónidas*, además, volvieron a coincidir con la terminación de un ciclo solar, el 13 (¡claro, el de la mala suerte!).

Pero el tiempo pasó y reaparecieron por 1932-1933. La radio ya era un hecho, se había pasado de la telegrafía de chispas (como la que llevaba el *Titanic*) a la telefonía (emisoras de AM). La caída de meteoros no era exagerada pero por esta época la VHF apenas estaba en pañales. Eran raros los receptores que cubrieran más allá de 25 o 30 MHz. Así que, una vez más, los meteoros cayeron y nosotros (nuestra técnica) no podía aprovecharlos.

En 1966 las *Leónidas* llegaron tarde, pues ya había pasado el famoso ciclo 19, cuando las manchas solares llegaron casi a 200. De hecho ya estábamos en el comienzo del ciclo 20, un modesto ciclo que apenas llegó a 100... pero la radio había adquirido un desarrollo inusitado, los transistores comenzaban a inundar el mercado y la noche del 17 de noviembre miles de aficionados a la radio y a la astronomía, de todo el mundo, se dedicaron a observar una caída preciosa de meteoros que llegó a más de 30 por minuto (uno cada dos segundos), durante horas y horas. Hubo momentos en que por ejemplo James Young llegó a contar más de 50 por segundo (una verdadera ráfaga de ametalladora).

La próxima lluvia importante no es la de este mes, sino la de 1998-1999 en que se esperan cientos de caídas por hora. El astrónomo Yeomans ha predicho que la lluvia importante de las *Leónidas* ocurre 2500 días antes de que el cometa asociado pase por el perihelio, pero serán significativas si el paso se produce a menos de 0.025 Unidades Astronómicas (UA) por dentro, o 0.010 UA por fuera de la órbita de la Tierra (como la UA = 150.000.000 km, les dejamos que hagan los cálculos ustedes mismos).

En todo caso lo que es cierto es que para entonces estaremos ¡al fin! Casi en el máximo de la actividad solar prevista para el ciclo 23 y por lo tanto sus efectos, en bandas altas, se sumarán, pudiendo dar grandes momentos a los aficionados al rebote por dispersión meteórica, dado que se contará con una «ayudita extra» que no viene nada mal.

73, Fran, EA8EX

1860, y así sucedió... en 1866 ocurrió otra gran lluvia de *Leónidas*... lástima que tampoco había sido inventada la radio y el ciclo solar estaba en un mínimo (transición entre el 10 y 11).



# Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENÍNSULA IBÉRICA (Noroeste de África, Suroeste de Europa, Islas Canarias, Madeira, Azores)  
Dif.: UTC-UTZ: 0 horas

Período de validez: **NOVIEMBRE-DICIEMBRE-ENERO**  
Wolf previsto: 66 (serie estadística)  
Flujo Solar equivalente: 116 (según Stewart y Leftin)  
Índice A medio esperado: 13 (según SESC-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	EXCELENTE	EXCELENTE	BUENA
Noche	REGULAR	BUENA	EXCELENTE	REGULAR	CERRADA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil  
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo  
MFU = Máxima Frecuencia Útil

### MAR CARIBE (Antillas, Cuba, Colombia, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo med. 280° (E 1/4 N). Distancia: 7.400 km.  
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inv. 55° (EN 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	3	6	3,5	7	1,8
02	21	02	4	1	4	3,5	7	1,8
04	23	04	2	3	5	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	08	3	3	6	3,5	7	1,8
10	05	10	5	6	10	7	14	3,5
12	07	12	6	12	16	7	14	3,5
14	09	14	7	19	24	21	28	14
16	11	16	6	25	32	28	28	21
18	13	18	7	22	28	21	28	14
20	15	20	7	15	20	14	21	7
22	17	22	7	9	12	7	14	3,5

### 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	22	24	3	3	6	3,5	7	1,8
02	24	02	2	1	4	3,5	7	1,8
04	02	04	1	3	5	3,5	7	1,8
06	04	06	2	6	10	7	14	3,5
08	06	08	3	11	15	7	14	3,5
10	08	10	5	17	23	14	21	7
12	10	12	6	24	31	21	28	14
14	12	14	7	27	35	28	28	21
16	14	16	8	26	33	28	28	21
18	16	18	8	22	28	21	28	14
20	18	20	6	15	20	14	21	7
22	20	22	5	9	12	7	14	3,5

### 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	24	5	3	6	3,5	7	1,8
02	21	02	3	1	4	3,5	7	1,8
04	23	04	1	3	5	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	08	3	1	4	3,5	7	1,8
10	05	10	5	4	7	3,5	7	1,8
12	07	12	6	10	14	7	14	3,5
14	09	14	7	17	22	14	21	7
16	11	16	6	23	29	21	28	14
18	13	18	7	22	28	21	28	14
20	15	20	7	15	20	14	21	7
22	17	22	6	9	12	7	14	3,5

### A EE.UU., 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	24	6	3	6	3,5	7	1,8
02	18	02	5	1	4	3,5	7	1,8
04	20	04	4	3	5	3,5	7	1,8
06	22	06	2	7	10	7	14	3,5
08	00	08	3	3	6	3,5	7	1,8
10	02	10	5	1	4	3,5	7	1,8
12	04	12	6	3	6	3,5	7	1,8
14	06	14	7	8	11	7	14	3,5
16	08	16	6	14	19	14	21	7
18	10	18	5	21	27	21	28	14
20	12	20	6	15	20	14	21	7
22	14	22	7	9	12	7	14	3,5

(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).

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

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Dist.: 11.000 km.  
Pos Geo N/E: 30/30. R. inv. 300° (NO 1/4 O).  
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	1	1	4	3,5	7	1,8
02	04	02	1	1	4	3,5	7	1,8
04	06	04	2	3	5	3,5	7	1,8
06	08	06	4	7	10	7	14	3,5
08	10	08	5	13	18	14	21	7
10	12	10	6	20	26	21	28	14
12	14	12	7	25	32	28	28	21
14	16	14	7	26	33	28	28	21
16	18	16	6	21	27	21	28	14
18	20	18	5	14	19	14	21	7
20	22	20	4	8	11	7	14	3,5
22	00	22	2	3	6	3,5	7	1,8

### 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	24	7	3	6	3,5	7	1,8
02	14	02	8	1	4	3,5	7	1,8
04	16	04	7	3	5	3,5	7	1,8
06	18	06	6	7	10	7	14	3,5
08	20	08	5	13	18	14	21	7
10	22	10	5	12	16	7	14	3,5
12	00	12	6	7	10	7	14	3,5
14	02	14	7	5	8	7	14	3,5
16	04	16	6	7	10	7	14	3,5
18	06	18	5	12	16	7	14	3,5
20	08	20	5	15	20	14	21	7
22	10	22	6	9	12	7	14	3,5

### A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: 35/120. Rumbo inv. 340° (NNO).  
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	4	3	6	3,5	7	1,8
02	22	02	3	1	4	3,5	7	1,8
04	24	04	1	3	5	3,5	7	1,8
06	02	06	2	3	6	3,5	7	1,8
08	04	08	3	4	7	3,5	7	1,8
10	06	10	5	9	13	7	14	3,5
12	08	12	6	15	20	14	21	7
14	10	14	7	22	28	21	28	14
16	12	16	7	26	33	28	28	21
18	14	18	7	22	28	21	28	14
20	16	20	7	15	20	14	21	7
22	18	22	6	9	12	7	14	3,5

### A SUDAMÉRICA (Chile, Argentina, Paraguay, Uruguay, Perú, Bolivia, Ecuador, Brasil)

Rumbo med. 200° (SSO). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 30° (NNO).  
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	4	3	6	3,5	7	1,8
02	22	02	3	1	4	3,5	7	1,8
04	24	04	1	3	5	3,5	7	1,8
06	02	06	2	3	6	3,5	7	1,8
08	04	08	3	4	7	3,5	7	1,8
10	06	10	5	9	13	7	14	3,5
12	08	12	6	15	20	14	21	7
14	10	14	7	22	28	21	28	14
16	12	16	7	26	33	28	28	21
18	14	18	7	22	28	21	28	14
20	16	20	7	15	20	14	21	7
22	18	22	6	9	12	7	14	3,5

#### 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»).

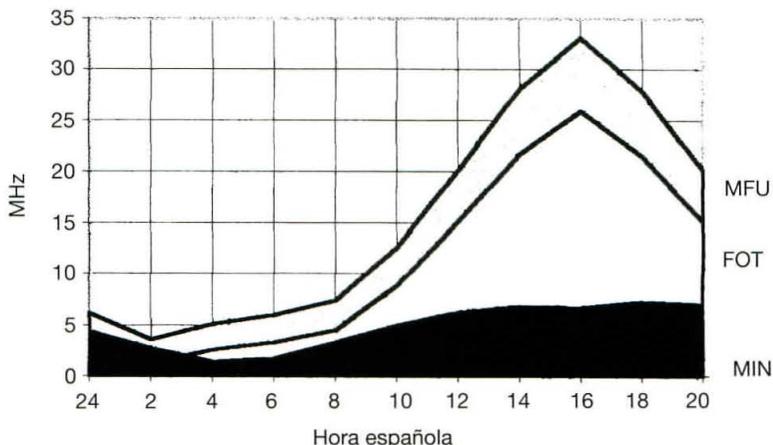
#### ÚLTIMOS DETALLES (mes de Noviembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 7-8-20-21-22-25-27.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 3 y 11 a 18.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 3.

Gráfica de Propagación Península Ibérica-Sudamérica



El grupo del Radio Club Rosario, LU4FM, uno de los multi-multis más destacados y veteranos.



## Resultados de los concursos CQ WW DX de 1996

### CQ WW DX SSB

Este año hay que empezar diciendo que del total de 3.178 listas recibidas, 258 procedían de España, nada menos que un 8 %. Es la primera vez que EA es el segundo país en número de listas en el CQ WW, solamente por detrás de EEUU. También crece la participación iberoamericana, en especial de Argentina.

Desde el fondo del ciclo solar, como si no fuera con ellos, unos 31.000 aficionados/as en unos 230 países DXCC tomaron parte en las 48 horas de aventura que fue el CQ WW DX SSB del 96. La propagación la pusimos los participantes. Increíble la cantidad de DXpediciones que aparecieron, unas 80, les podemos dar gracias por contribuir a que este concurso fuese el segundo de mayor participación de la historia (en el 90 tuvimos 234 listas más). Según la base de datos del concurso: más de 1.430.000 QSO.

Al inicio del concurso, las bandas estaban recuperándose de una tormenta geomagnética causada por una emisión de masa a través de un agujero en la corona solar, que fue causa también de aperturas por aurora en VHF en el norte de Europa y de América. Por suerte, la tormenta se adelantó unos días a la fecha prevista,

teniendo su máximo el miércoles de aquella semana, día que el factor *K* llegó a 5.

Así, al empezar, en bandas bajas se notaba la excesiva absorción (mayor cuanto más lejos del ecuador). En bandas altas los efectos eran aperturas de *E* esporádica a cortas distancias, y un aumento de la MUF dado el flujo solar tan bajo (68-70). De todos modos, la tarde-noche del sábado las bandas ya habían vuelto a la normalidad, y las bandas bajas fueron ya mucho más productivas. Con todo esto, al final, las puntuaciones resultaron estar un poco por debajo de las del 95.

A lo largo de los últimos 20 años, los aficionados a los concursos han redescubierto las bandas bajas, basta con ver la evolución de las puntuaciones. Razones del espectacular aumento de actividad son las mejoras en los transceptores y un mejor conocimiento de la propagación y de las antenas tan especiales que se pueden necesitar en esas bandas. Ya quedó olvidada aquella idea de que 160, 80 y 40 sólo servían para hablar con países vecinos.

**Monooperador multibanda.** De los diez primeros clasificados, todos eran DXpediciones salvo dos. El 1.º fue esta vez N6TJ desde ZD8Z, país y zona raros; Jim ya había ganado en 1968 como ZD8Z, y es el único en haber tenido el primer puesto algu-

na vez por década desde entonces, aparte del fallecido Katashi, KH6J.

Los vecinos P40E (CT1BOH) y P40W (W2GD) se disputaron el 2.º puesto. Se cambiaron los papeles en Europa esta vez, con G10KOW 1.º delante del habitual S50A, gracias a sus mejores condiciones hacia Norteamérica. EA9IE, con 5,6 M quedó a un paso de los 10 primeros.

TA4ZM (DK5WL) vence en baja potencia (LP), categoría que permite no tener que competir con los «pesos pesados». Su «fuente de puntos» fue Europa, mientras que la del 2.º, LP7N (LU2NI), fue Norteamérica. Las categorías LP son mayoritarias en países como Japón, donde el tema de las interferencias debe ser un drama.

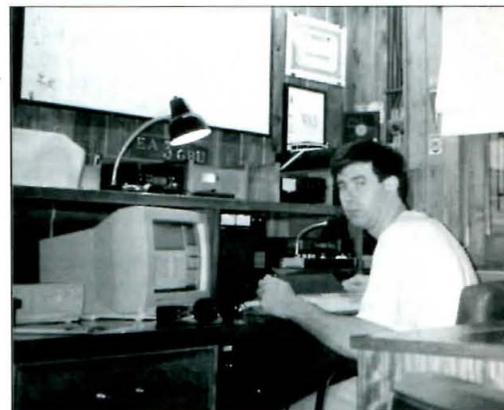
**España (zona 14).** En alta potencia, Tony, EA3FQV, con permiso del viento tan habitual en su QTH de la Costa Brava es el vencedor, con otro Tony 2.º, EA5GRC, y EA3GBU 3.º. En LP, Josep, EA3BKI, vuelve al primer lugar (7.º Europa), seguido de EA3ELZ.

En Hispanoamérica el 1.º es YV5AMH; mencionar también a LR3F (LU6FAZ, repite como 1.º en LU), ZP5V y HK6KKK; en LP a LU8HLI, LTOA (LU1ARL), HK3JJH y CM8DC.

**Monobanda.** Los 10 metros mal, sólo transecuatorial y alguna apertura que había que cazar al vuelo. Vence PQ5W, seguido de LU6ETB y LU4HAW, con el primer no-sudamericano 7.º. CX8CP es 1.º en LP, con LU9HZS y LU9VY a continuación. ZX5J deja atrás a todos en 15, con AY7D 3.º, LU2QC 5.º y ZP5MAL 6.º. LU7FJ (LU6BEG) y S01M son 2.º y 4.º en LP. Esta banda estuvo bastante mediocre.

D25L (PA3DZN) casi dobla al 2.º clasificado en 20, con la logarítmica de 10 el. que le prestó una compañía del ejército portugués en Luanda. Mencionar a CE3F (CE3FIP, 6.º) y YW1A; 4A1FEC y LU5FCI son 2.º y 5.º en LP.

Los italianos volvieron a bajar a Lampedusa, como monooperadores monobanda, y como el año anterior se impusieron en bandas bajas. IG9 no pasa de ser unos pedruscos frente las costas de Libia, pero está claro que es uno de los mejores QTH para un *contester*, no sólo por ser un sitio de «tres puntos». IG9/IT9GSF es el vencedor en 40; iba con una Yagi de dos el. a 25 m de altura. Hay que destacar a AY11, 6.º, y a Toni, EA3BD (antes EA3CWS), 2.º en LP.



Jordi, EA3GBU, en el concurso de SSB desde su cuarto de radio de Girona.

En 80 tenemos a IG9/I4UFH, que con su vertical de cuarto de onda entero, dipolos y Beverages generó *pile-ups* en casi todos los continentes. 2.º es EA8AH (OH1RY), con una Yagi de dos el. y otras antenas de hilo.

El vencedor en 160, IG9/IV3TAN, estaba en una camioneta al borde de un acantilado de 150 m en la costa oeste de la isla. Al inicio del concurso se puso en 1840 kHz y ya no se movió de allí; sus tremendas señales causaron más de un susto en todos los continentes, con 15-30 dB por encima de cualquier europeo. Siempre se ha discutido sobre qué QTH es mejor para una estación de HF: próximo al mar o arriba de una montaña. Por el resultado de IV3TAN parece que lo mejor es tener... las dos cosas, al menos en bandas bajas. Sus antenas eran como las de IG9/I4UFH, con 1 km de radiales bajo la vertical.

En Hispanoamérica, también destacar a ZP6CC, LW2DBM, HD2RG, LS01 y CE8EIO en sus respectivas bandas. Buenos resultados desde Canarias en mono-banda, con EA8KK, ED8PP y EA8KL arriba de las clasificaciones. En Europa, decir que EA7EZ es 3.º en 10, como EA7HBP en LP; EA7GTF y EC3AIC son 7.º y 8.º en 15 LP. En EA, en 20 gana EA2IA; EA3GHZ en LP, con EA1AKP 2.º. En 40 y 80 alta potencia, EA1DLU y EA7DHP son los primeros EA. Además, mencionar en sus respectivas bandas a: EA7BA, EA7FIU, EA3FCQ.

**QRP, asistido.** En QRP multibanda vence F5BEG, y EA1GT es 5.º esta vez; Federico es un *QRPista* habitual entre los primeros puestos. Los 10 primeros clasificados están en Europa y Norteamérica salvo el 9.º, UA9ACJ, que por cierto no hizo un solo QSO con América ni con el Pacífico, y solamente dos con África; el bajísimo flujo solar es la única explicación a que no contactase a nadie en las fáciles zonas 5, 8 o 9. Desde entonces, las cosas solo pueden haber mejorado (en el momento de escribir estas líneas, a principios de octubre, tenemos un flujo superior en 20 al de hace un año). LU7VCH y LW2DFH son los primeros en 10 m. En cuanto a la categoría de asistido, al fin se ha extendido por todo el mundo, aunque sigue siendo EEUU donde tiene mayor aceptación; mencionar a EA3GHQ y LU8ADX.

