

# Radio Amateur

www.cq-radio.com

# CQ

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES  
SEPTIEMBRE 1999 Núm. 189 575 Ptas.

Receptor para 2 m VEC-104K

Transceptor bibanda IC-2800

El «Q» de las bobinas

La TNC del TH-D7E

Hablemos un poco  
sobre conectores

Gestión del espectro

Concursos

«CQ World Wide DX»  
Iberoamericano

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



# RUDAS ESPECIFICACIONES MILITARES

## LA EXCELENCIA CONTINUA



# FT-2600M

## TRANSCCEPTOR VHF DE USO RUDO



El FT-2600M es un transceptor móvil compacto de lujo, que proporciona una elevada potencia de salida y unas prestaciones sobresalientes del receptor para la banda de 144 MHz. El equipo incluye las siguientes características adicionales:

- 60 W de salida, con selección de cuatro niveles.
- Cobertura de recepción expandida 134-174 MHz.
- Entrada de frecuencias desde el teclado del micrófono.
- Excelente protección contra modulación cruzada del receptor, gracias a la renombrada etapa de entrada con sintonía variable.
- Excelente capacidad para radiopaquete a 1.200 o 9.600 bps con interfaz sencillo a través de un conector específico.
- 175 memorias con capacidad para almacenar desplazamientos de repetidor, regulares o especiales, tonos CTCSS/DCS y etiquetas de 8 caracteres alfanuméricos.
- Codificador y decodificador CTCSS y DCS incorporados.
- El buscador *Smart Search*<sup>®</sup> explora la banda y almacena automáticamente las frecuencias activas en un banco de memoria específico.
- Pantalla de presentación multifunción exclusiva *Omni-Glow*<sup>®</sup>.
- Sistema exclusivo Yaesu ARTS<sup>®</sup> (Auto-Range Transponder System), que alerta al operador cuando aparece una condición de «fuera de margen» con otro equipo dotado con ARTS<sup>®</sup>. Esta característica es especialmente valiosa durante operaciones de búsqueda y rescate con equipos de mano.
- Sistema de MENU extendido, que permite personalizar un número de características del transceptor.
- Las prestaciones adicionales incluyen: temporizador de emisión (TOT), apagado automático (APO), desplazamiento automático de repetidor (ARS), reducción de la desviación de frecuencia en áreas congestionadas, silenciador bajo «S-meter», que permite al usuario situar el punto de silencio a un valor dado de «S», reduciendo las ambigüedades del silenciador tradicional.

**YAESU**  
...siempre a la cabeza.<sup>SM</sup>

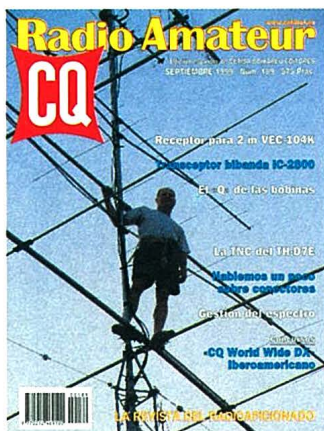
© 1999 Yaesu Musen Co. Ltd. 1-20-2 Shimomaruko, Ota-ku, Tokyo, 146, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.

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



### PORTADA



Julián, EA3KG, revisando sus antenas ante advenimiento de importantes concursos que tendrán lugar en las próximas fechas. (Foto de Jaume, EA3CT).

### SUMARIO

- 4 **Polarización cero**  
*Juan Aliaga, EA3PI*
- 6 **Locos por la HAM RADIO**
- 8 **Breve historia del Radio Club Argentino**
- 10 **Instantáneas**
- 13 **Noticias**
- 14 **El engañoso «Q» de las bobinas de una sola capa con núcleo de aire**  
*George Murphy, VE3ERP*
- 18 **Hablemos un poco sobre conectores**  
*Xavier Paradell, EA3ALV*
- 21 **URE y los radioaficionados de Madrid**  
*George Pataki, WB2AQC*
- 26 **La TNC del TH-D7E**  
*Ramón Paradell, EA3EJI*
- 29 **Antenas verticales sencillas para 2 y 6 metros**  
*Rolf Brevig, LA1IC*
- 30 **La radioafición y la Red**
- 31 **Radioescucha**  
*Francisco Rubio*
- 33 **CQ Examina. Receptor para la banda de 2 metros VEC-104K**  
*Alfons Abascal, EA3BFL*
- 36 **Principiantes. Cuidados con el CD**  
*Diego Doncel, EA1CN*
- 38 **5Z4LI. Una expedición DX a la isla Lamu (Kenia)**  
*Phil Whitchurch, G3SWH*
- 41 **DX**  
*Chod Harris, VP2ML*
- 46 **VHF-UHF-SHF**  
*Jorge Raúl Daglio, EA2LU*
- 49 **CQ Examina. Transceptor bibanda (V-UHF) IC-2800 de Icom**  
*Blas Cantero, EA7GIB*
- 52 **Propagación. El último eclipse (total) del milenio**  
*Francisco José Dávila, EA8EX*
- 56 **Bases. Concurso «CQ World Wide DX», 1999**
- 58 **Resultados. Concurso «CQ WW DX SSB» de 1998**  
*Bob Cox, K3EST*
- 66 **Concursos-Diplomas**  
*José Ignacio González, EA1AK/7*
- 72 **Concurso Iberoamericano**
- 73 **Gestión del espectro**  
*Ryszard Struzak*
- 76 **Productos**
- 80 **Galería de tarjetas QSL**
- 81 **Tienda «Ham»**