**Multioperador.** Como dijo mi amigo Nacho, EA1AK, el primer puesto en *multi-single* se puso un poco caro... varios grupos situados a lo largo o cerca del ecuador se disputaron el primer puesto. Al final, ZXOF no dejó opción, superando en 3 M a HC8N. Noronha, según los que han operado desde allí, es un QTH fantástico, aunque en desventaja respecto el Caribe por la mayor lejanía a las «minas» de puntos (EU, NA, JA). Galápagos cuenta con la ventaja de estar justo al sur de Norteamérica, aunque lo tiene peor hacia Europa. El grupo de EA8ZS, desde el norte de Gran Canaria, es 3.º (acostumbrado a la Península, la propagación desde Canarias me pareció una maravilla; hay que estar allí para verlo). El difícilísimo primer puesto en Europa fue otra vez para IQ4A desde su «QTH-cueva» en una cumbre. En EA recalcar los buenos

## Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

### Fonia

#### Placas CQ Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa|Boixareu Editores)

España: Juan J. Rosales Fernández, EA9IE

España zona 14: Antonio Bueno Sánchez, EA3FQV

Hispanoamérica: Reinaldo Leandro, YV5AMH

### CW

#### Monooperador monobanda

Mundial 28 MHz: Matías Vanni, LU9AUY

Mundial 21 MHz: Arturo J. Gargarella, LU6ETB

Mundial 14 MHz: ED9EA (Juan Lucas Heredia del Valle, EA7TL)

Mundial 3,5 MHz: EA8EA (Jorma Saloranta, OH2KI)

#### Multioperador un transmisor

Caribe/Centroamérica: NP4Z (AA5DX, K5GO, KP4BZ, KP3L, NP3A, NP3J)

Sudamérica: LU4DRC (LU7EE, LW9ETY, LW6EFP, LW1EXU)

### Placas CQ Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa Boixareu Editores)

España: Ignacio Alcorta Goñi, EA2IA

Hispanoamérica: Gustavo Todesco, LU8HSO

trabajos de ED9EA y EA4URE, así como los de los hispanoamericanos 4M5X, XR8S, LU4HH y LU7HLF. Organizar *multi-singles* competitivos tiene mérito.

En multitransmisor, el grupo de PJ9E (antes PJ1B) es 1.º, con V26B 2.º. En Europa, la expedición del *Bavarian Contest Club* a TK1A consiguió destronar a 9A1A, tras meses de planes por parte de ambos. Notables clasificaciones las de HC0E, que movilizó a medio Ecuador, y de LU4FM; por cierto, en los resultados nos descuidamos de listar los operadores de HC0E (SRI): HC1HC, HC1PF, HC1JQ, HC1HN, HC1GZ, HC1BI, HC1DAZ, HC1WW, HC1CN, HC1NS, HC1NG, HC1JSH, HC1JEV, HC1H, HC6XE, HC4MZ, HC2DZ, CO6CD, CM2SD. Mencionar a EA3FP.

**Nuevos «records» a cargo de estaciones hispanoamericanas.** Mundial: asistido 1,8 MHz, EA3ALD. Norteamérica: 1,8 MHz LP, CO3JA. Sudamérica: 3,7 MHz LP, YV4AZF; 1,8 MHz LP, HK6ISX.

**Vuestros comentarios.** VE4RP: nada de propagación con Asia desde aquí. Si escuché algún W7 contactándolos. Europa solamente la mañana del domingo. IG9/IV3TAN: condiciones increíbles en 160, 102 países. UA1ZKZ: el concurso muy bien, pero duro con solo 40 W. 9K2/YO9HP: iba sin lineal, por lo que quedaba sepultado por el QRM europeo. Divertido. JE1SPY: la banda de fonía de Japón en 75 metros (3791-3805) está muy saturada. Por favor, cuando intentéis contactar con nosotros transmitid en QSX fuera de ese segmento. Por otro lado está 3747-3754, nuestra nueva banda adicional para fonía, no tan cargada; intentad QSX escuchando ahí. YY4GLE: 100 W es la máxima potencia autorizada para la categoría YY, principiantes. 8Q7BT: desafortunadamente, debido a la terrible propagación y a que solo tenemos 100 W, no hicimos tantos QSO como nos habría gustado. LP7N (LU2NI): escuché

varios DX en 80 y 160, pero con 100 W las bandas bajas son difíciles. JE1BDC: mi antena está rodeada de edificios aquí en Tokio; pero esta vez, gracias a la extremadamente buena propagación, pude contactar multitud de estaciones. AY7D (LU7DW): gracias a LU8DPM por prestarme su estación. VK8AV: para conseguir QSO tenía que entrar en el triángulo USA-EU-Car-JA. Difícil. EA3ALV: justo al inicio del concurso, una lámpara del amplificador quedó QRT. Pero con 500 W en vez de 1000 estuvieron mucho más tranquilos las TV, radios, teléfonos, etc. EA6ZY: el sábado encontré los 10 metros abiertos todo el día, y el domingo incluso de noche. VE9BL: no sabía que los concursos fuesen tan divertidos. CT1EAT: increíble contactar XX9, VS6 y YB en 10. Todavía no entiendo cómo entré en el *pile-up* de NH2C con 100 W y una Yagi de 3 el. UT1ZZ: satisfeco de contactar ED9EA y OD5NJ en 160, aunque no copié nada de Norteamérica debido al QRN, lo



Alfonso, EA5GRN, participante en la edición de SSB.

siento. VE3ZD: mi vertical multibanda no fue la mejor señal de los 40 metros. VK6LW: mejores condiciones en 15 que en 20. ZD8DEZ: nunca había sumado tantos países nuevos en un fin de semana, desde el fondo del ciclo solar, con baja potencia y una vertical. LW2DBM: gracias a LW8DXJ por prestarme su estación. OH6YF: una vez más, las condiciones mejoraron para el concurso. Incluso los 10 se abrieron hacia el Lejano Oriente. ES7RE: *condx.* bastante pobres desde el norte de Europa, en especial hacia Norteamérica. OI1AF: muy buenas aperturas hacia Japón las dos mañanas, al contrario que hacia EEUU, incluso KC1XX llegaba débil aquí. 7Z500: un bonito *pile-up* de LU el domingo en 10 metros. La vida va volviendo a los 10. VP2VF: solo podía contactar Europa después de su puesta de sol. 9A2EU: muy bien los 15 y las bandas bajas. DF2RG: para mantener mis posibilidades, y como casi todos los participantes, contacté estaciones que escuchaban por debajo de 7040. Si queréis descalificarme, hacedlo, ¡pero tendréis que descalificar a casi todos los demás también! Por otra parte, en 40, los monooperadores solamente pueden hacer búsqueda, ya que tantas y tan potentes estaciones m/s y m/m ocupan toda la banda disponible. P40E (CT1BOH): cuánto han cambiado los 160 en 10 años; el QRM de Europa es ahora tan intenso como el que hacían antes los rusos por encima de 1840 kHz. KD4CDB: muy bien Europa y África en 40. AI2C/4: gran concurso. Volvieron los 15 metros, aunque eché a faltar el paso polar hacia Asia. WOKEA: ¿cuántos se atrevieron como QRP en 40? NROX: suerte que no lo dejé el sábado por las malas condiciones. AA9TB (YL): vaya excusa para que mi marido (no radioaficionado) se ocupara de la colada. Divertido... WOMHK/1: gracias a los LU por los multiplicadores y puntos, especialmente en 10 metros. KF9YR: no puedo imaginar lo fácil que será todo cuando las manchas solares cooperen. WJ2R: gracias a todos los *DXistas* por mantener la frecuencia libre cuando un DX llamaba a una estación «mediocre» como la mía. K4JYO: la mitad de mis QSO fueron con Europa. KC6X: los 20 se abrían a medias tras ponerse el sol. WB9WFR: hubo condiciones en 10. KJOB: los 15 estaban abiertos del todo, como en los viejos tiempos. WA2ASQ: los 80 no tan bien como el año pasado, pero todavía estuvieron bien para QRP. K7ABV: nada, nada en 10 metros. W1EVN: ¿cómo lo hacéis para que los 20 duren todo el día, y 15 y 10 buena parte? AI7B: demasiadas estaciones DX no trabajaban QSO en 40 debido al QRM por encima de 7100. EA8ZS (grupo): muchas gracias a Manuel, EA8ZS, por su hospitalidad.

### CQ WW DX CW

Ya nos parecía aquel viernes, mientras extendíamos los radiales en EA6IB, que el sol de Ibiza picaba más de lo ya habitual... Todos esperábamos «un CQ WW más con el sol anémico, flujo de 70 o así». Pues no. A las 22 UTC de aquel mismo día el flujo había saltado a 82; a las 22 del sábado era de 95, y a las 22 del domingo estaba en 104. No pasábamos de 100 desde septiembre del 94.

Al contrario que en el caso de los índices A y K, los niveles de flujo han de mantenerse unos días para que se note plena-



EA3ALV, en su QTH de concursos, durante el CQ WW SSB.

mente su efecto en la propagación. Aún así, el concurso se benefició de su subida, aunque lástima no se hubiese iniciado unos días antes. De acuerdo con la posición de las manchas en la superficie del sol, cerca de su ecuador, la crecida del flujo fue debida al ciclo solar antiguo, no fue el estreno del nuevo ciclo 23.

Las condiciones sorprendieron a los participantes por inesperadas y variables, la mayoría las definieron como buenas pero extrañas (o viceversa): repentinas y fugaces aperturas a largas distancias o por E esporádica en bandas altas, amagos de aperturas por paso largo (difícilmente utilizables), muy bajo ruido en bandas bajas (que estuvieron estupendas), buenas condiciones en los pasos polares (que favorecieron, al fin, a los sufridos aficionados de Escandinavia, norte de Rusia y de USA/VE), etc. Todos tuvimos que cambiar sobre la marcha la estrategia con que habíamos planeado

el concurso en función de la propagación.

Tras estudiar nuestra base de datos, podemos decir que 20.000 aficionados/as se dejaron oír en el tremendo concurso que fue el CQ WW CW del 96. De ellos, multitud decididos a que si el sol no ponía buenas condiciones, ellos irían a buscarlas, incluso a lugares exóticos; todas las *DXpediciones* añadieron vida al concurso. QSO según la base de datos: casi 1.380.000.

**Monooperador multibanda.** Desde la estación que tanto esfuerzo le ha costado levantar en Aruba, P40W (W2GD), 3.º en fonía, es el número uno en CW, al aventajar en multiplicadores a sus rivales más cercanos. Le sigue HC8N (N5KO, antes WN4KKN). En baja potencia, DL2HBX es el mejor multibanda desde el radioclub 3V8BB, gracias a cuyos responsables la estación ha estado disponible para multitud de operaciones en varias modalidades.

**Hispanoamérica.** Los más destacados son XE1VV, HK6KKK y LU8HSO, 1.º de LU en multibanda. Iñaki, EA2IA, vence en España, 2.º es EA3ALN. Carles, EA3CA, hace lo propio en LP (9.º Europa), seguido de EC3AIC, muy buen puesto teniendo en cuenta las limitaciones de la licencia EC.

**Monobanda.** En 10 metros alta potencia vencen LU9AUY y LU3HIP, aunque sobrepasados por LU5UL, LW4DYI y LU6MFD, los tres en LP; el veterano EA6ZY es 6.º en LP. Poca actividad en esta banda, seguramente muchos no quisieron perder tiempo esperando las aperturas (que a veces duraban poquísimos, incluso segundos) o no se asomaron por inercia; de todos modos, en este concurso no se escuchaban aquí en EA cosas como UA9, o EEUU por camino directo en 10 desde hacía varios años.

Arturo, LU6ETB es 1.º en 15, seguido por CX6VM; LU7FJ (LP) pasa del 2.º lugar de SSB al 1.º.

El primer puesto en 20 es para Juan Lucas, EA7TL, desde ED9EA, y a las puertas de establecer nueva marca mundial. CE3F sube del 5.º puesto de fonía al 4.º, y LU3FSP vence en baja potencia. Buenos resultados hispanoamericanos en 40,

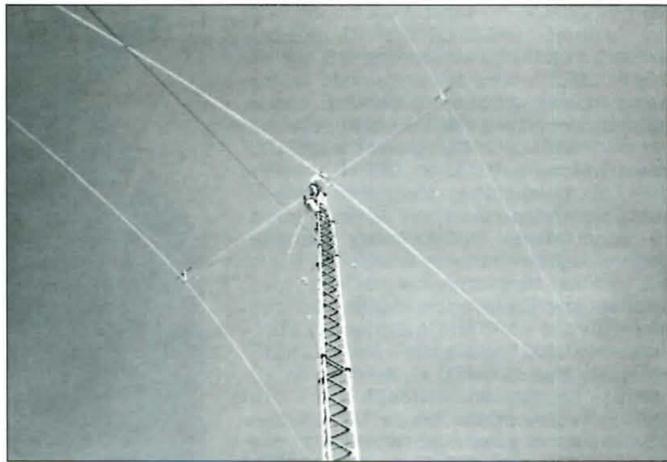
### «Records» del CQ WW DX en posesión de estaciones hispanoamericanas

(A continuación de los indicativos figuran operador, año y puntuación)

SSB		QRP HI8A (JA5DQH, 91) 3.316.768	
MUNDIALES		<i>Multiplicador un transmisor</i>	
<i>Monooperador</i>		HC8N (95) 14.302.820	
AB	HC8A (N6KT, 92) 16.316.568	CONTINENTALES	
CONTINENTALES		África	
Norteamérica		1,8 EA8AK (82) 75.768	
3,5	TI1C (TI2CF, 92) 498.037	3,5 EA8EA (OH2KI, 96) 1.175.550	
7	TI1C (TI2CF, 94) 1.108.140	14 ED9ED (EA5RS, 90) 1.444.436	
<i>Multiplicador un transmisor</i>		AB EA8EA (OH2MM, 91) 13.225.295	
AF	EA8AGD (88) 17.172.672	Norteamérica	
<i>Multiplicador multitransmisor</i>		3,5 NP4A (K1ZM, 88) 808.640	
AF	EA9UK (93) 37.140.597	AB TI1C (N6TR, 93) 9.123.817	
MUNDIALES		Sudamérica	
<i>Monooperador</i>		1,8 YV3AGT (85) 147.588	
3,5	EA8EA (OH2KI, 96) 1.175.550	7 YV5A (OH0XX, 95) 1.364.465	
7	YV5A (OH0XX, 95) 1.364.465	21 ZPOY (K4UEE, 93) 1.869.978	
21	ZPOY (K4UEE, 93) 1.869.978	28 CX0CW (CX8BBH, 90) 1.890.607	
28	CX0CW (CX8BBH, 90) 1.890.607	<i>Multiplicador un transmisor</i>	
AB	EA8EA (OH2MM, 91) 13.225.295	AF EA9EA (91) 13.096.080	
		SA HC8N (95) 14.302.820	



Darío, LW1ECO, desde su cuarto operando 40 metros SSB desde Tandil, Buenos Aires.



EA3BD montando con la ayuda de EA3WT la Yagi que empleó en 40 metros SSB.

YW1A (YV1DIG) es ni más ni menos que 2.º, sólo le supera uno de los IG9s, y con EA9UG bien situado; en LP gana LU1IV con «record» mundial, EA8CN es 2.º y HI3JH 4.º.

En 80 se impone de largo EA8EA (OH2KI), desde el mismo QTH y en la misma banda en que EA8AH fue 2.º en fonía; TI0C (TI2CF) es el 3.º. CG1ZZ se impone en 160, es conocido en Europa por ser una de las estaciones de Norteamérica que entran más cómodamente aquí en esta difícil banda; en el concurso además tiene la ventaja de tener EEUU a tiro de piedra. Destacar en esta banda a EA8ZS, entre los primeros.

En EA mencionar asimismo a EA1AK/7 y a EA7GTF en 15 (5.º y 6.º Europa), EA2CLU en 20 (5.º Europa), EA3AJW y EA5FV, todos con baja potencia. Y de los hispanoamericanos a CW5W y LS0I en 20, YY4GLD y CO2JD.

**QRP.** ZX2X es el 1.º en multibanda, con un equipo QRP-Plus, 2 el. en 40 metros, 7 en 20-15-10, y una 4 el. aparte para 10, todo en lo alto de un edificio de 8 plantas; en su lista había solamente un 1 % de indicativos únicos o inexistentes, aunque un caso más extremo es el del 2.º, AA2U, con un 0,0 % como es costumbre en él. Mencionar a LU9HUP, 1.º en 10, y a EA7AAW.

**Asistido.** ¿Asistido desde PYO? Sí, eso es lo que hizo OH2MM, que esta vez no viajó a su QTH habitual en Canarias: fue a Brasil a visitar a sus familiares, y de paso se acercó a PYOFF, doblando al 2.º clasificado en multibanda. El resto de la batalla prácticamente tuvo lugar en EEUU. C31LJ y EA5WU destacan en 20 y 15 metros.

**Multioperador.** En J6DX no se conformaron con la primera plaza mundial en esta categoría tan disputada, de paso batieron el récord de Norteamérica. La operación conjunta de la Rhein-Ruhr DXA y el Bavarian desde D44BC se llevó el 2.º puesto, seguidos por NP4Z, nuevo indicativo del Puerto Rico Contest Club.

La tripulación multinacional en OT6T (ON4UN) se impuso en Europa; no sé qué tenían montado, pero sumaron más multiplicadores que el mejor multi-multi norteamericano. EA6IB repite el 2.º puesto

del 95, de nuevo de la mano del grupo habitual con EA3KU junto con los amigos de Ibiza; Xavier, EA3ALV, publicó en *CQ Radio Amateur* de enero (núm. 157) un extenso artículo sobre esta operación.

EA7TH y EA5BY obtienen resultados notables. La ilusión del grupo de Tony, 5BY, por lograr buenas puntuaciones y pasarlo bien ha ido creciendo, al igual que la estación; espero que para esta temporada dispongan de la segunda torre, para la estación de multiplicadores.

En multi-multi, el *Vudú Contest Team* volvió a «asustar» a todo el mundo, desde su QTH definitivo en África, 5V7A. De su lista, lo más impresionante son los 4.100 QSO en 20 metros. Este año vuelven con 8 estaciones de 1 kW, 18 antenas y un globo para levantar una vertical de 53 m de altura para 160 metros. De momento mandaron en agosto desde Inglaterra un contenedor con 30 m de torre, y más de 1 km de cables. Les sigue 9A1A y los ya míticos grupos de la costa este de EEUU: N2RM, W3LPL, K3LR y compañía. EA4ML (URE Leganés) es 4.º de Europa, cuadruplicando su puntuación de un año antes. Por su parte, OH2BH invitó a varios operadores a un remoto lugar, Nauru, a la fiesta de su 50 cumpleaños y a participar en el *CQ WW* como C21BH en m/m; Martti siempre ha sido un importante promotor de la radioafición.



Julio, HI3JH, fue parte de la destacada participación hispanoamericana en 40 metros CW.

**Nuevos «records» a cargo de estaciones hispanoamericanas.** Mundial: 3,5 MHz, EA8EA (OH2KI); 7 MHz LP, LU1IV (LW9EUJ). Norteamérica: 7 MHz LP, HI3JH. África: 3,5 MHz, EA8EA (OH2KI); 1,8 MHz, EA8ZS; 7 MHz LP, EA8CN. Europa: asistido 21 MHz, EA5WU; asistido 14 MHz, C31LJ. Sudamérica: 21 MHz LP, LU7FJ; QRP 28 MHz, LU9HUP.

**Vuestros comentarios.** LA8WG: buenas aperturas con África y Caribe en 160. G3XTT: nunca habría imaginado que contactaría XZ en 160 en un concurso. EA8CN: vaya diferencia, más que doblé mi puntuación respecto a hace dos años. EA6ZY: escogí monobanda 10 metros para poder dormir a horas normales (soy *old timer*, 77 años). Había que ser rápido cuando la banda se abría. G3WRR: en el *CQ WW* aparecen los países raros. JE1SPY: he participado en este concurso en 160 15 años. La propagación EU-JA fue muy, muy buena; fantástico y misterioso. Incluso a las 13 UTC oíamos en JA europeos en 1825-30 kHz, y también escuchamos varios USA que llamaban a XZ1N. Pero ni unos ni otros escuchaban en nuestra frecuencia, 1910 kHz. Insisto a las estaciones EU y USA: por favor, llamad CQ en QSX, escuchando en 1910. PA3ASC: a veces, el QRM era tan intenso que no escuchaba mi propia señal a través del QSK. Buena propagación para ser el mínimo solar. JH4UYB: mi

primer intento de trabajar DX en 160 metros, tuve grandes *pile-ups* de europeos. G4ZME: las bandas estaban saturadas, era difícil hacerse escuchar. ¿Quién dijo que la CW estaba muriendo? F5MWW: pobres condiciones en 10 y 15, pero multitud de DX en el resto de bandas. Fue un gran concurso. JA2NNF: los 40 metros hervían. PA0MIR: contacté HL y YB en 7 MHz con 25 W y a la segunda llamada. Rastrear es una buena forma de localizar estaciones interesantes. IK4EWX: aún y con dipolos y 100 W, el *CQ WW* es apasionante. Y la propagación no tan mala como dicen los números. F6CRP: excitante con 5 W y una simple antena de hilo. LU3HIP: propagación muy pobre hasta la apertura de 5 horas con JA en 10 metros la noche del sábado.

EI4DW: *condx.* muy buenas en todas las bandas salvo en 10. VE3ST: la mejor banda fueron los 15. ES2RJ: excelentes condiciones a través del Polo Norte hasta justo el final del concurso, una fuente de multiplicadores dobles. G4BUO: la más alta puntuación de Inglaterra, desde el fondo del ciclo solar. C6A/N4RP: el sábado, cuando la WWV anunció un flujo de 104, los 10 metros eran una mina. DL2HQ: sin aperturas en 10 y excelentes los 40. Difícil los 80 con 100 W. HB9CBR: mi antena era una vertical a 1,5 m del suelo; sin problemas con la costa este de EEUU, y llegué a la costa oeste y a CX, JA y V8. VQ9IE: nunca me habían pedido cambio de banda tantas veces. N4MO: el domingo, incluso estaciones medianas se atrevían a llamar CQ. K3SA: el fondo del pozo, pero *condx.* excelentes en 20 y 15. K1TH: el domingo, el flujo solar saltó a 100, con lo que las bandas se animaron. KQ6ES: muy buenas aperturas con Europa. W3UA/5: odio las antenas con trampas resonantes, no hay nada como una Yagi monobanda. Pero a veces uno no puede escoger. K8UC: gracias por organizar el concurso. NE3F: primer concurso con transceptor controlado por ordenador y con *packet*. Impresionante. K6VX: los 15 volvieron a la vida con una buena apertura hacia Europa y África. K7ABV: llamé a un NH2 y me contestaron él y un LU. Dije «59903» y los dos me dieron «OK». ¡Dos QSO por uno! K7SS/Remoto: mi estación de HF estaba en una isla, y yo la telecontrolaba desde mi ordenador portátil a través de la línea telefónica: la comodidad del hogar y las antenas rodeadas por el mar a la vez. N3UMA: salía solamente con 50 W para no conseguir el diploma TTE (Trabajados Todos los Electrodomésticos). N7RAP: con un trozo de hilo como antena, contacté con XZ1N. WOKEA: trabajé Vietnam en 40 metros QRP. ¿Alguien más estaba tan loco como para participar en 40 QRP?

### Diplomas

Los diplomas y trofeos del CQ WW de 1996 está previsto que salgan desde CQ USA por correo de superficie estos días, entre el 20 de octubre y el 20 de noviembre. Los del 95 fueron enviados en julio pasado y han llegado devueltos unos 50, debido a cambios de dirección de los destinatarios.

Quien pasado un tiempo razonable no haya recibido su diploma del 96 o de un año anterior podrá reclamarlo, incluso por *e-mail* a <awards@cqww.com>, siguiendo las instrucciones que indicamos en la revista de julio, pág. 75.

### Varios

Para los que empleáis el programa CT, siempre habíamos insistido en que necesitábamos el fichero \*.BIN. Habréis observado en las bases de este año que a partir de ahora pedimos preferiblemente el \*.ALL. La razón es que si hay un error en un fichero binario, se pierde el sincronismo y no se puede acabar de leer, mientras que en un fichero de texto, como el \*.ALL, un error no afecta al resto del fichero.

Para el CQ WW DX SSB de 1996 se recibieron 1.224 listas en disco o bien por correo electrónico (1.056 para la edición de CW). Realmente agradecemos vuestros esfuerzos por hacer del CQ WW DX Contest el mejor. Por otro lado, llegaron para SSB



Rogério, CT1ETT, un QRPista que dio a muchos el multiplicador CT el fin de semana de CW.

otras 1.296 listas impresas por ordenador (1.100 en CW), pero que vinieron sin disco ni *e-mail*. Si creáis vuestra lista con un ordenador, por favor, mandádnos un disco con hoja resumen impresa, o bien mandad la lista por *e-mail*. Es más económico remitir por correo un disco que un fajo de papel. Y el *e-mail* es aún más barato si cabe. Gracias por vuestra ayuda.

De cara a facilitar el proceso de listas, queríamos pedirnos que siguiérais estas recomendaciones:

1. Enviar las listas de SSB y las de CW separadas. Si se envían en un mismo disco, es muy difícil que la de SSB llegue a tiempo.

2. Indicar la potencia empleada, sobre todo las estaciones de baja potencia y QRP.

3. Indicar a lo largo de la lista cuáles son los nuevos multiplicadores trabajados, no marcarlos únicamente con una «X» en la casilla.

4. Enviar lista de comprobación de duplicados cuando sea necesaria.

5. Hoja resumen: indicar por separado el número de países y de zonas contactados, número total de QSO, y firmarla.

6. Si mandáis disquete, adjuntar una hoja resumen impresa.

7. Incluir en la lista todos los QSO, incluidos los duplicados (aunque no cuenten para puntos, son empleados en la comprobación de las listas).

Las estaciones que vienen operando con los prefijos 1B, T0 y X5 no son válidas para el concurso.

Si vais a hacer la lista escrita, para el control de los multiplicadores hechos podéis aprovechar la lista publicada en el núm. 155 de CQ/RA (Noviembre, 1996), pág. 74.

Si tenéis alguna pregunta sobre el concurso, podéis enviarla por correo electrónico a [questions@cqww.com](mailto:questions@cqww.com).

El análisis de las listas nos dice que seguimos mejorando nuestra precisión como operadores, este año sigue el descenso en los porcentajes de indicativos únicos, inexistentes o «no en la otra lista». Hacer repetir un indicativo o un control del que no estemos seguros no es una pérdida de tiempo, al contrario, nos puede ahorrar una penalización de puntos y/o la pérdida de un multiplicador.

¿A qué dedicar más tiempo: a hacer QSO

«a todo trapo» o buscar multiplicadores? Buena pregunta. Hay que guardar un equilibrio, tan malo sería descuidar una cosa como la otra. Es interesante tener en cuenta las horas a las que preveamos aperturas hacia zonas poco activas pero con valiosos multiplicadores. Un dato curioso: el 2.º multibanda LP de EEUU tiene más multiplicadores que el 1.º, pero menos QSO. Lo mismo ocurre entre el 5.º y el 4.º.

Tenemos cada vez más actividad de operadores a bordo de barcos, que este año nos facilitaron la difícil zona 34. Sí, las estaciones /MM pueden participar, cuentan para puntos y multiplicador de zona.

### Agradecimientos

En primer lugar, gracias a los comprobadores de listas del CQ WW que validaron los resultados de 1996, un trabajo metucioso y de *muuuchas*, muchas horas, por el que el CQ WW es el líder en análisis de listas: K1DG, K3UA, K3ZO, K6NA, KR2Q, N2AA, N2NC, N3ED, N3RA, N5NJ, N5TJ, N6ZZ, N8BJQ, N9RV, W2RQ, W3ZZ, W7EJ y W9RE.

También a nuestros DX Advisors por sus sugerencias, informaciones y por anticiparse a algunos problemas antes de que aparecieran: CT1BOH, DL6RAI, EA3DU, G3SXW, I2UIY, JE1CKA, OH2KI, OH2MM, OK2FD, ON6TT, PY5EG, S50A, SM3SGP, UA9BA y VE3EJ.

Dick, N6AA, volvió a pasar incontables horas delante de la pantalla para hacer de la base de datos del CQ WW la mejor; para él, un agradecimiento especial. Tree, N6TR, es el autor de los programas empleados en el control de las listas del CQ WW. John, K2MM, puso en marcha y administró el servidor <CQWW.com> en Internet, y Larry, N6TW, se ocupó de extraer las listas enviadas por *e-mail*. Gene, W3ZZ, resucitó los discos con problemas de lectura. Y finalmente, gracias de nuevo a John, K1AR, por su gran contribución al éxito del CQ WW.

Felicitaciones a todos/as. Estáis invitados a la fiesta de la 50.ª edición del CQ WW.

**Bob, K3EST**  
**Sergio, EA3DU**

**Nota.** Los resultados de estos concursos fueron publicados en CQ Radio Amateur, números 165 (pág. 59) y 166 (pág. 52).

# CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

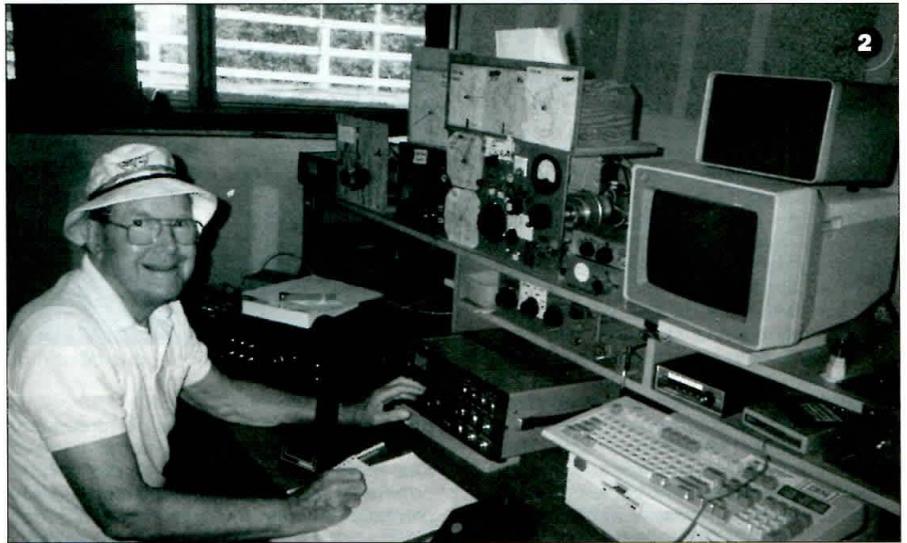
J. I. GONZÁLEZ\*, EA1AK/7

En el CQ WW hay algunos indicativos «históricos»; es decir, aquellos que todo el mundo conoce y en cuanto lo oyes lo relacionas con el CQ WW.

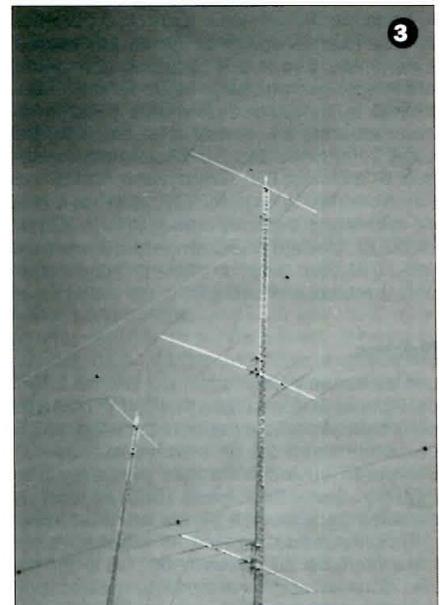
Uno de esos indicativos es W7RM, que es una de las mayores estaciones *multi-multi* de Estados Unidos, y uno de los primeros indicativos de la costa oeste que primero trabaja todo el mundo en cualquier banda, y en la foto 1 podéis ver la razón.

El poseedor de la licencia y alma del grupo, W7RM, es un radioaficionado de setenta y pico años, llamado Rush (foto 2), que todavía se sube a las torres a instalar las antenas, ¡y cómo sube!, y lo digo por propia experiencia, porque lo he visto..., aunque para tamaña estación es imprescindible la colaboración de varios radioaficionados, como el experto antenista Steve Morris, K7LXC, al que vemos junto a Rush a pie de torre en la foto 4 (observad los postes con los cables coaxiales en primer plano...!)

A pesar de la maravillosa instalación con antenas enfasadas y cúbicas monobanda (fotos 3, 5 y 6), W7RM nunca está entre las mejores puntuaciones de los *multi-multi* de EEUU, debido sin duda al «handicap» de propagación que tienen las estaciones de la costa del Pacífico respecto a las de la costa



del Atlántico; y a que W7RM es una escuela de concursos, figurando siempre entre sus operadores varios principiantes, eso sí, junto a operadores de reconocido prestigio



## Calendario de concursos

### Noviembre

- 1-2 Ukrainian DX Contest (\*)
- IPA Radio Club Contest (\*)
- 1-7 HA-QRP CW Contest (\*)
- 2 DARC 10 m Digital Contest (\*)
- HSC CW Contest
- 7-9 Japan Int. DX Phone Contest (\*)
- 8-9 OK/OM DX Contest (\*)
- WAEDC European RTTY Contest (\*)
- 15-16 IARU Region 1 160 m CW Contest (\*)
- Encuentro Fraternal de la EUCW
- RSGB Second 1.8 MHz Contest
- INORC CW Contest
- 22-23 Parla CW Memorial EA4AE (\*)
- 29-30 CQ WW DX CW Contest

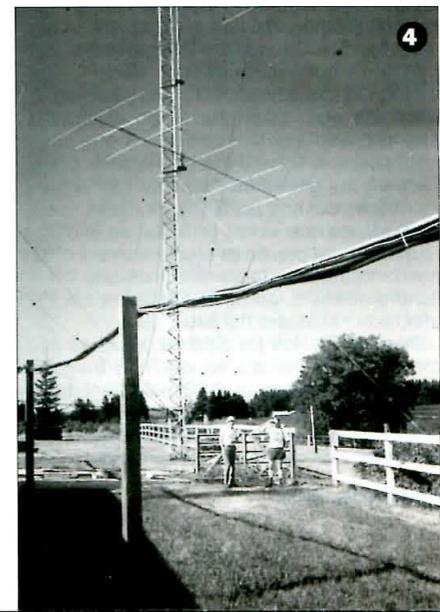
### Diciembre

- 5-7 ARRL 160 Meter Contest
- 6-7 WAB HF Phone Contest
- TOPS Activity Contest
- 13-14 ARRL 10 Meter Contest
- Concurso Villa de Amurrio
- Croatian CW Contest
- 20-21 RAEM HF Open Contest CW

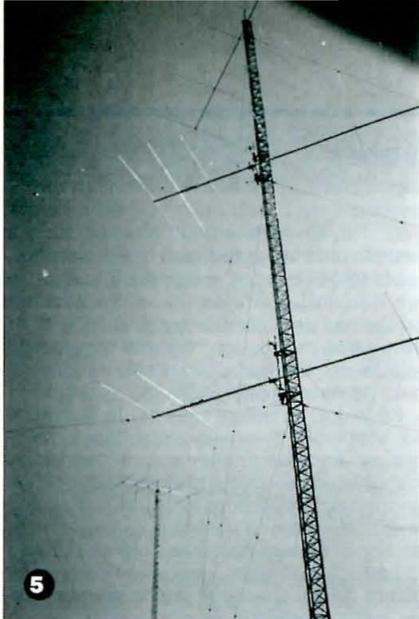
### Enero

- 1 Happy New Year Contest
- ARRL Straight Key Night
- 3-4 ARRL RTTY Roundup
- 9-11 Japan Intl. LF CW Contest
- 10 Midwinter CW Contest
- 11 Midwinter SSB Contest
- 24-25 Concurso "Málaga Ciudad de Invierno" (?)
- 31-1 UBA DX SSB Contest

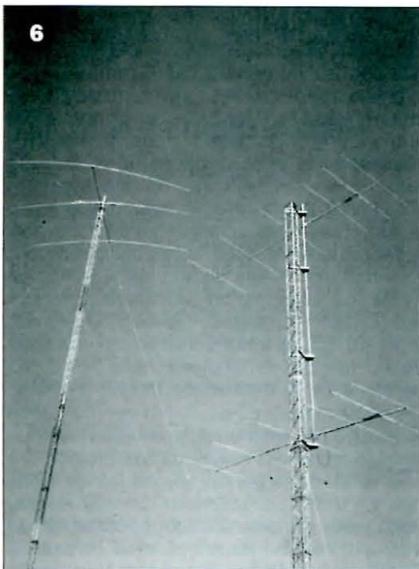
(?) Sin confirmar por los organizadores  
(\*) Bases publicadas en número anterior



\*Apartado de correos 327.  
11480 Jerez de la Frontera.



5



6

internacional como K7SS, NOAX, AA7C, o el propio W7RM.

Ya sabéis que el último fin de semana de este mes de noviembre se celebrará el CONCURSO con mayúsculas, el *CQ WW DX CW*, y en él Rush y sus compañeros os estarán esperando para hacer el QSO. Suerte para todos.

73 de Nacho, EA1AK/7

### Encuentro Fraternal de la EUCW

15-16 Noviembre

Abierto a todos los radioaficionados europeos y clubes EUCW de todo el mundo. Se puede trabajar la misma *stnx* una vez por banda y día.

**Horas:** Día 15: 1500-1700 UTC (7.010-30; 14.020-50 kHz). 1800-2000 UTC (7.010-30; 3.520-50 kHz).

Día 16: 0700-0900 UTC (7.010-30; 3.520-50 kHz). 1000-1200 UTC (7.010-30; 14.020-50 kHz).

**Llamada:** «CQ EUCW».

**Clases:** «A»: Miembros de los clubes de la EUCW, con más de 10 W *input* o 5 W

Noviembre, 1997

*output*. «B»: Miembros de los clubes de la EUCW, con menos *pwr* que la citada. «C»: Otros radioaficionados con cualquier potencia. «D»: SWL.