### ANUNCIANTES

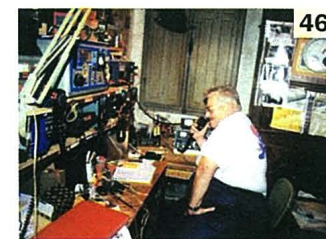
- Animex . . . . . 35
- Astec . . . . . 87
- Astro Radio. . . . . 27
- CEI . . . . . 32
- Coramsa. . . . . 81
- Electrónica Román . . . . . 45
- Icom Spain . . . . . 5 y 7
- Kenwood Ibérica . . . . . 88
- Librería Hispano  
Americana. . . . . 84
- Mabril Radio. . . . . 20
- Mecxico . . . . . 83
- Mercatrón. . . . . 25
- Radio Alfa. . . . . 17
- SG-SAT. . . . . 83
- Somerkamp . . . . . 75
- Sonicolor . . . . . 51
- Yaesu . . . . . 2



6



21



46



73

**Director Editorial** Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

**Autoedición y producción** Carne Pepió Prat

### Colaboradores

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

**Ayudantes de Redacción** Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

**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, K1AR

**Internet** Alfonso Gordillo Enríquez, EB3FYJ

**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, EA30G

**«Checkpoint»  
Diplomas CQ/EA** Jaime Vallvey Reyes, EA3AJW

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

### Consejo asesor

Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG  
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC  
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH  
Jordi Giralt Sampedro, EA3WC  
Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD  
Luis A. del Molino Jover, EA30G  
José M<sup>a</sup> Prat Parella, EA3DXU  
Carlos Rausa Saura, EA3DFA  
Jaume Ruiz Pol, EA3CT

### Cetisa Boixareu Editores, S.A.

**Presidente** Josep M. Boixareu Vilaplana

**Consejero Delegado** Josep M. Llaló Guerra

**Director Comercial** Xavier Cuatrecasas Arbós

**Publicidad** Nuria Baró Baró

**Suscripciones** Isabel López Sánchez  
(Administración)  
Susanna Salvador Maldonado  
(Promoción y Ventas)

**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

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1999.

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

# Polarización cero

## OPINIÓN

«El sustituto del Morse *hace aguas*». Así titula su artículo en *Deia*, diario vasco de fecha 13/5/99, la periodista Amaia Artetxe. Recordará el lector que en una *Polarización* anterior dábamos cuenta del cese del sistema Morse en los buques y en las costeras españolas como medio de comunicación de tráfico y de emergencia del servicio móvil marítimo. Pues bien, Borja Fernández, director del Centro de Comunicaciones Marítimas de Bilbao, confirma que en el periodo transcurrido desde entonces, desde la anulación del Morse, «en torno a un 70 % de las llamadas de socorro han sido falsas alarmas». Por otra parte, un informe de *Telefónica*, a la que la Administración ha adjudicado el servicio, aumenta este porcentaje hasta el 90 %.

¿Qué está pasando? Los sindicatos y la mayoría de las personas relacionadas con este servicio opinan que lo que está ocurriendo es consecuencia de la precipitación administrativa por implantar este sistema sin un estudio previo de su eficacia real. «No se está operando bien» —añadió el Sr. Borja— «A nivel tecnológico el sistema funciona bien, pero hay una falta de formación. Es preciso formar a los usuarios para que utilicen correctamente el SMSSM». La novedad de este sistema, que dio lugar a la desaparición de la figura de los Oficiales de Radio en los buques ha dado, por el momento, estos estrepitosos fracasos.