**Intercambio:** Clase «A» y «B»: RST/QTH/Nombre/Club/Núm. de socio. Clase «C»: RST/QTH/Nombre/NM («No Miembro»). Clase «D»: Información sobre ambas *stnx*. Las listas deben reflejar todos los datos intercambiados en cada QSO.

**Miembros de la EUCW:** AGCW-DL, BQRP, BTC, CTCW, EA-QRP, EHSC, FISTS, FOC, GOC, G-QRP, HCC, HACWG, HSC, HTC, INORC, MCWG, OHTC, OK-QRP, SCAG, SHSC, SLDXC, SPCWC, UCWC, UFT, U-QRQ-U, VHSC, 3A-CWE, 9ACWG.

**Puntuación:** Clases «A», «B» y «C»: 1 punto, con el propio país; 3 puntos con otros países. «D»: 3 puntos, si registra todos los datos.

**Multiplicadores:** Uno por cada club de la EUCW, por día y banda, para todas las clases.

**Listas:** Deben expresar: fecha, UTC, banda, C/S, datos intercambiados, puntos reclamados por cada contacto. Una hoja resumen, con expresión del nombre, ADR y C/S propios, puntuación, «rig» utilizado, PWR. Firma. Enviar antes del 31/12/97, a Guenther Nierbauer - DJ2XP (es filatélico). Illingerstr. 74. D-6682 Ottweiler, Germany.

**Premios:** La EUCW otorgará diploma a los tres primeros clasificados de cada clase. El HCC, por su parte, regalará a los EA/EC que se clasifiquen entre los veinticinco primeros (clase «A»), y los cinco primeros (demás clases), un premio a elegir entre un manipulador «Liliput», una camiseta con el logotipo del HCC, o 700 QSL sin personalizar.

### RSGB Second 1,8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.  
15-16 Noviembre

Este concurso es organizado por la RSGB (*Radio Society of Great Britain*) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de CW y en la categoría de monooperador.

**Categorías:** Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo.

**Intercambio:** RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales, así como cada nuevo país no británico trabajado.

**Premios:** Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país. Certificado al primer clasificado entre los que participen por primera vez en este concurso. Debe indicarse en las listas este hecho con la frase «first time entrant».

**Listas:** Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute». Las listas deben remitirse antes de 15

### Resultados Concurso «Festes Primavera de Palafrugell 97»

EA3OM 7.956 puntos Campeón absoluto

#### Categoría EA

EA3UC 4.577 puntos 1<sup>er</sup> clasificado  
EA3GFB 4.340 puntos 2<sup>o</sup> clasificado  
EA3ELP 4.313 puntos 3<sup>er</sup> clasificado  
EA3ATO 1.209 puntos 4<sup>o</sup> clasificado

#### Categoría EB

EB3FMY 4.577 puntos 1<sup>er</sup> clasificado  
EB3EFT 1.958 puntos 2<sup>o</sup> clasificado  
EB3EFU 1.958 puntos 3<sup>er</sup> clasificado  
EB3DYC 1.639 puntos 4<sup>o</sup> clasificado

#### Categoría «fémimas»

EB3EMN 1.639 puntos 1<sup>a</sup> clasificada  
EB3AQQ 1.339 puntos 2<sup>a</sup> clasificada  
EB3FUW 1.089 puntos 3<sup>a</sup> clasificada

#### Categoría UHF

EA3OM 3.150 puntos Campeón absoluto  
EA3UC 1.694 puntos 1<sup>er</sup> clasificado  
EB3FMY 1.694 puntos 2<sup>o</sup> clasificado  
EB3EMK 1.150 puntos 3<sup>er</sup> clasificado  
EB3EML 1.150 puntos 4<sup>o</sup> clasificado

días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR77AF, Gran Bretaña.

### CQ WW DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
29-30 Noviembre

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en la revista número 165 (Sept.), pág. 67.

Las listas deben enviarse antes del 15 de enero de 1998 a: *CQ Magazine*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU o *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona. España.

### ARRL 160 m CW Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.  
5-7 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League (ARRL)*, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones USA/VE con estaciones DX o entre sí. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

**Categorías:** Monooperador, monooperador PASA A PAG. 71



## ED1MC - IOTA EU-077 (isla de Sálvora)

Esta vez la culpa se la echamos al «lubricante con arroz» que dirigió la última «Cortellada» de los miembros del *Batea Radio DX Group* y al albariño, afamado vino que nubla la consciencia solo de ver la botella. Sentados ante tan delicioso manjar, a alguno que no tenía apetencias por los asuntos expuestos en la mesa se le ocurrió la idea de tomar parte en el IOTA-97, los demás, claramente entretenidos en asuntos de mayor trascendencia, asentimos sin saber en el berenjenal en el que nos metíamos de nuevo y alguien apuntó Sálvora como lugar idóneo para el concurso. Se apuntó la posibilidad de activar el grupo de Pontevedra EU-080, pero ante el inconveniente que supone que tanto en Cíes como en Ons, en estas fechas hay bastante turismo, se decidió tras el café con gotas que se activaría EU-077.

Revisar las antenas concurseras, ponerlas a punto, comprobar que los coaxiales no tenían bichos, buscar algún generador de muchos vatios y pocos kilos de peso que consuma como un mechero, recabar permisos de acceso y licencia temporal de *Teleco*, localizar medio de transporte para los dos equipos, el material y el humano, la difícil tarea de calcular el consumo específico de vituallas por persona y día, leerse todos los partes meteorológicos, completar la caja de herramientas en la que siempre falta algo y que resulta imprescindible nos entretuvieron hasta los días precedentes a la expedición.

La dificultad de Sálvora estriba en la falta de comunicación con la isla. De propiedad privada, el único acceso posible es a través del transporte de los propietarios, si bien, con permiso de la Jefatura Provincial de Costas para utilizar el predio del Faro y con la buena voluntad de los pequeños armadores de pesca y los buenos auspicios de Daniel y José «de Couso», nuestros entrañables amigos de Aguiño, conseguimos solventar este problema. Hay que destacar que el día previsto de partida hacia la isla era fiesta local y el retorno se haría la tarde del domingo, lo que supone que se van a perder horas de bien ganado descanso de

las gentes de la mar. Nuestro agradecimiento al armador y patrón del barco *Celta II*, así como a su familia por «robárselo» en sus horas de asueto, por su paciencia y colaboración en el transporte del grupo de personas y material no cabe en cualquier escrito que seamos capaces de componer.

Sálvora, situada en la boca de la Ría de Arosa, sirve de defensa natural, junto con las demás islas y piedras del grupo ante los temporales del Noroeste, en tiempos habitada por pescadores hoy sólo se ven algunas casas de la antigua aldea junto con los restos de una vieja fábrica de salazón. En su parte sur, ligeramente abrigado de los temporales se encuentra el Faro, en la actualidad la lámpara es eléctrica, aunque el mecanismo de giro sigue siendo totalmente mecánico. La energía eléctrica se suministra a través de paneles fotoeléctricos y baterías, aunque a ciertas horas por necesidades de los Técnicos de Señales Marítimas que habitan el faro, se pone en servicio un pequeño generador diesel. Las atenciones de Julio, el farero de servicio, junto con su esposa, durante las 48 horas de estancia en la Isla han sido, como siempre, únicas a nuestra disposición, la llave que falta, el cordel que nos olvidamos... cualquier cosa que surgió a última hora, se solventó con su ayuda y conocimiento de la isla.

Para eliminar peso, decidimos dejar «en casa» las monobandas de 10 y 15 metros y alguien se «aprovechó» y nos prestó una antena para 10 y 15 de tres elementos que nos mantuvo muy entretenidos en la mañana del sábado, limpiando los elementos uno a uno con dedicación escrupulosa hasta conseguir que resonase en las dos bandas (Aki, no te enfades...). La monobanda de tres elementos para 20 metros, la vertical para 40 y el dipolo de 80, junto con un TS-940-S, el TL-922 para empujar y un IC-725 por si las moscas y para hacer oreja completaron la estación. Además de un generador de 2,5 kW que daba justo para la bombilla y poder sacar 700 W al aire.

No éramos VKO, pero nos lo parecía cuando la noche del viernes probamos la estación a las 0000 UTC en 20 metros y se nos montó un bonito *pile-up* en CW con la costa oeste de Norteamérica, nuestro mayor gozo sería disponer de altura y rotor para mover el artefacto y ver como podría entrar el Pacífico por el camino largo por la mañana, pero para colmo de males ya durante el concurso, se nos trabó la puerta de acceso a la azotea y tuvimos que seguir con la antena hacia el NE en la mejor hora. Nos salvó el «palo de escoba», según EA1MC, que teníamos para 40 metros, en medio de los EA, I, YU y el resto de los europeos, oímos como nos llamaban los VK y ZL con señales iguales a las estaciones de Europa, por nues-

tra parte, sin abusar en lo que se refiere a vatios dada la «escasez» del generador, recibíamos reportes reales de 5-9, a mí se me hacían las orejas largas ya que por problemas de ubicación tengo mi dipolo de 40 metros muy escaso de sitio y pegado al tejado del edificio y ver como rendía «el palo de escoba» era todo una gozada.

En lo que se refiere puramente al concurso, aceptable en cuanto a resultados, siempre pecamos de lo mismo y es no trabajar los suficientes multiplicadores para elevar la puntuación un poco más. Muy divertida la experiencia que nos dejó un grato sabor de boca, esperamos que para el próximo *IOTA-Test*, podamos desplazarnos a cualquiera de las islas que jalona nuestro litoral para ofreceremos la posibilidad de un nuevo multiplicador.

Mención especial en esta historia la merecen los de intendencia, EA1RH (Saturno) con su milagrosa «agua amarilla» de efectos medicinales, salvó la participación de EA1DD (Paco) que en la noche del viernes se nos puso malo, (EB1GRH) Hortensia, la esposa de Saturno, que dio más de un consejo que no fue seguido, (EA1BNW) Gloria que se dedicó a la tarea de preparar para la degustación a un peligroso animal de ocho patas capturado por Federico con riesgo de su vida, además de hacer los cálculos de provisiones, Alejandro (EA1BXF) trabajador como el que más, atrevido hasta límites extremos, encargado de las comunicaciones con «el continente» y de la desinstalación de antenas, los otros miembros de *Batea* que no tienen indicativo, de momento, pero que hacen un trabajo digno del mayor de los elogios.

El resto de la gente, somos los de siempre, EA1AKP (Sito), EA1AU (Carlos, que no pudo venir por asuntos laborales de última hora), EA1DD (Paco), EA1ET (Manolo), EA1EVN (Aquilino, al que problemas de laboro impidieron unirse a la cosa), EA1GT (Federico), EA1MC (Javier, ausente por asuntos familiares), EA1ND (Nacho, operador sólo CW que tendremos que reciclar...) y el que escribe esto, EA1NK (Antonio).

Nuestro más sincero agradecimiento a la Autoridad Portuaria de Villagarcía de Arosa, a Telecomunicaciones de Pontevedra, a nuestro amigo Daniel, a José «de Couso», al armador y patrón del *Celta II*, a los vecinos de Aguiño, a Julio, T.S.M. de Sálvora y su familia, a los vigilantes de la Cofradía de Pescadores de Aguiño por sus ofrecimientos y recomendaciones, a la propiedad de la isla y sus guardas, a «JM» Comunicaciones de Cesantes por su apoyo continuo a nuestras «movidas» y a todos aquellos que hicieron posible esta pequeña aventura de 48 horas. En especial, *gracias* de nuevo a todos los que nos llamastéis para darnos vuestro punto y esperamos que en próximas expediciones concurseras podamos de nuevo oiros y ver vuestro indicativo en el *log*.

Para los que trabajan los diferentes diplomas, las referencias válidas de esta operación: IOTA EU077; DIE 0-121; FEA D-1 796.

El tráfico de QSL se hará a través de URE y los *managers* son EA1DD para CW y EA1NK para SSB.

Antonio R. Pérez, EA1NK



dor baja potencia (menos de 100 W) y QRP. Multioperador único transmisor.

**Intercambio:** RST y sección ARRL, o zona ITU para móviles marítimas o aeronáuticas. Las estaciones DX sólo RST.

**Puntuación:** Contactos entre secciones ARRL dos puntos, con estaciones DX cinco puntos.

**Multiplicadores:** Cada una de las secciones de la ARRL y países DX para USA y Canadá. Las estaciones DX tendrán un multiplicador por cada sección ARRL.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a las máximas puntuaciones de estaciones monooperador en cada sección ARRL y país. Certificados a los ganadores de cada división ARRL y continente en multioperador.

**Listas:** Las listas con más de 200 contactos deberán acompañarse de hoja de comprobación de duplicados. Deberán enviarse antes del 6 de enero a: *ARRL Communications Department, 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111. EEUU.*

### WAB HF Phone Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.  
6-7 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Worked All Britain Awards Group (WAB)*, y en él pueden tomar parte todos los radioaficionados y SWL del mundo que lo deseen, en las bandas de 20, 15 y 10 metros. El objetivo es contactar con el mayor número de países DXCC y áreas WAB.

**Categorías:** Monooperador, multioperador y SWL.

**Intercambio:** RS, número de serie comenzando por 001 y país DXCC. Las estaciones del Reino Unido pasarán su área WAB y el condado.

**Puntuación:** Cinco puntos por cada contacto. Solamente se permite un QSO con una misma estación por banda, excepto estaciones móviles en el Reino Unido, siempre y cuando operen desde un área WAB diferente.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada miembro WAB, por cada área WAB, por cada condado y por cada país DXCC por banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** Diploma al campeón de cada categoría y a todas las estaciones con un mínimo de 25 QSO.

### Clasificaciones

#### Concurso VHF «Fiestas de Mayo 1997»

1º EB3EHJ	Trofeo y diploma
2º EB3GHV	Trofeo y diploma
3º EB3GIF	Trofeo y diploma
4º EB3DHO	Trofeo y diploma
5º EB3CUW	Trofeo y diploma

Obtienen diploma las estaciones siguientes: EB3BYN - EA3AYW - EB3AVM - EB3CTC - EA3ATO - EB3ELQ - EA3TX - EA5FCF - EB3FWV - EB5EE - EA3ACA - EA3ACR - EB3FFE - EB3IF - EB3FIZ - EA3FHP - EB5IVP - EA3BAP - EA3FV - EB3FFI - EA3ENA - EB3FAT - EB3BMC - EB3GDZ - EB3DAG - EA3SI - EA3OM - EA3JGJ - EB3EOW - EB3MP.

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato estándar y acompañarse de hoja resumen. Más información y envío de listas antes de 21 días a: *Graham Ridgeway, G8UYD, 6 Rosewood Avenue, Blackburn, Lancashire BB1 9SZ, England, Reino Unido.*

### ARRL 10 Meter Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
13-14 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, este concurso es del tipo «world wide» y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones W/VE. Cada estación puede ser trabajada en SSB y en CW. Sólo se puede operar un máximo de 36 h de las 48 del concurso.

**Categorías:** Monooperador CW, fonía o mixto y multioperador mixto.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones W/VE pasarán RS(T) y su estado o provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU. Los *novicios* o *técnicos* se deben identificar: /N o /T.

**Puntuación:** Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4, con *novicios* 8 puntos.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores los 50 estados USA y el distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU (1, 2 o 3).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada modo.

**Premios:** Certificados al campeón monooperador en cada categoría de cada sección ARRL y país, y al campeón multioperador en cada división ARRL y continente.

**Listas:** El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los *logs* con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Las listas deben enviarse antes del 12 de enero a: *ARRL 10 Meter Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111. EEUU.*

### Concurso Villa de Amurrio

1500 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.  
13-14 Diciembre

Este concurso está patrocinado por el Ayuntamiento de la Villa de Amurrio y organizado por *URAN (Unión Radioaficionados Alto Nervión)* y *Radio Club Ayala de Amurrio (EA2RCA)*. En el mismo pueden participar todos los radioaficionados de España, Andorra y Portugal, en la modalidad de todos contra todos y se desarrollará en fonía en las bandas de 40 y 80 metros.

**Modo:** Monooperador multibanda. (Operador único en multibanda).

**Intercambio:** Todas las estaciones pasarán RS, seguido de la matrícula de su provincia. Las estaciones miembros de URAN, RC Ayala y colaboradores indicarán la puntuación especial (matrícula+C), estación colaboradora. La hora no es necesario pasarla, pero deberá anotarse en los *logs* en hora UTC.

**Puntuaciones:** Todas las estaciones otorgarán 1 punto por banda y día. Las estaciones de Alava (VI) otorgarán 2 puntos por banda y día a otras provincias. Las estaciones miembros de URAN, RC Ayala y colaboradores (C) otorgarán 3 puntos por banda

### Clasificaciones Concurso HF «Fiestas de Mayo 1997»

#### Categoría EA

1º EA3EU	Trofeo y diploma
2º EA4BGM	Trofeo y diploma
3º EA7SH	Trofeo y diploma
4º EA4BAH	Trofeo y diploma
5º EB3CUW	Trofeo y diploma

#### Categoría EC

1º EC7ADZ	Trofeo y diploma
2º EC3AJU	Trofeo y diploma
3º EC7DNE	Trofeo y diploma
4º EC5AEZ	Trofeo y diploma

Obtienen diploma las estaciones siguientes: EA3TX - EA3ESJ - EA7TT - CT1DOS - EA3XA - EA6ADT - CT1ELF - EC1DO - EC3AIN - CT3AP - EA1WG - EA3ANQ - EC7ACV - EC4AGG - EC7AJR - EA1BLO - EA1BHF - EA2ES - EA2BT - EA4KN - EA3AXD - CT4MS - EA1KN - EA7AQB - EA5FGK - EA1FEH - EA3GJG - EA5CRU - EA1CDY - EA1DYS - EC1AJS - EA1AJS - EC3AHU - EA1FBB - EC1APT.

y día a otras provincias. Las estaciones ED2VAF y EA2RCA otorgarán 5 puntos por banda y día a otras provincias. Entre estaciones miembros de URAN, RC Ayala y colaboradores (C) no se pasará puntuación.

**Premios:** Campeón absoluto (máxima puntuación) Txapela, trofeo, diploma, viaje y estancia. Campeón EA, trofeo y diploma. Campeón EC, trofeo y diploma. Campeón SWL, trofeo y diploma. Campeones distrito (1 al 9) EA, mención y diploma. Campeones distrito (1 al 9) EC, mención y diploma. Mención especial y diploma al 1º EA y 1º EC colaborador. Resto de colaboradores, mención y diploma.

**Diplomas:** Estaciones EA, CT, C31, 150 puntos; estaciones EC, 75 puntos; estaciones SWL 250 puntos.

**Listas:** Se recomienda confeccionarlas en modelo oficial, enviándose hojas separadas por bandas y se señalarán los contactos duplicados indicando 0 puntos, siendo indispensable (sin este requisito se entiende que se renuncia a premios) la hoja resumen. Ningún participante (persona) podrá optar a más de un premio. A todos aquellos que no retiren el premio personalmente (o autoricen a otra persona para que así lo haga) les será remitido a portes debidos por agencia. Se recomienda hacer los envíos certificados, pues de otra manera no habrá lugar a reclamaciones si no se reciben. La fecha tope de recepción de listas será el 31/01/98 (fecha de mata-



## X Concurso Sant Sadurni Capital del País del Cava 1997

### RESULTADOS

#### CLASIFICACIONES FM

Estaciones no multiplicadoras		
EB3EXL	JN02OJ	328.225
EA3OM	JN11ES	296.583
EA3GW	JN01WI	179.715
EB3FFI	JN00GQ	159.698
EA3FQT	JN01OD	114.303
EB3FAT	JN02IC	105.987
EE5LCR	JN00FL	77.617
EB4BFL	IN90BT	66.102
EB3AWI	JN01PF	63.296
EB3BYN	JN00HO	60.660
EB3EPQ	JN01PH	59.250
EB3DLZ	JN01UI	52.740
EA3GAI	JN01SH	50.412
EA3DFZ	JN01RD	46.164
EA3ACA	JN00HO	45.390
EA3BTI	JN11BI	42.023
EB3DGZ	JN11CM	41.974
EB3FSS	JN01SF	40.534
EA3GJG	JN02JO	33.456
EB3CYD	JN01SF	32.622
EA6SA	JM19JK	28.730
EA3AVM	JN11AI	26.640
EB3EZD	JN02WG	26.330
EA3BB	JN02SE	25.115
EA3CMG	JN01SX	24.649
EB3GHV	JN01SK	23.248
EA5FCF	IM99SD	21.356
EB3GIH	JN01SX	20.397
EB3GV	JN01UI	19.033
EB3CXH	JN01ND	18.473
EB5GBR	IM98QX	17.002
EA3DUB	JN01VR	16.790
EB3BMC	JN11AI	15.242
EA7FRZ	IM87UE	15.075
EA3BFF	JN00FT	14.351
EB4GFC	IM69SW	13.496
EA7GTF	IN87CS	13.100
EB5DIB	IM99WV	13.095
EA3ENA	JN11CJ	11.306
EB2CAZ	JN01ET	10.704
EB3EOW	JN01OM	9.041
EA3GDI	JN11BJ	5.751
EA3DTB	JN01PC	5.740
EA3ATO	JN02XC	5.607
EB3GDZ	JN11BJ	5.093

EA3AAW	JN01KG	4.364
EB3FXI	JN01PD	4.345
EB3DUW	JN02MH	4.196
EA3UD	JN11CK	4.090
EB3ALL	IN90GF	3.098
EB1FDM	IN73HB	3.060
EB1HLE	IN70EN	2.946
EA6NY	JM19NO	2.787
EB3AKC	IN91KD	2.318
EB5BSC	IM99SK	2.003
EB4BMB	IM89AU	1.652
EB5BLJ	JN00FK	1.512
EA4EHI	IM68TV	1.226
EB3BTD	JN12GA	1.088
ON4AAQ	JO10WX	1.030
EB3GHT	JN01UI	978
EA3A00	JN01KR	626
EA3ECE	JN01LT	522

#### Estaciones multiplicadoras

EB3GA	JN01VL	91 QSO
EA3CNL	JN01UF	56 QSO
EA3AKK	JN01TL	51 QSO
EA3KG	JN01UJ	50 QSO
EB3FLU	JN01TL	48 QSO
EA3ANY	JN01UJ	43 QSO
EA3AAM	JN01TM	40 QSO
EA3CT	JN01UJ	36 QSO
EB3DBQ	JN01UJ	31 QSO
EB3EHW	JN01UJ	23 QSO
EB3FVJ	JN01UJ	21 QSO
EA3GJL	JN01UJ	18 QSO
EB3DRA	JN01UJ	15 QSO
EA3BAK	JN02UF	15 QSO

#### CLASIFICACIONES SSB

EA6IB	JM09SB	794.136
EA6SA	JM19JK	546.200
EA3BB	JN02SE	464.854
EB4BFL	IN90BT	334.604
EA6NY	JM19NO	323.133
EB3EXL	JN02OJ	304.960
EA5AJX	IM98KU	220.518
EB3DSD	JN01VV	214.947
EB1FIF	IN62IN	182.172
EA1BJE	IN71GD	169.100

#### Premios

##### Trofeo y diploma

Modalidad FM	Modalidad SSB	Estación multiplicadora
1.º EB3EXL	1.º EA6IB	1.º EB3GA
2.º EA3OM	2.º EA6SA	
3.º EA3GW	3.º EA3BB	

**Diploma:** Este año por ser la conmemoración del X Concurso Sant Sadurni Capital del País del Cava se otorga Diploma a todas las estaciones participantes.

sellos) a: «Concurso HF Villa de Amurrio 1997» Apartado 5, 01470 Amurrio (Alava).

**Nota:** Los SWL no podrán anotar control de una misma estación más de 5 QSO seguidos. Para los SWL, todas las estaciones valen 1 punto.

### Croatian CW Contest

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
20-21 Diciembre

Este es un concurso organizado por la Asociación nacional croata *Hrvatski radioamaterski savez* (HRS), en el que pueden participar todos los radioaficionados del

mundo que lo deseen y se celebrará en las bandas de HF (10 m-160 m), de acuerdo con las recomendaciones de la IARU.

**Categorías:** Monooperador, multioperador y SWL.

**Intercambio:** RST más zona ITU.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación 9A valdrá diez puntos en 160/80/40 y seis puntos en 20/15/10. Contactos con estaciones en otros continentes valdrán seis puntos en 160/80/40 y tres puntos en 20/15/10. Contactos con el propio continente y propio país valdrán dos puntos en 160/80/40 y un punto en 20/15/10.

**SWL:** Cada estación diferente escuchada valdrá un punto en cada banda.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y WAE en cada banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de diez minutos, aunque se permite un rápido cambio de banda para trabajar un nuevo multiplicador.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** Certificados a los campeones de cada país DXCC/WAE. Placas a los tres primeros del mundo en cada categoría.

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato estándar de 40 QSO por hoja, y separados por bandas, y acompañarse de hoja resumen en los términos habituales. Las listas con más de 100 QSO deberán adjuntar hoja de comprobación de duplicados. Se aceptan listas en disquete de 3,5" siempre y cuando se acompañen de hoja resumen en papel. Existe un programa informático especialmente diseñado para este concurso; para más información contactar con 9A4GL en la dirección abajo indicada o por Internet. Enviar las listas antes de 30 días a: *Hrvatski Radioamaterski Savez, Croatian CW Contest, Dalmatinska 12, 10000 Zagreb, Croacia.*

### RAEM HF Open Contest

2100 UTC Sáb. a 0900 UTC Dom.  
20-21 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Krenkel Central Radioclub de Rusia*, en memoria de Ernst Krenkel, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen, en las bandas de HF (160 a 10 metros, excepto WARC) sólo en la modalidad de CW. El concurso tiene ocho periodos y cada estación puede ser trabajada una vez en cada periodo: 2100-2200, 2200-2300, 2300-2400, 0000-0100, 0500-0600, 0600-0700, 0700-0800 y 0800-0900 UTC.

**Categorías:** Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador multibanda y SWL.

**Intercambio:** Número de QSO comenzando por 001, latitud geográfica con exactitud de 1°, una letra designadora del hemisferio (N para norte o S para sur), longitud geográfica con exactitud de 1°, una letra designadora del hemisferio (E para este o W para oeste). Ejemplo: RW9HZZ envía 00157N85E, 001 es el número de QSO, 57N y 85E sus coordenadas geográficas. RX0LWC envía 00144N133E, 001 es el número de QSO, 44N y 133E sus coordenadas geográficas.

**Puntuación:** Cada QSO valdrá 50 puntos. Además cada QSO con una estación situada en los círculos polares valdrá 100 puntos más, y la estación especial RAEM valdrá 300 puntos más. Además cada grado de diferencia entre las coordenadas geográficas de ambos correspondientes valdrá un punto (separadamente latitud y

■ Estaciones que han obtenido el *Diploma Universiada* (ver CQ/RA, núm. 162, Jun. 1997, pág. 75) a fecha 3 de agosto de 1997:

EA1DHE, EA1DQA, EA1FAQ, EA1YY, EA2BT, EA3AOI, EA3UD, EA4AWO, EA4BAH, EA4GZ, EA5CRA, EA6AB, EA6ABK, EA6ACB, EA6ACF, EA6ACH, EA6ACW, EA6ADP, EA6AEA, EA6AU, EA6ES, EA6RCC, EA6VC, EA6VQ, EA6YW, EA7AKN, EA7CVS, EA7GPG, EA7TT, EB6ABJ, EB6AJI, EB6CC, EC6RK, EC6SZ.

longitud). El máximo de cambios de banda permitidos durante el concurso es de 40.

**Puntuación final:** Suma de puntos.

**SWL:** Cada QSO recibido con ambos indicativos y un intercambio valdrá un punto; ambos indicativos y ambos intercambios valdrá tres puntos.

**Listas:** Enviar la lista antes de 15 días a: RAEM Contest Committee of Krenkel Radio Club, PO Box 88, Moscow, Rusia.

## Trofeos y Diplomas

**Diploma Ciutat de Palma.** La Unión de Radioaficionados de Palma ofrece este diploma permanente a todas las estaciones de radioaficionado y SWL del mundo que lo deseen, en las bandas de HF y la modalidad de fonía, CW y RTTY. Son válidos todos los contactos a partir del 1 de enero de 1994.

Las estaciones EA, EC y del resto del mundo deberán contactar y confirmar 15 estaciones EA6 y/o EC6 ubicadas en las Islas Baleares, así como la estación de la Unión de Radioaficionados de Palma, EA6URP. Cualesquiera indicativos especiales que la URP use con motivo de cualquier actividad servirá de comodín para EA6URP.

Enviar las solicitudes junto con 400 PTA en sellos de correos las estaciones espa-

ñolas y 8 \$ US o equivalente en IRC el resto del mundo, a: Unión de Radioaficionados de Palma, apartado 34, 07080 Palma de Mallorca, España.

**IV Trofeo de la Constitución.** ARAC (Radio Ayuda Ciudadana) organiza desde Alcobendas el Trofeo de la Constitución Española con las siguientes bases.

**Periodo:** Desde las 1600 UTC del día 1 de diciembre hasta las 1800 UTC del día 9 de diciembre de 1997.

**Bandas y modos:** HF en todos los segmentos autorizados para fonía incluidos 18 y 24 MHz.

**Objetivos:** Se deberá formar la frase «CU-AR-TO-TRO-FE-O-DE-LA-CONS-TI-TU-CION» con las sílabas que otorgarán las estaciones colaboradoras de ARAC.

**EG4ART:** Con cada contacto en fonía con indicativo especial EG4ART se entregará un número correlativo.

**Diplomas, regalos y trofeos:** Se entregará el correspondiente diploma a todas aquellas estaciones que completen la frase «Cuarto Trofeo de la Constitución».

Al poseedor del número correlativo que coincida con las tres últimas cifras del sorteo de la ONCE del día 10 de diciembre de 1997 y que, necesariamente, haya completado la frase, se le entregará el trofeo cedido por el Ayuntamiento de Alco-

■ Estaciones que han obtenido el Diploma Ciutat de Palma a fecha 3 de agosto de 1997:

DS0AKO, EA1APS, EA1ETF, EA1FAQ, EA1YY, EA2AEV, EA2BRW, EA2CMU, EA2COL, EA3ACA, EA3AFL, EA3AG, EA3AIM, EA3AOI, EA3CYE, EA3DUF, EA3GHQ, EA3NA, EA3UD, EA4CQQ, EA4EGC, EA4VA, EA5BP, EA5FG, EA5FSK, EA5GHK, EA6AA, EA6ABK, EA6ACA, EA6ACF, EA6AW, EA6ADP, EA6ADT, EA6AEA, EA6AU, EA6CV, EA6DO, EA6UY, EA7FPK, EA7GVO, EA7OH, EA7TT, EC1DFA, EC6SA, EC7ADS, IK5VID, KK5UY, ONL7651.

bandas. Caso de no haber sido otorgado dicho número, se esperará a sorteos sucesivos.

Las listas de los contactos, para el envío del diploma, se deberán enviar al Apartado de Correos 87, 28100 Alcobendas, y deberán ser recibidos antes del 20 de enero de 1998.

Se celebrará, como cada año, una cena de hermandad el día 24 de enero a la que asistirán los socios y simpatizantes de ARAC y todos los que hayan participado en el presente Trofeo y lo deseen.

Las reservas para la cena, se ruega efectuarlas antes del día 15 de enero en los teléfonos (91) 654 28 38 en horario comercial y en el (91) 361 26 95 a cualquier hora. [B]

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

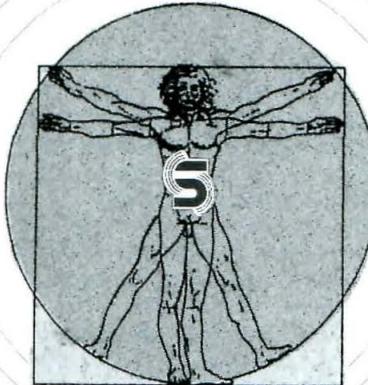
# SITELEO S.L.

## Amateur Boutique Radio

### NATURALMENTE ELLOS SE COMUNICAN



### COMUNICATE NATURALMENTE...



### ... VIA RADIO



- TODO EN RADIO-COMUNICACIONES PROFESIONALES AMATEUR Y C.B.
- TODAS LAS MARCAS.
- LA MAYOR EXPOSICION DE EQUIPOS, ANTENAS Y ACCESORIOS.

¿DESEAS CAMBIAR O AMPLIAR TUS EQUIPOS?

TENEMOS TRES SENSACIONALES OFERTAS

- ADMITIMOS TU ACTUAL O VIEJO EQUIPO COMO PARTE DEL PAGO (MAXIMA VALORACION).
- DEVOLUCION DEL COSTO DE LA COMPRA, A 3 AÑOS. (INCREDIBLE PERO CIERTO).
- EL MEJOR CONTADO DEL MERCADO.

"INFORMATE"  
(91) 361 41 28

VALIDO HASTA 31-12-97

DIRECCION  
C/ MEJICO Nº 11  
28028 MADRID  
TEL.: 91-3614128  
FAX.: 91-7263731  
Lunes a Viernes  
de 10 a 13,45 y 16 a 20,30  
Sábados de 10 a 14

SERVICIO EXPRESS

A CUALQUIER LUGAR



PARKING GRATUITO  
C/ARDEMANS 58



# Transceptor HF/VHF Alinco DX-70

BUCK ROGERS\*, K4ABT

A lo largo del medio siglo que llevo como radioaficionado, he operado casi todos los tipos de estaciones de radioaficionado que se puedan imaginar. Mi primer transmisor fue un equipo casero, construido sobre un chasis *Atwater Kent* que había «canibalizado» de una radio que mi abuelo había abandonado en el desván. El transformador no era del tipo utilizado en modelos posteriores, sino que alimentaba un par de válvulas de salida de audio tipo «45», y proporcionaba alta tensión al resto de circuitos de aquella pieza de museo. Aunque fui capaz de obtener algo más de 300 V, pero aún usando un rectificador en puente, la intensidad obtenida era bastante baja. Lo que yo no sabía era que el devanado de filamentos entregaba aproximadamente 4 Vca. Así que después de aplicar tensión al oscilador con una 6AG7 y al paso final con una 6F6, sólo puede obtener algo menos de 5 W de salida de la «bestia».

Las válvulas que estaba usando necesitaban 6,3 V para llevar a sus cátodos a plena emisión. Una vez hube solucionado ese problema, me encontré con un «asesino» que daba unos 30 W de RF. Bueno, digamos entre 20 y 30 W. Por lo que recuerdo, era capaz de llevar a pleno brillo una lámpara de 25 W (sólo el cielo sabía cuál era la impedancia de la bombilla en cuestión...) pero tampoco importaba demasiado, ya que no tenía medio de medirla, ni en frío ni en caliente.

Continué con unos cuantos equipos «romperrocas» controlados a cuarzo. Una vez construí un equipo con una 304TL que daba unos 400 W; había encontrado tirado un transformador de distribución de los que las compañías eléctricas sitúan en lo alto de los



El transceptor de HF y VHF Alinco DX-70.

postes de la calle, y descubrí que aplicándole 220 V en el devanado «bajo» podía obtener una salida de 2.700 V. Montando un rectificador en puente a base de válvulas de mercurio 866A, pude alimentar cualquier sistema que precisara un kilovatio; el problema era que no disponía de ninguna válvula de bastante potencia ni los fondos necesarios para procurarme una.

Al transcurrir el tiempo, una nueva firma llamada *Heath Company* apareció en el mercado de la radioafición. Por entonces tenía un receptor «Sky-Buddy» que iba bien, y Heath introdujo un transmisor en kit denominado AT-1; tenía algunas características que me cautivaban —por ejemplo, un instrumento de medida— era capaz de sacar 35 W de RF y lo suministraban con todas las piezas y válvulas, lo que lo hacía muy valioso en el aire. Y lo mejor de todo ¡su precio estaba por debajo de los 50 \$US!

Trabajé duro aquel verano, recogiendo algodón y ayudando en la granja de mi abuelo, de modo que al final del verano había amasado una pequeña fortuna, suficiente para enviar un giro postal para el pedido de un AT-1 a la compañía Heath.

En efecto, era uno con botones negros. En modelos anteriores, Heath usó botones grises en el AT-1.

## La mejor parte de la historia

Ahora que esta historia de radioafición ha terminado, podemos centrarnos en el objeto de este artículo.

Los equipos y transceptores de HF y VHF que he tenido y operado durante décadas han sido bastantes grandes y, en algún caso, «herniadores» por decir lo menos malo. No eran del tipo ni del tamaño que se podría desear para subirlos hasta lo alto de una colina en un día de radio en el campo o para un concurso. Y es aquí donde en realidad comienza la mejor parte de esta historia. Esta semana he experimentado la mayor diversión con un

equipo con el mayor pleno de prestaciones que tuve jamás, el *Alinco DX-70TH*. Este equipo, acoplado a un sintonizador automático de antena como el *Alinco EDX-2* podrá operar y sintonizar un hilo o un látigo para móvil con un solo toque de botón.

El *Alinco DX-70* se suministra en dos variantes: el DX70T y el DX-70H. El primero entrega 100 W en las bandas de HF y 10 W en 6 metros. El DX-70H proporciona 100 W en todas las bandas, desde 160 hasta 6 metros.