La formación que reciben los marinos acerca del SMSSM (sistema mundial de socorro y seguridad marítimos), en un curso obligatorio sobre su adiestramiento en el manejo de estos dispositivos queda limitada, en muchos casos, a la mera instrucción sobre el manejo del aparato que reciben de los técnicos instaladores en las embarcaciones, según denuncian los profesionales del medio. «La eliminación del radiotelegrafista ha implicado que, en la mayoría de los casos, cada cual lleve los sistemas un poco a su aire, algo comprensible porque quienes se encargan ahora de su manejo tienen más responsabilidades en la cabeza. El aumento del número de cometidos en una sola persona va, en estos casos, en detrimento de la seguridad» ha comentado José Manuel Elejabarrieta, delegado sindical de ELA y miembro del comité de empresa en *Telefónica*.

Otro de los grandes inconvenientes que presenta este nuevo sistema es que algunos países no se han acogido al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS) que regula la implantación del mismo. Esto significa que los buques con bandera de India y otros países de Oriente Medio y de Africa no llevan la instalación del SMSSM. Ellos también navegan por nuestras aguas y ahora las llamadas de socorro que puedan emitir a través del Morse no serán atendidas por las costeras de los países dentro del SOLAS, añadió el representante de ELA. Según parece, se mantiene la escucha obligatoria en dos de los canales empleados para la radiotelefonía en previsión de la captación de las llamadas de socorro. Se trata del Canal 16 (VHF) y la frecuencia de 2.182 kHz para la recepción de las demandas de auxilio de quienes no tengan instalado el SMSSM. Pero esto no es satisfactorio para los profesionales del medio, porque los canales utilizados operan en fonía, lo cual representa menor legibilidad de las señales respecto del Morse. Además, la cobertura o distancia de alcance es mucho menor y la susceptibilidad a las interferencias mucho mayor.

Los profesionales sugieren la pervivencia del SMSSM con el Morse. Antón Iturrizaga, capitán de Marina Mercante, es partidario de ello, al menos hasta que se compruebe que la eficacia del nuevo sistema es real. «Los fenómenos meteorológicos siempre afectan menos a la onda telegráfica que a la telefónica. La raya y el punto se pueden deformar menos que la palabra hablada». Curiosamente, los astronautas de la NASA y Ejército norteamericano todavía conservan el sistema del Morse. Antón Iturrizaga comenta: «Siguen utilizando el Morse aunque incorporen también las más nuevas tecnologías, porque saben que se trata del sistema más fiable. Los astronautas lo tienen por si fallan los demás métodos como garantía de que van a poder comunicarse.»

Así están las cosas del Morse en el mundo, aparte de la radioafición. Muy fuerte la opinión de sindicato ELA: «Han vendido el sistema como la panacea, cuando no es así. Han primado los intereses económicos antes que la seguridad y la eficacia.»

JUAN ALIAGA, EA3PI



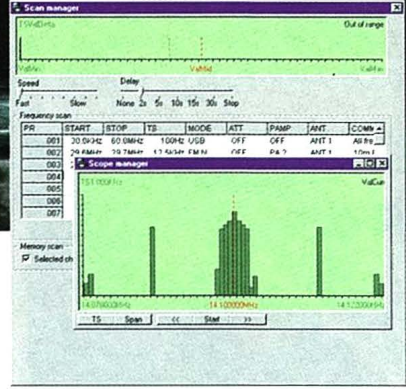
# CARACTERISTICAS INNOVADORAS



**IC-R75**  
Receptor de HF  
Todo Modo  
0.03-60 MHz



**RS-R75\***  
Software de control por PC (opcional)



- ▼ Cobertura expandida de frecuencia • Circuito receptor de alta estabilidad • Gama dinámica excelente • Detección sincrónica de AM • Capacidad de doble PBT • Capacidad de DSP • Reductor de ruido • Filtro Notch automático • Selección de filtro flexible • Modo FM estándar • Pantalla alfa numérica • Control seleccionable de ganancia/silenciador de RF • Medidor S con barras digitales • Altavoz frontal para facilitar la escucha • Reloj interno con ENCENDIDO/APAGADO, temporizador de apagado • Atenuador • Preamplificador de 2 niveles • supresor de ruidos • 99 memorias más 2 bordes de rastreo

▼ El IC-R75 cubre una amplia gama de frecuencias, de 0.03 a 60 MHz, permitiéndole a Ud. escuchar todo un mundo de información. Con características innovadoras como la doble sintonización de paso de banda, detección sincronizada de AM, capacidad DSP, control a distancia por PC y más — la escucha en onda corta es más fácil que nunca. Todo esto viene dentro de un equipo de peso muy ligero que puede ser usado muy convenientemente en su cuarto de radio ó vehículo.