## Un día de radio en el campo

La diversión empezó en realidad mientras esperaba sentado que el reloj diera las 2 de la tarde del sábado, 28 de junio, día del «Field Day». Casi al mismo tiempo en que empezaba el «Field Day» la banda de 6 metros se abrió hacia el oeste y noroeste. Yo estaba operando como 2E VA FM07 y la energía la proporcionaba una batería *Dynasty/Voltex* de 1.400 A a 13,8 V que mantenía cargada un panel solar *Fowler Electric* de 4 x 8 pulgadas.

Durante las siguientes siete horas tuve mi mejor experiencia de radio del año, trabajando estaciones de diversos Estados (Nevada, Minnesota, Oklahoma, Texas, California...). Toda esta

\*211 Luenburg Dr., Evinston,  
VA 24550, USA.  
Correo-E: buck4abt@inmind.com

diversión había empezado con el Alinco DX-70H, pero el resto de acontecimientos no fueron para explicarlos en casa. La parte que me dejó peor sabor de boca fue la canija estructura del soporte de antena que había usado para levantar provisionalmente mi antena direccional de tres elementos; no había planeado hacer un gran trabajo en 6 metros, así que monté la MFJ-1762 de tres elementos sobre un mástil ligero de dos secciones de 3 m, sin rotor, sólo se precisaba la tracción «a brazo». Sin embargo, no necesité mover la antena durante toda la tarde, los 100 W de salida del Alinco se ocuparon del resto. Hice un cambio en la configuración original por omisión pulsando las teclas H/L y girando el control multifunción para activar el procesador de audio. Tras efectuar el cambio, mis controles empezaron a reflejar sus efectos; en realidad, me estaba desgañitando al contestar a todas las llamadas. Mi libro de registro de BLU (SSB) en 6 metros es un testigo de las prestaciones del DX-70H y de la direccional de tres elementos MFJ-1762.

Antes de meternos en la interfaz del DX-70H para el trabajo en radiopaquete y otras modalidades digitales, permitidme informaros de unas pocas de las prestaciones de esa pequeña y super compacta caja de dinamita de radio.

## Para lectores con prisa

El DX-70H cubre las bandas de HF entre 1,8 y 30 MHz y la de VHF entre 50 y 54 MHz en las modalidades de BLU (SSB), AM, FM y CW. Ambas variedades de equipo tienen conectores separados para las bandas de HF y 50 MHz (6 metros).

El receptor del DX-70 es de cobertura general, desde 150 kHz a 30 MHz y de 50 a 54 MHz en todo modo. La caja, super compacta, mide aproximadamente 17,8 cm de ancho; 5,8 cm de alto y 22,8 cm de fondo. El panel o carátula de control –separable– permite instalar el transceptor con un elevado grado de flexibilidad, tanto en el auto como en el cuarto de radio.

Cuando un ruido indeseable trata de estropear la recepción, los eliminadores de interferencia hacen su trabajo. La función de desplazamiento de FI, los filtros estrechos para las modalidades de BLU, CW y AM así como el atenuador de RF

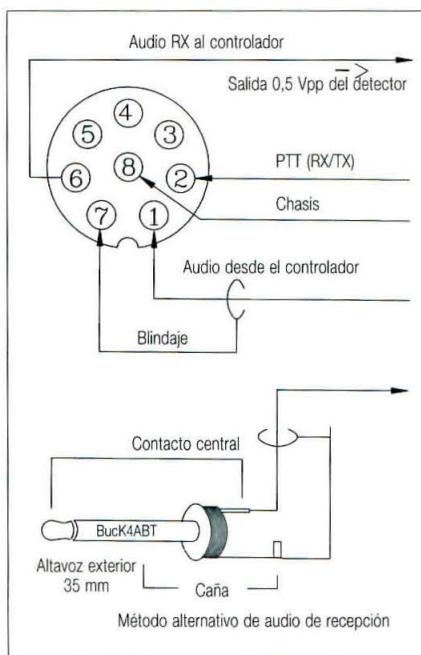


Figura 1. Conexión del conector de micrófono del Alinco DX-70TH.

proporcionan un impresionante medio de rechazar señales no deseadas.

Si le gusta el trabajo en telegrafía, el DX-70H permite recibir señales de CW tanto desde el lado alto como del bajo de la frecuencia de la portadora. El tono lateral seleccionable y el dúplex (QSK) o semidúplex opcionales (ajustables en 7 pasos) así como el retardo de BK automático, ajustado a la velocidad de manipulación, le situará en la clase más alta frente a sus competidores en CW.

## Tabla de especificaciones del Alinco DX-70

**Frecuencias** Receptor: 150 kHz - 30 MHz y 50 MHz - 54 MHz  
Transmisor: Bandas 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 y 6 metros

**Modalidades:** J3E (USB-LSB); A1A (CW); A3E (AM); F3E (FM)

**Margen de Temperatura:** -10°C ... +60°C

**Estabilidad de frecuencia:** ± 10 ppm entre -10°C y +50°C

**Impedancia de antena:** 50 Ω, asimétrica

**Tensión de alimentación:** 13,8 V (± 15 %)

**Consumo de corriente** Recepción: Volumen cero, 0,8 A  
Volumen a máximo, 1 A aprox.  
Transmisión: A plena potencia, 20 A aprox.

**Capacidad de Memoria:** 100 canales (memoria espaciada)

**Potencia de salida:** (SSB,CW, FM) HF, 100 W; VHF, 10 W (AM) HF, 40 W; VHF, 4 W

**Supresión de portadora:** Mayor que 40 dB

**Supresión de banda lateral:** Mayor que 50 dB (a 1 kHz)

**Receptor:** Superheterodino a doble conversión; 75 MHz/455 kHz

**Sensibilidad** SSB,CW: mejor que 0,25 μV (S/R 10 dB)  
AM: mejor que 0,5 μV (S/R 10 dB)  
FM: (28-30 MHz) mejor que 0,5 μV (12 dB SINAD)  
(50-54 MHz) mejor que 0,3 μV (12 dB SINAD)

**Selectividad** SSB,AMn: 2,4 kHz; SSBa,CWb: 1,0 kHz;  
Cwn: 500 Hz; Amb,FM: 9,0 kHz

**Margen RIT/XIT:** ± 1,4 kHz

**Peso:** 2,7 kg (aprox.)

Hay mucho más, pero el espacio es limitado, así que sólo describiré una nota sobre una característica más: el Alinco DX-70TH tiene 100 canales de memoria que permiten al usuario almacenar el estado de modalidades, filtros, desplazamientos T/R, CAG, el atenuador o preamplificador y hasta el supresor de ruidos. No hay que decirlo, quedé impresionado con el DX-70TH.

## Una interfaz digital sencilla

Cuando llegó el DX-70TH, leí el manual. Bueno, casi todo... El manual es claro, y describe detalladamente todas las características del equipo.

Para poner en marcha algunas de las prestaciones del equipo le conecté la antena. A continuación lo uní a mi fuente Astron de 13,5 V y 25 A, lo encendí y sintonicé una frecuencia de BLU en la banda de 75 metros. Al poco rato estaba en QSO (era mediodía) con Jim, N4JA, en Carolina del Sur, y con Blant, WA4NRU, en Georgia. Nada mal, si consideramos que ellos tienen antenas horizontales y que la mía es una antena vertical de hilo de unos 12 m de largo y el DX-70TH estaba «a pelo» sin amplificador lineal y que mi QTH está en Virginia central. El primer campanillazo del DX-70TH sonaba fuerte y claro.

Mi siguiente paso consistió en poner en marcha el soldador en el laboratorio para interconectar el DX-70TH con mi controlador multimodo para ensayar el equipo en modalidades digitales.

En primer lugar hube de encontrar los datos de entrada/salida del conector de micrófono en el manual. Una rápida ojeada al índice reveló una sección completa dedicada a la interfaz en modalidades digitales. Un repaso a la sección 2-11, página 2-22 del manual me proporcionó algo similar al dibujo de la figura 1. La línea superior de la página dice: «Operación en RTTY, radiopaquete (Packet), Fax y SSTV». Esto es lo que cubre, salvo que se tenga interés en AmTor, G-Tor, PacTor y otros pocos «Tor».

Por ahora me estoy divirtiendo con los modos digitales y el Alinco DX-70TH.

Alinco está distribuida en España por la firma Audio-com; Avda. Valgrande 14, nave 21, 28000 Madrid. Tel. 902 202 303; Fax (91) 661 70 82.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

# Productos

## Oscilador en cámara termostática de alta estabilidad

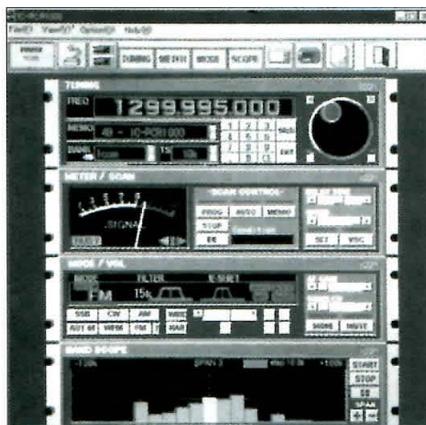
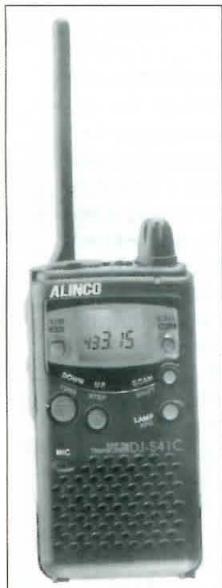
Fluke acaba de introducir en el mercado nuevas versiones de sus contadores de frecuencia PM6680B, PM6695 y PM6681, con un nuevo oscilador de cristal PM9692 que es el de mayor estabilidad del mercado, y que viene a cubrir el hueco existente entre los osciladores a cristal actuales y el oscilador de rubidio, preferido para la calibración de equipos GSM *in situ*. Al cabo de 10 minutos de calentamiento, su precisión es mejor que una parte en diez mil millones ( $10^{-10}$ ) en 24 horas. Con el rápido crecimiento de los sistemas de comunicaciones en SHF se hace necesario proporcionar una solución efectiva para la calibración de equipos de comunicaciones en esas gamas. La elevada estabilidad del oscilador PM9692 permite medidas precisas hasta 4,5 GHz, y utilizarlo como referencia de frecuencia que requieran la estabilidad del rubidio en laboratorios o departamentos de calibración.

Para más información dirigirse a *Fluke*, C. Empresarial Euronova, Ronda de Poniente 8, 28760 Tres Cantos (Madrid). Tel. (91) 804 27 50; Fax (91) 804 28 41, o bien **indique 101 en la Tarjeta del Lector**.

## Comunicador personal

*Audicom* lanza al mercado el nuevo transceptor para comunicaciones personales Alinco DJ-S41C. Este nuevo transceptor opera en el margen de UHF (433 MHz) al amparo de la normativa UN-30, que autoriza el uso compartido con los radioaficionados de un segmento de esa banda. Con él es posible cubrir hasta 1 km en campo abierto y varios centenares de metros dentro de edificios o zonas industriales, sustituyendo ventajosamente a los equipos de mayor coste —e innecesaria complejidad— que venían siendo utilizados hasta ahora.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector**.



## Receptor de comunicaciones combinado con PC

Convierta su PC en un receptor de amplia cobertura con el nuevo producto Icom IC-PCR1000. Es ésta una «caja negra» que incorpora una antena telescópica y un conector que, unido a un PC, convierte a éste en un receptor de comunicaciones para todas las modalidades (CW, AM, SSB, NFM, WFM). No hay ningún mando a la vista; se utilizan menús controlados por el ratón y el teclado del ordenador para gobernar todas las funciones del receptor, que cubre desde 100 kHz hasta 1300 MHz y utiliza el sintetizador digital directo de Icom para proporcionar una resolución de sintonía de 1 Hz. El PCR1000 incluye un descodificador de tonos CTCSS. Para más información, dirigirse a *Icom Telecomunicaciones, S.L.* [Tel. (93) 589 46 82 Fax (93) 589 04 46 o **indique 103 en la Tarjeta del Lector**].

## Soldador portátil miniatura gas butano

El nuevo soldador miniatura a gas Micro-Jet produce una llama de 2.300°C e incluye como novedad un dispositivo de encendido frontal y una cubierta de seguridad de la boquilla. En el «blister» de presentación se incluye gratis un tubo de pasta de soldar *Solder-It*, de baja temperatura a base de plata. Esta herramienta es especialmente útil para el trabajo de campo en conectores coaxiales, reparaciones de emergencia en lugares sin energía eléctrica, y en multitud de situaciones profesionales y de aficionado. Para más información contactar con *Solder-It, Co.*, PO Box 20100, Cleveland, OH-44120, EEUU, o **indique 104 en la Tarjeta del Lector**.

## Transceptor de FM

La Compañía *R.L. Drake* regresa al mercado de la radioafición con su transceptor de FM TR270. Este equipo es, según el fabricante, el único de sobremesa dedicado al



trabajo en 2 metros en FM. El equipo funciona como dos radios; la primera permite el trabajo como transceptor en el margen de 142 a 150 MHz, mientras el segundo equipo opera como receptor banda en los márgenes entre 136-174 y 420-470 MHz. El equipo incluye ranuras internas para acomodar tarjetas de radiopaquete a 1.200/9.600 bps, recepción de satélite, Fax y datos. Una tarjeta TNC opcional y un demodulador en su interior ayudan a reducir la presencia de cables externos.

Para información adicional, dirigirse a *R.L. Drake Company*, 230 Industrial Drive, Franklin, OH-45005, EEUU, <<http://www.rldrake.com>> o **indique 105 en la Tarjeta del Lector**.

## Antena tribanda sin trampas

*Bencher, Inc.*, ha creado una antena de nuevo diseño sin trampas. La «Skyhawk» agrupa tres antenas Yagi monobanda para 10, 15 y 20 metros con 10 elementos independientes, de los que utiliza tres en 20 y 15 metros y cuatro en la banda de 10 metros. Creada por WA3FET, K3LR y W9KNI bajo el principio de no usar trampas que «roben» dB, presenta una excelente relación F/P, no genera torsión al mástil bajo la acción del viento, tiene un peso razonablemente reducido y soporta vientos de hasta 148 km/h. Para mejor información, dirigirse a *Bencher, Inc.*, 831 N. Central Street, Wood Dale, IL-60191, EEUU, o **indique 106 en la Tarjeta del Lector**.

## Nota informativa

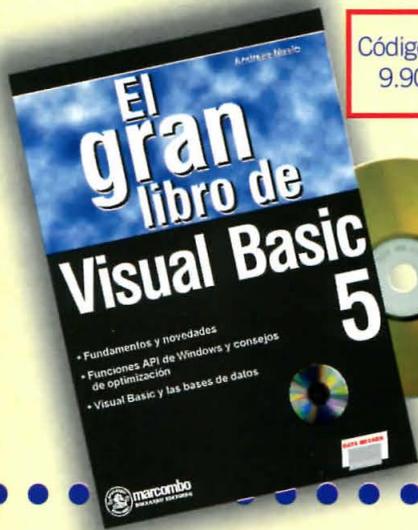
■ Sentimos tener que informar de la retirada provisional de las 92 unidades de nuestro portátil doble banda CT-79 vendidas hasta la fecha, tras comprobar que su margen de frecuencias excedía lo legalmente autorizado al respecto.

De acuerdo a nuestra política de rigurosa observancia de las normas legales, hemos preferido renunciar a estas ventas y —lo que es más lamentable— ocasionar a nuestros clientes esta pequeña molestia por la cual presentamos nuestras más sinceras disculpas.

Estamos procediendo a la oportuna modificación del microprocesador del mencionado equipo a fin de adecuarlo a la normativa vigente, esperando poder disponer de él en breves fechas.

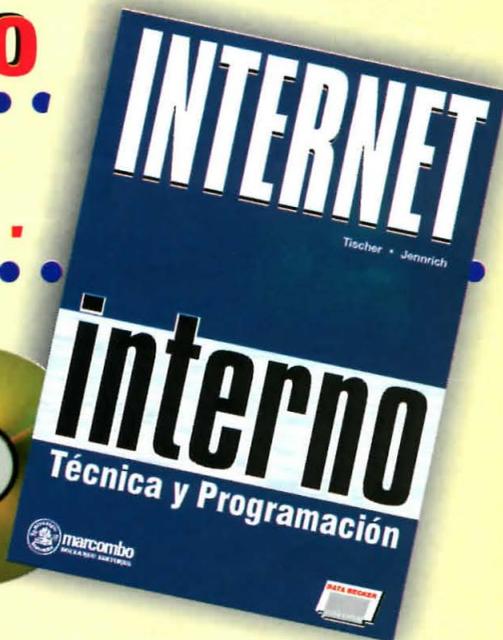
*Alan Communications, S.A.*

# ÚTILES...



Código: 1128-6  
9.900 ptas.

Desarrolle SU PROPIO software. Utilice las más avanzadas técnicas de programación. Este libro desvela **TODOS LOS SECRETOS** de VISUAL BASIC 5.



Código: 1127-8  
12.900 ptas.

La obra **MÁS COMPLETA** sobre las técnicas de programación en INTERNET, con un CD-ROM que contiene el SOFTWARE EN CÓDIGO FUENTE.

**AUTOMATICE SU HOGAR.** Este libro le ofrece circuitos para aplicaciones domésticas y su mantenimiento a TRAVÉS DEL PC.



Código: 1125-1 3.900 ptas.

## LIBROS DE BOLSILLO prácticos, completos y económicos

Código: 1130-8

Código: 1124-3



Código: 1131-6

Código: 1129-4

Por sólo **1.900** cada uno

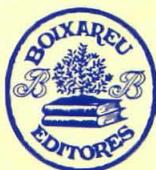
### SERIE ESTRELLA **marcombo** DATA BECKER Software original al alcance de su bolsillo



Por sólo **2.990**

Código: 1126-X

Con este atractivo programa, usted podrá componer o descomponer cualquier tipo de rostro real o imaginario. **CONVIÉRTASE EN UN MAESTRO** del retrato de diversión.



**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES

Gran Via, 594 - 08007 BARCELONA  
Tel. 318 00 79 - Fax 318 93 39  
e-mail: marcombo.boixareu@marcombo.es

Don	Tfno.	C.P.								
Calle	Población									
<input type="checkbox"/> Contra reembolso de su importe <input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito (el titular de la misma) <input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD										
Nº <input type="text"/>										
Con fecha de caducidad <input type="text"/>										
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. <input type="text"/>										
FIRMA (como aparece en la tarjeta) <input type="text"/>										
Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ref#</th> <th>Precio (Iva Inc.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>			Ref#	Precio (Iva Inc.)	<input type="text"/>					
Ref#	Precio (Iva Inc.)									
<input type="text"/>	<input type="text"/>									
<input type="text"/>	<input type="text"/>									
<input type="text"/>	<input type="text"/>									
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: <input type="checkbox"/> SERIE ESTRELLA										

# Ha nacido un nuevo mundo.

# Descúbralo.

## Mundo Electrónico

INFORMACIÓN PARA EL SIGLO XXI

# Solicítenos un ejemplar **GRATIS**

Desearía recibir sin compromiso alguno un ejemplar del nuevo **Mundo Electrónico**

Nombre

Empresa

Dirección empresa

Población

DP

Tel.

Fax

E-mail

 Cetisa Boixareu Editores, S.A. - Concepción Arenal, 5 entl. - 08027 Barcelona

 93 - 352 70 61

 93 - 349 23 50



# TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no  
comerciales para la compra y  
venta entre radioaficionados  
de equipos, antenas,  
accesorios...  
gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (= 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

**BUSCO QSL**, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

**COMPRO** receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

**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** amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida 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.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

**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 restauraré, 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** «Speech Processor» RF para micrófonos, diseñado para HF y en especial para los DX, con 6-12-18-24 dB, en caja de aluminio de gran presentación, con PTT, conmutador de procesador SI o NO, indicadores de escala de procesamiento y funciones por LED, alimentado del propio equipo o por fuente de 12 V. 15 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes y noches.

**COMPRO** emisora móvil Icom IC-706 o similar. Portátil de UHF tipo Yaesu modelo FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) multimodos (USB, LSB, CW, FM). 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, o al Apartado 101, 42080 Soria.

**COMPRO** antenas móvil para HF en buen estado. Interesados, ofertas: José Manuel, tel. (970) 70 13 56, tardes.

**VENDO** Icom IC-751, transceptor HF 0.1-30 MHz Tx-Rx 100 W (AM-FM-SSB-CW-RTTY), filtros 1,8 kHz (SSB), 500 Hz (CW-RTTY), fuente de alimentación 220 V interna opcional incluida, impecable, 225 K. Icom IC-271E, transceptor base VHF 144-146 MHz 25 W (FM-SSB-CW) con placa Rx Mutek, 32 memorias, doble VFO, impecable, 125 K. Kenwood TM-455, transceptor móvil/base 430-440 MHz 35 W (FM-SSB-CW), doble VFO, frontal extraíble, conector packet 1200/9600 bps + manual de servicio, como nuevo, 170 K. Salvador Caballé, EA3BKZ, tel. (93) 735 07 26; e-mail: salvador@caballe.com

**VENDO** las siguientes placas montadas: 1) Receptores superheterodino para VHF a cristal o sintetizado, doble conversión (10,7/455), cubre aprox. de 85 a 87 MHz; 3 K. 2) Emisor para VHF a cristal de 2 a 3 W, emite de 75 a 77 MHz (fácilmente convertible a otra frecuencia mediante modificación de bobinas, cristal); 3 K. 3) Amplificador final lineal de potencia completo con bobinas, blindajes, relé conmutador Tx/Rx, 15 W, perfecto para emisoras experimentales de FM comercial de 88-108 MHz, pero puede funcionar hasta 200 MHz (radioaficionado 2 m); 4 K. Todos los módulos son seminuevos, con información, esquemas y ajustes de tal forma que el hacer experimentos con ellos es muy sencillo. Pepe, tel. (980) 52 55 25, tardes después de las 18 h.

**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.

**MATERIAL PARA VENDER:** Kenwood TS-950SD, nuevo, casi no se ha usado, con micro MC-60 y altavoz con filtro SP-950. Antena direccional de 5 el. Maldor HS-Fox 25 de 144 MHz, nueva. Transceptor 144 MHz FM Icom IC-205E. Lote revistas URE, buen precio. Cuatro micros Yaesu YM-44. Micro Kenwood MC-43S. Lámparas para recepción. Medidor estacionarias Zomma-Car con doble aguja. Razón: Tomás. Tel. (965) 24 73 52.

**VENDO** un micrófono de mano con «up/down», sirve para cualquier emisora, pero es el original del Lincoln, y para constructores de receptores experimentales de FM/VHF o similares, un filtro de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado, nuevo (3 K), medidas 35 x 27 x 19 mm. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**SE VENDE** reloj de radio Yaesu, 9 K. Antena colineal Giro para 432 MHz, 7 K. Antena Mosley 144 MHz 11 elementos Yagi, 9 K. Amplificador 144 MHz todo modo RF Concepts, entrada hasta 30 W y salida 170 W, 40 K. Condensadores cerámicos alta tensión. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. (942) 21 70 63, de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

**OPORTUNIDAD:** receptor escáner AOR 2002. Hasta 1.300 MHz. Igual presentación que el AOR 3000. Barato. Tel. (923) 28 92 69, tardes.

**VENDO** antena Yagi Cab-Radar de 3 elementos, tribanda, en buen estado. Precio 30.000 ptas. Llamar al tel. (91) 673 02 44, noches. Gerardo, EA4AJB.

**¡ATENCIÓN!** Vendo 20 válvulas a estrenar del Yaesu FT-200/250. Entre otras, 6JS6C y 7360. EA3YY. Tel. (977) 31 28 19, noches o sábados /domingos.

**VENDO** acoplador de antena decamétricas Japan Radio Co. NFG-97, cubre de 160 a 10 metros, potencia 200 W, tamaño 30 x 18 x 15 cm, completamente nuevo (35 K). Cristales para que transceptores Yaesu tipo FT-7B, FT-707 y similares, trabajen en la banda de 27 a 28 MHz (2.000 ptas. c/u). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** el siguiente material: emisora HF Icom IC-730 más acoplador Daiwa CNW-419, 500 W pep, por 70.000 ptas. Icom IC-290D VHF (144-146) todo modo más TNC Heathkit Packkit 232, por 60.000 ptas. Todo en perfecto estado, con papeles, portes a mi cargo. Ricardo, tel. 929 16 80 89 de 18 a 23 h.



**JM APLICACIONES  
ELECTRONICAS**

**MÓDEM**

TX-RX: PACKET 300, 1200, 2400 Bds.  
SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR,  
NAVTEX y SYNOP.



**MÓDEM DE ALTA RESOLUCIÓN**

TRX: SSTV, RTTY, CW, AMTOR  
FAX: (POLARES, METEOSAT)  
NAVTEX, PACTOR y SYNOP.  
¡COMPATIBLE HAMCOMM!

• 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**

• 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



**MIRAGE**  
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

**LA MAS COMPLETA GAMA  
DE AMPLIFICADORES DE V-UHF**

**BD-35 45W-144/35W-430 Mhz**

**Amplificador Doble Banda**  
*El complemento ideal para su portátil doble-banda*

- Selección automática de bandas
- 1 Entrada 1 Salida (para ambas bandas)
- Funcionamiento FULL-DUPLEX
- Entrada 1 a 7W/Salida 45W(144) 35W (430)

**29.995 pta.**

**B-2516-G 160W -144 Mhz**

**Amplificador FM/SSB/CW preamplificador GaAsFET**

- 160W de salida / 1-25W de entrada
- Preamplificador 20dB de ganancia 0,6dB NF
- Múltiples protecciones

**46.000 pta.**

Disponibles modelos hasta 600W



BD-35



B-2516-G

Envíos a toda España



**INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA**

Arquimedes, 243 | Volta, 186(Oficinas) 08224 - TERRASSA - Barcelona  
Email: radio@informatica-industrial.com WEB: http://informatica-industrial.com

**Dep. Radio : (93) 788 02 62**  
Dep. Informática : (93) 7331919  
Fax: (93) 733.18.48

IVA NO INCLUIDO

**VENDO** antena móvil, nueva, de bobinas intercambiables de 10 a 80 metros, incluido los 2 m, totalmente de acero inoxidable, precio a convenir. Dos válvulas (nuevas) de potencia RF rusas tipo GU74B, equivalente a la 4CX800A, a buen precio. Información: Francisco, tel. (98) 550 73 78.

**VENDO** tarjeta gráfica Cirrus Logic CL-GD542X SVGA 1 MB RAM, 2.000 ptas. Tarjeta sonido Sound Blaster Pro, 2.000 ptas. CD-ROM Panasonic CR-562B x2 velocidades, 2.500 ptas. Todo el lote por 5.000 ptas. Llamar de 9 a 13:30 h a Jorge, EC3AFI, tel. (93) 656 50 32.

**VENDO** transceptor Kenwood TS-440S con acoplador automático, toda banda, filtros, todo modo, con potencia especial de salida, 145 K. Con altavoz supletorio + fuente de alimentación Daiwa (30 A) con amperímetro y voltímetro + micrófono de base MC-80, 185 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ -tardes y noche- al tel. (956) 30 09 67.

**COMPRO** «walkie» Gecol GV-16, documentado y en buenas condiciones para ser dado de alta. Pago 10.000 ptas. Llamar a Jorge, EC3AFI, de 9 a 13:30 h, tel. (93) 656 50 32.

**VENDO** amplificador lineal Kenwood mod. TL-922 y acoplador de antena Tokyo Hy-Power mod. HC 2000c (como nuevos). Manuales de servicio y operación. Llamar de 21 a 23 h, tel. (91) 850 10 04, o escribir al Apartado 37, C. Villalba 28400 Madrid.

**VENDO** «talkie» Kenwood 2500, ampliado de cobertura, recién revisado, con funda y cargador, 20.000 ptas. Revistas de URE y «CQ Radio Amateur», bastantes están encuadernadas y las demás sueltas, el precio por año son 3.000 ptas, no se venden sueltas. Colección revistas «Nueva Electrónica» desde el núm. 1 al actual, 25.000 ptas. Enciclopedia CEAC de Electricidad, son 18 tomos, 25.000 ptas. Mini cámara de TV 3-5 cm, ideal circuitos de vigilancia en b/n con audio incorporado, salidas de audio, vídeo y entrada de alimentador... 25.000 ptas. Toda información en el tel. 909 05 48 34.

**VENDO** receptores: Hallicrafters mod. Sx62, Nacional mod. NC-183-D, Bonha (ruso). Buen estado y a precios razonables. Tel. (93) 824 41 01 (horas de comercio). Manuel.

**VENDO** receptor Sony ICF SW 55-Digital, 125 memorias, AM-FM-SSB, estéreo, reloj mundial, antena de hilo largo, funda, manuales, adaptador 220, 45.000 ptas. «Talkie» Kenwood TH-22E, 144 MHz, digital, con teclado DTMF, funda y cargador originales, documentado, 40.000 ptas. Emisora Yaesu banda FT-5200, en perfecto estado de uso y funcionamiento, con manuales, amplias coberturas, 80.000 ptas. Cámara de vídeo Sharp VHS-C con diversos accesorios, maletín original aluminio, filtros lente, en perfecto estado, 50.000 ptas. Localizador de satélites Altai para ajuste fino de parábolas, con medidor de señal por tono acústico y aguja con nivel de sensibilidad variable, cambio de polaridad, 25.000 ptas. Toda información en el teléfono 909 05 48 34.

**VENDO** un 735, impecable, con fuente de alimentación de la misma línea. 175 K. Razón: Fernando, tel. (93) 751 32 78.

**VENDO** President George (26 a 28,5 MHz), lineal CTE 747 (transistores) de 100 W, vatímetro-acoplador Zetagi T999, fuente de 8 A. Todo por 30 K. Razón: Juan, de lunes a jueves en el tel. (981) 32 19 78.

**SE VENDE** reloj de radio Yaesu, 9 K. Antena colineal Giro para 432 MHz, 7 K. Antena Mosley 144 MHz 11 el. Yagi, 9 K. Amplificador 144 MHz todo modo RF Concepts mod. 2-317, entrada hasta 30 W y salida 170 W, 40 K. Manipulador Heathkit mod. SA-5010 velocidad programable 1-99 palabras por minuto, manetas sensitivas, memorias, 4 niveles de prácticas, etc., 22 K. Escáner Yaesu FRG-9600 de banda continua y todo modo (VHF-UHF), 65 K. Condensadores cerámicos alta tensión. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. (942) 21 70 63, de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

**COMPRO** accesorios de Standard C-58: soporte «mobil dracket CMB-8» y amplificador lineal CPB-58. Tel. (93) 329 25 19. Carles, EB3FYM.

## MERCA '97 RADIO CASTELLDEFELS

- Feria-Mercado de Material para radioaficionados
- Conferencias técnicas
- Exposiciones de fotografía y tarjetas QSL
- Concurso de radiogonometría deportiva
- Reunión nacional del CEAR-DIE

### Fechas y horarios:

Sábado, 8 de noviembre, de 10:00 a 19:30 h  
Domingo, 9, de 10:00 a 18:00 h.

Para más detalles, dirigirse a:

Unió Radioaficionats del Baix Llobregat,  
Apartado 144, 08830 Sant Boi de Llobregat  
(Barcelona).  
Tel. (909) 34 04 14  
Tel y fax (93) 638 42 42

**VENDO** ZX Spectrum + 2 - 128 K. Modem para radio-paquete para dicho ordenador. Cables, manuales, fuente de alimentación, programas, etc. Está todo como nuevo. 15.000 ptas. Manuel, EB2FYD, tel. (94) 460 51 50.

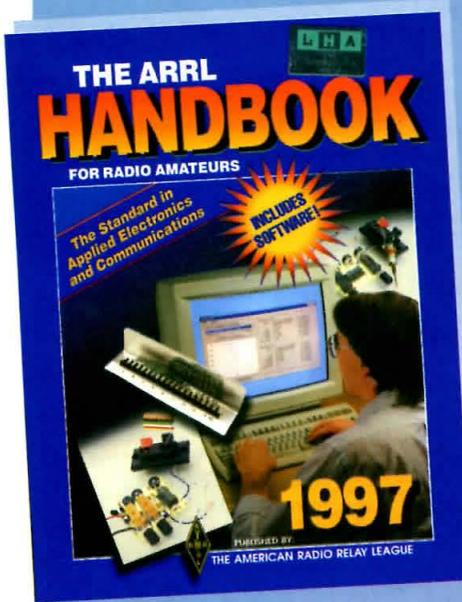
**DESEARIA** que algún lector me facilitara el esquema del receptor multibanda MARCI. Pagaré gastos fotocopias y envío. Gemino Izquierdo. Avda. de Novelda 66-5ª-X, 03010 Alicante. Tel. (96) 517 05 74.

47ª  
edición

- En inglés
- 1.200 páginas
- 9.800 Ptas.

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

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.



### PROGRAMA CATLOG V 3.0

#### Programa libro diario

Controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC ...Estadísticas de todo tipo (países, provincias zonas CQ y todas por modos). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos (ISLAS, CASTILLOS, PAISES, ESTADOS EEUU, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACION PARA LA OBTENCION DE DIPLOMAS Y SUS BASES ...). Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos Y MUCHO MAS ...

- Precio del programa 4.000 Ptas. (incluidos gastos de envío).
- Programa en CD-ROM 6.000 Ptas.
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG 3.000 Ptas.
- DEMO del programa 400 ptas. en sellos.
- Grabación de datos en CD-ROM (consultar).

#### INFORMACION Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)  
Tel. (93) 450 17 17 (de 5 a 8 tardes)  
APARTADO DE CORREOS 19049  
08080 BARCELONA  
CORREO ELECTRONICO  
u201053103@abonados.cplus.es



# PALSTAR

## Accesorios para el radioaficionado



**-ACOPLADORES DE ANTENA HF**

(300W, 1500W, 5000W)

**-Condensadores variables**

**-Antenas artificiales 1.5Kw**

**-Bobinas Variables (rodillo)**

**-Vatímetros HF/VHF , Balun 4:1 1.5Kw**

Solicite información sobre su distribuidor mas cercano

Tel: 93-7881094, Fax: 93-7890381

Email: [palstar@drac.com](mailto:palstar@drac.com)

<http://www.drac.com/palstar/>

**VENDO** para coleccionistas aparato de comunicaciones Redifon R-50, ocho bandas, lámparas serie rojo, perfecto estado eléctrico y mecánico. Razón: tel. (93) 824 41 01, horas de oficina.

**VENDO** placa madre 8088, con microprocesador a 12 MHz con 8 «slots» (4.000 ptas.). Tarjeta controladora de disco duro. Tarjeta controladora de disquetes. Tarjeta de video con puerto paralelo (3.000 ptas.) y para Commodore 64 o Spectrum, si lo tienes averiado, algunos repuestos tal como «llas», micros, memorias, moduladores UHF, interface para «joystick», aparato casete Commodore 64, fuentes de alimentación y programas para ellos, etc., y una colección de revistas «Micro-Hobby» con sus respectivas cintas de programas en CM/Basic. Todo en perfecto estado y barato. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** revistas PC-Manía a mitad de precio, del nº 11 al nº 36. Total 8.500 ptas. Están encuadernadas y conservadas. Manuel, EB2FYD. Tel. (94) 460 51 50.

**VENDO** Yaesu FT-747GX, sin estrenar, 110.000 ptas. Daiwa RS-40X sin estrenar, 25.000 ptas. Antenas de HF bibanda y UHF sin estrenar, 15.000 y 35.000 ptas., respectivamente. Tel. (908) 86 39 06. Manuel.

**COMPRO** amplificador lineal Drake L4B o L7 en buen estado. Jordi, EA3GCV. Tel. (909) 35 32 78. e-mail: [ea3gcv@mx2.redestb.es](mailto:ea3gcv@mx2.redestb.es)

**VENDO** rotor Kempro KR-400RC (200 kg de carga vertical) con mando y 35 m de manguera en perfecto estado por 30.000 ptas. Antena tribanda (10, 15, 20 metros) marca TET HB33S en buen estado por 20.000 ptas. Enrique, EA7FDP. Tel. (95) 412 53 35. [ea7fdp@jet.es](mailto:ea7fdp@jet.es)

**VENDO** transceptor HF Yaesu FT-840 (AM-FM-SSB-CW) + altavoz SP6 + acoplador antena FC-10 + micro MH1-B8 + PSU Jesiva mod. 10-20 de 20/25 A + manual de uso + manual de mantenimiento con planos + obsequio antena Diamond dipolo HF multi-banda con trampas de 80 a 10 metros. Todo nuevo por 250.000/factura. Razón: Juan, tel. (94) 427 27 35 / Fax (94) 427 18 81.

**VENDO** receptor Grundig Satellit 700, el mejor de la serie. Poco uso y perfecto estado. De 100 kHz a 30 MHz más FM musiquera. Teclado alfanumérico (USB, LSB, AM, FM, RSD). Más de 500 memorias ampliables a otras tantas. Admite antena exterior sin saturarse. Escanea en todas las bandas. Bajo consumo. Alimentador e infinidad de funciones que aquí no se pueden reflejar. Manual en castellano. Precio: 65 K. Jaime, tel. (91) 759 60 21 y 939 90 94 54.

**COMPRO** transversor (tranverter) para UHF y 50 MHz salida, entrada HF. Enrique, EA7FDP, [ea7fdp@jet.es](mailto:ea7fdp@jet.es)

**VENDO o CAMBIO** varios equipos de HF-VHF, Yaesu-Kenwood-Icom, económicos, desde 60.000 ptas. Varias fuentes de alimentación de 20 A, acopladores automáticos y varias antenas. También dos «walkies» de VHF y otro bibanda. Ordenadores (PC), uno portátil y varios 386 y 486 con equipo multimedia compuesto por CD-ROM, tarjeta de sonido, altavoces, auriculares-micrófono, modem 33.600 bps Voz-Fax y conexión a Internet, así como programas Callbook 96-97, Office 97, programa de dictado mediante micrófono y cursos de alemán, francés e inglés y otro software. Vendo junto o por separado. Vendo dos antenas cúbicas, una de 10-11 m y la otra de 10-15 m. También material de taller: osciloscopio doble trazo... Varios tipos de válvulas de radio. Llamar a partir de las 23 h y preguntar por Domingo al tel. (907) 49 33 90. Correo-e: [crisrob@mx2.redestb.es](mailto:crisrob@mx2.redestb.es)

**VENDO** el siguiente material (urge venta): transceptor Kenwood TS-530S, filtros estrechos de SSB y CW instalados, acoplador AT-230, micro mesa MC-50, micro mano MC-30S, todo 100.000 ptas. Transceptor Yaesu FT-736R, módulos de 50 y 1200 MHz instalados, filtro estrecho de CW y ancho FM (packet 9600 bps), módulo CTCSS (subtonos), módulo keyer CW, micro mano, manual de servicio, 300.000 ptas. Rotores Kempro KR-400RC (az) y KR-500 (el), ambos 50.000 ptas. Antena UHF KLM 435-40CX (sin estrenar), 40.000 ptas. Antena VHF-UHF Cushcraft AOP-1, 20.000 ptas. Triplexores para 144/430/1200 MHz (2), 10.000 ptas. Controlador de rotor TrakBox, 50.000 ptas. Previo SSB Electronics SP-70 UHF, 20.000 ptas. TNC multimodo LL Grace DSP-12, 70.000 ptas. Todo el lote (HF+VHF+UHF+accesorios): 500.000 ptas. Tel. (91) 439 02 47, a partir de las 20 h.

**VENDO** Sommerkamp FT-757GX, FT-757AT, FT-757HD, micro MH1B8, micro mesa MD1, casco YH55, micro amplificado Adonis AM805G, manipulador electrónico, precio 150.000. Yaesu FT-290R, amplificador Daiwa LA2080H, precio 50.000. «Talkie» Icom W2HET + pila 5 W + adaptador + micro mano, precio 60.000 ptas. Llamar tel. (95) 226 62 69, tardes 3 a 6, noches a partir de las diez.

**VENDO** Kenwood TS-830 con VFO auxiliar, acoplador de antena y altavoz auxiliar. Precio a convenir. Teléfono de contacto (95) 445 25 45 (tardes).

**VENDO** equipo de decamétricas línea Kenwood con garantía oficial compuesta de transceptor TS-450S/AT, acoplador automático, micro original, fuente alimentación PS-53, altavoz exterior SP-23 y auriculares HS-6. Comprado en Julio 97, con facturas, manuales y embalajes. No se vende por separado. Precio: 230.000. Regalo manipulador Morse y conmutador antena. Tel. (95) 467 39 16.

## Transverters de VHF

- Modelos de 6 y 2 metros
- Facilidad de manejo
- Altas prestaciones
- Precios económicos

MADE IN SPAIN



### A3K Electrónica

Apartado de correos 100

25430 JUNEDA (Lleida)

Tel. (973) 150332 - Fax (973) 151396

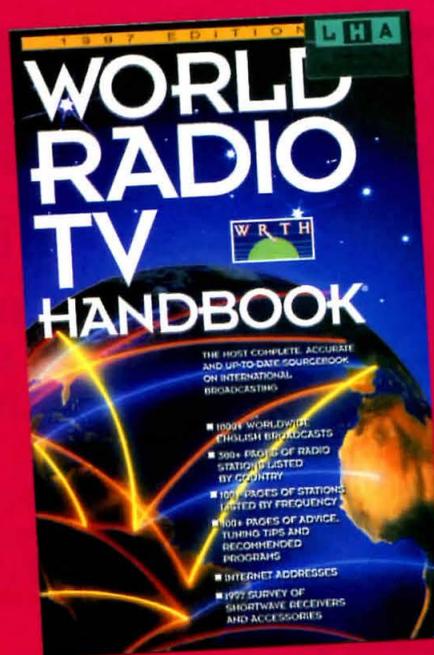
E-mail: [a3k@arrakis.es](mailto:a3k@arrakis.es)

Web: <http://www.arrakis.es/~a3k/>

**VENDO** placa montada de previo compresor con nivel de modulación automático, probada y comprobada, con respuesta de audio excelente y natural, tamaño placa 2,5 x 4,5 cm, con información, 3,5 K. Si te la preparo en una caja de aluminio de gran presentación con jack para el micro de base o de mano, pulsadores de subida y bajada de frecuencia, PTT con control «on air», interruptor de previo sí o previo no y control de LED, con salida para el equipo, 7,5 K. Si te la instalo en tu micro de base, enviandome al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ -tardes y noches- al tel. (956) 30 09 67.

**VENDO** President Lincoln (26-30 MHz), amplificador 200 W válvulas y acoplador-medidor 500 W, 40 K. Portátil bibanda FT-470 con muchos accesorios, 45 K. Tel. (989) 31 64 83.

**VENDO** Kenwood 850, impecable, comprado en Febrero 96, precio a convenir. Llamar al teléfono (95) 427 19 62 (EA7MA).



**560 páginas**  
**14,5 x 23 cm. 4.500 ptas.**  
**Billboard Books**

Contiene datos de más de 1.000 estaciones de radiodifusión mundial (en inglés); 300 páginas de estaciones listadas por países y 100 páginas listadas por frecuencias. 100 páginas de trucos de sintonía y programas recomendados. Direcciones de Internet. Una recopilación de información sobre receptores de onda corta y accesorios.

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

## Las antenas Diamond, falsificadas

*Diamond Antennas Corporation* como fabricante y *Pihernz Comunicaciones, S.A.* como distribuidor en España de las antenas Diamond, se ven en la obligación de informar a todas las empresas mayoristas, tiendas especializadas y usuarios en general que una conocida firma de Barcelona especialista en distribución de antenas y accesorios, vende antenas marca Diamond con «blister» de igual tamaño, color y referencias que las originales Diamond, pero fabricadas en Taiwán y China. Esto constituye un fraude al consumidor que cree estar comprando una antena original Diamond, cuando en realidad está adquiriendo una falsificación.

Pueden ser identificadas por algunos detalles tales como:

- Mala presentación del embalaje interior, si se compara con las auténticas.
- La identificación de la antena indica Japan, no «Made in Japan».
- No figura en las instrucciones de uso la palabra «Diamond» y están fotocopiadas.

- El precio es mucho más barato.

El departamento jurídico de *Diamond Antenna Corporation* está estudiando tomar las medidas legales oportunas en defensa de sus intereses comerciales legítimos ante esta impresentable falsificación que confunde y engaña al usuario y lesiona los intereses comerciales de las dos firmas antes citadas.



**PIHERNZ**  
COMUNICACIONES, S.A.

**URGE VENDER** transceptor FT-101 EX+SP+micrófono base de la línea, paso final a válvulas, perfecto estado y manuales, 50 K, no negociables. Portes a cargo del comprador. Interesados: Paco, tel. (908) 92 49 27, o Apartado 344, 06080 Badajoz.

**VENDO** equipo Tono mod. 7000, seminuevo c/ motor monocromo de 12", manuales en inglés y castellano, por 30.000 ptas. Razón: Juan, tel. (94) 427 27 35, fax (94) 427 18 81.

**VENDO** emisora Uniden 2830, antena Butternut a.c., amplificador HF 80 W, sistema de alimentación ininterrumpida, 4 salidas, 1700 VA, antena 2 metros base GP160, WT Yaesu FT-470 bibanda con accesorios. Precios muy interesantes. Javi, tel. (94) 438 89 74, noches.

**VENDO** revistas CQ Radio Amateur desde el año 1988 hasta el actual. Precio a convenir. Llamar a los teléfonos (968) 83 50 15 de 17 a 21 h y al (968) 83 03 77 de 13,30 a 15,30 y de 21 a 23 h, preguntar por José Manuel.

**VENDO** emisora móvil-base Yaesu FT-230R, 3/25 W, escáner, VFO doble, Rx-Tx 144-149 MHz, canal prioridad, «beep», «split» de frecuencias para repetidores no estándar, en perfecto estado, por 35.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15 y 50 15 14. Móvil 929 81 24 33.

**VENDO** Yaesu FT-747GX (con FM). Fuente Grelco 40 A. Acoplador HF Kenwood AT-130. Medidor estacionarias + Vatímetro Daiwa CN-410M. Antena Tagra DDK 40 (10, 15, 20, 40 y 80 m) con 24 horas de uso. Todo con facturas, documentación español y embalaje original. (Regalo 20 m de cable RG-213U y conversor 28 a 144 MHz). Javier, tel. (957) 44 90 30.

**VENTAS:** cristales para que transceptores Yaesu tipo FT-7B, FT-707 y similares trabajen en la banda de 27 a 28 MHz (2.000 ptas). Placa madre 8088 con microprocesador a 12 MHz con 8 «slots» (4.000 ptas). Tarjetas controladoras de disco duro y disquette. Tarjeta de vídeo con puerto paralelo (3.000 ptas.). Acoplador de antena decamétricas Japan Radio Co. mod. NFG-97, cubre banda de 160 a 10 metros, potencia 200 W, tamaño 30 x 18 x 15 cm, completamente nuevo (35 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, tardes después de las 18 h.

**VENDO** «walkie» Icom, digital, memorias, tomas a 12 V, funda de piel, micrófono, cargador y tres «pack» de pilas, en perfecto estado, Rx-Tx de 135 a 170 MHz, por 35.000 ptas. Razón: Miguel, tel. (971) 50 07 15 y 50 15 14. Móvil 929 81 24 33.

**VENDO** interfase RS-232 de MFJ para controlar los equipos de HF Kenwood a través del ordenador. Software bajo Windows y MS-DOS. Poco uso. Lo vendo por cambio de equipo. 10.000 ptas. con gastos de envío incluidos. Laborables mañanas, tel. (95) 423 25 88, resto del día al 929 26 98 29. Preguntar por Rafael, EA7AKB.

## CD-ROM sobre Radio

Ricardo, EA5AR, ha recopilado en un CD-ROM los 25 años de historia del CNCW, en el que incluye además los manuales completos del PacketCluster y de FlexNet, así como un montón de programas de libre distribución de aplicaciones para radioaficionados y utilidades para la confección de páginas Web, a un precio de coste de 1.500 Pta. Pedidos contra giro postal a Ricardo Montoliu, Apartado 605, 12080 Castelló.

**SE VENDE** sintonizador de antena Icom AH-1, nuevo a estrenar, por 15.000 ptas. Acoplador antenas Yaesu FC-707, entrada 2 antenas para 200 W, por 15.000 ptas. Acoplador antenas Leader, entrada 2 antenas para 250 W, por 15.000 ptas. Modem multimodo GCY para radiopaquete a 300 y 1200 Bd y Fax, RTTY, SSTV, CW, por 10.000 ptas. Llamar a Paco, EA5RD, tel. (96) 539 66 98 de 23 a 24 h.

## 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

**LHA**  
**LIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

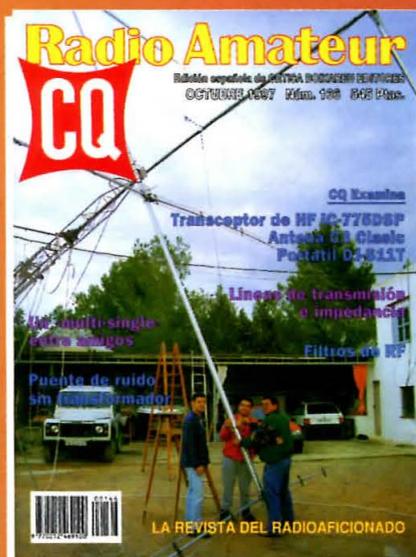
GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)

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

# Distribuidores

donde puede pedir información  
del quiosco de su localidad en  
el que encontrará nuestra revista



En su quiosco habitual  
puede pedir y reservar  
sus ejemplares

ALBACETE - DISTRIBUIDORA ALBACETE DE 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 - DISTRIBARNIA - ☎ (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

GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID) - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ (91) 616 41 42

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 LAS RIAS - ☎ (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

MAHÓN - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ (971) 36 12 20

MÁLAGA - S.G.E.L. - ☎ (952) 23 96 00

MANRESA - SOBRREROCA 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 - ☎ (922) 21 53 16

SEGOVIA - DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES - ☎ (921) 42 54 93

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

**MIDESA - Ctra. de Irún Km. 13,350 (Variante de Fuencarral) - Apartado 14532**  
Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 4 2

## Simulación de Circuitos Electrónicos por Ordenador con PSpice

Andrés Cánovas López

850 páginas, 17 x 24 cm, 5.770 Ptas., PARANINFO, ISBN 84-283-2320-8

El análisis durante el desarrollo de un circuito electrónico, previo a su montaje, es una inestimable ayuda para el profesional y el aficionado, que ahorra una gran cantidad de tiempo en ensayos y medidas parciales. PSpice es uno de los programas más conocidos de simulación por ordenador de circuitos analógicos, digitales y mixtos, y el carácter didáctico y tutorial de este libro le confiere una total independencia y hace innecesario el uso de otras publicaciones para abarcar el total de prestaciones del programa. Al libro acompañan dos disquetes que contienen una versión de evaluación de PSpice y las listas de enlaces (netlist) de los ejemplos del libro.

## The ARRL Handbook for Radio Amateurs 1997 (en inglés)

1.200 páginas, 9.800 Ptas. 47ª edición. ARRL

Comenzando desde la corriente continua y llegando hasta las microondas, el Handbook está lleno de claras explicaciones y proyectos prácticos. Tanto si es un ingeniero experimentado como un estudiante o un profesor, si busca información útil sobre radiocomunicaciones, la encontrará en este libro. 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.

## The Satellite Experimenters Handbook (en inglés)

Martin Davidoff, K2UBC

4ª edición, 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 (en inglés)

16ª edición, 432 páginas. 17 x 24 cm, 7.900 Ptas., KLINGENFUSS PUBLICATIONS, 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, 584 páginas. 17 x 24 cm, 8.500 Ptas., KLINGENFUSS PUBLICATIONS, 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 LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

# Radio Amateur



La Revista del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

### Publicidad

#### Barcelona

Enric Carbó Frau, Anna Mª Felipo Pons  
Cetisa Boixareu Editores, S.A.  
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona  
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50

#### Madrid

Marta Marcos Arroyo - Luis Velo Gómez  
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid  
Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09

#### País Vasco

Miguel Sanz Elosegui  
General Prim, 51 bajos  
20006 San Sebastián  
Tel. (943) 43 21 43 - Fax (943) 47 10 17

#### Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway  
Hicksville, NY 11801 - Tel. (516) 681-2922  
Fax (516) 681-2926

### Distribución

#### España

Midesa. - Carretera de Irún, Km. 13,350  
(variante de Fuencarral) - 28049 Madrid  
Tel. (91) 662 10 00

#### Argentina y países limítrofes

Guillermo Veiga I.A. Interworld S.A.  
Av. Cabildo 2780, 11º E y F - 1428 Buenos Aires  
Tel. (54-1) 475 27 57 - Fax (54-1) 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 nº 14-A - 1100 Lisboa  
Tel. 885 17 33 - Fax 885 15 01

### Precios suscripción

CQ Radio Amateur es una revista mensual.  
Se publican doce números 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 superficie): 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 la revista.
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

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, y los anuncios de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD



# RECEPTORES SCANNER

## YUPITERU DIAMOND TRIDENT

**TRIDENT**  
**TR-980**  
5KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**YUPITERU**  
**MVT-7100**  
530KHz-1650MHz  
NFM/WFM/AM/SSB

**YUPITERU**  
**MVT-8000**  
8MHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**COMDEX**  
**SCAN 1**  
26MHz-512MHz  
FM/AM

**TRIDENT**  
**TR-1200**  
500KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**DIAMOND**  
**WS-1000**  
500KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

**TRIDENT**  
**TR-3000**  
500KHz-1300MHz  
NFM/WFM/AM

### CB JOPIX

**JOPIX**  
**OMEGA**  
40 canales  
4 W AM/FM

**JOPIX**  
**80**  
40 canales  
4 W AM/FM

**SUPER STAR**  
**SIRIUS**  
40 canales  
4 W AM/FM

### CB SUPER STAR

# CB



**SUPER STAR**  
**3900**  
40 canales  
AM/FM/SSB  
4/12 W.

# 2 MTS

## NUEVO



**KENDOO**  
**K-241**  
TRANSCPTOR  
VHF 2MTS  
(144-146MHz)

## PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) - Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

# KENWOOD



## TH-G71A/E

Transceptor de FM  
de doble banda

Kenwood le presenta el nuevo transceptor FM de doble banda TH-G71A/E. Brillante y resistente, se distingue por su teclado iluminado que le permite operar en cualquier situación.

Este compacto y extraordinario transceptor de doble banda (144MHz-430MHz) incorpora características y prestaciones solamente presentes en modelos de transceptores mucho más caros. Como los 200 canales de memoria, la función de nombre de memoria mediante caracteres alfanuméricos y el codificador/descodificador CTCSS incorporado.

Kenwood Ibérica, S.A. Bolivia, 239 08020 Barcelona  
<http://www.kenwood.es>



### Características y Especificaciones:

\* Doble banda VHF (144 MHz) y UHF (430MHz) \*Potencia de 6 Watt (VHF) y de 5.5 Watt (UHF) @ 13.8V DC \* Antena incorporada de altas prestaciones y óptimo rendimiento \* 200 canales de memoria \* Función de nombre de la memoria incorporada, mediante display de 6 caracteres alfanuméricos \*Codificador /descodificador de tonos CTCSS \* Potente y clara señal de audio \* Batería de larga duración \* Extraordinaria fiabilidad (cumpliendo la norma MIL-STD 810E de resistencia al agua) \* Modo de Menú \*Memoria DTMF \*Múltiples modos de scan \*Teclado iluminado \* Función de key-lock \* Nivel de potencia de salida seleccionable (HI/LOW/EL) \* Modo de desconexión automática \*Circuito automático economizador de batería \*Temporizador Time-Out



Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo

INDIQUE 3 EN LA TARJETA DEL LECTOR