**ICOM SPAIN S.L.** **Count on us !**  
Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14.750  
08190 – Sant Cugat del Valles (Barcelona)  
Tel. 93.590.26.70 · Fax 93.589.04.46 · E-Mail: icom@lleida.com

# Locos por la HAM RADIO

## HAM RADIO HAMtronic

Friedrichshafen  
24. - 26. 6. 1999



Todos los años, en el viaje de vuelta, la mitad aproximadamente se inscriben ya para el año siguiente: todos llevan sobre siete u ocho años a sus costillas, sin contar a quienes sólo vienen los años pares. Y luego nos pasamos el resto del año hablando del próximo «Ham». Y sin darnos cuenta nos plantamos en la última semana de junio y en un suspiro, ida, Feria y vuelta.

Feria que no voy a describir otra vez, ya que mi buen amigo Ignacio Olona, EB4BVP, lo hizo magníficamente el pasado mes de junio en *Radioaficionados (URE)*, cosa que nunca le agradeceremos bastante, pues este año, aparte de cubrir la totalidad de las plazas, hemos tenido que rechazar una decena de peticiones de colegas que se «despertaron» demasiado tarde.

También alcanzamos este año el récord de DX, pues los seis canarios que nos acompañaron, se quedan a medio camino del amigo Fabio Serra, que vino desde Sao Paulo (Brasil).

Y yo creo que dejó establecido otro récord; llevo yendo a la HAM RADIO desde 1984, cosa que no creo haya muchos, exceptuados los organizadores de la DARC, que puedan presumir de ello. Este año ha sido una barbaridad por mi parte, pues de las dos operaciones a que he sido sometido, la

segunda tuvo lugar el 19 de mayo, con lo que con solo un mes de convalecencia, me puse en camino de un viaje que es pesadísimo, y de una Feria que es capaz de cansar, por su extensión y cantidad a gentes mucho más jóvenes y en mejores condiciones físicas. Y he decidido retirarme, una vez que mi amigo José Bohigues, EA5EH, que se ha encargado estos dos últimos años de organizar el viaje, ha demostrado que puede hacerlo todo él solito sin necesidad de que le eche una mano.

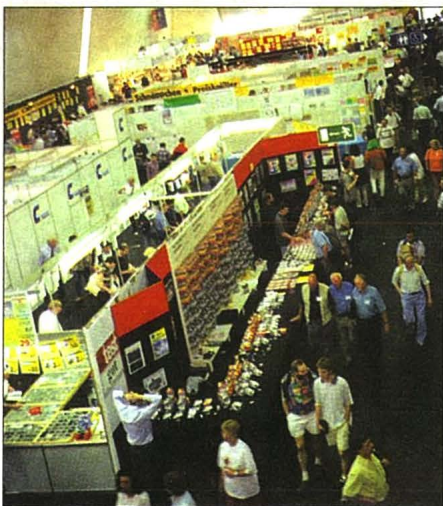
Pero hablemos de la Feria y del viaje: este año habíamos elegido como visita turística el «Verkehrshaus der Schweiz», en Luzern, o museo del transporte, en donde hay automóviles, motocicletas, trenes y aviones principalmente. No tiene, con mucho los trenes del Museo francés del Ferrocarril, de Mulhouse (o Mulhausen en versión alemana, pues está en la zona en que guerra sí, guerra no, el territorio pasaba de ser de francés a prusiano y viceversa); no llega ni a la suela del zapa-

los países nuevos y bastantes del tercer mundo, pero con la ausencia por enésima vez, de una que a nosotros nos hubiera alegrado encontrar. En un comunicado de Prensa que me han remitido una vez terminada la Feria, la Organización da una cifra de visitantes de 18.000, sin comentario, muy baja con respecto a las cifras que llegaron a darse hace unos años, de cerca de 35.000. Sin embargo, los expositores se encuentran satisfechos de las ventas efectuadas, sobre todo en el rastrero. Nosotros también habíamos creído detectar esta baja de visitantes. Ellos y nosotros lo achacamos a la baja general en la radioafición, pues digamos que ahora solo van los «puros» y han disminuido sensiblemente los que pudiéramos llamar «radioaficionados ocasionales».

Hay que pensar que son unos 26.000 m<sup>2</sup> de extensión, de ellos más de 7.000 ocupados por el rastrero, que hace felices a la mayoría de los visitantes. El hotel, que este año ocupamos al completo, y aún hubo que poner alguna cama auxiliar, bien, como siempre. El autocar, nuevo de un mes, bien, con los inconvenientes de siempre para quienes tienen las piernas largas; los conductores, capitaneados por Francisco Domínguez, el de todos los años, a quien no hay que hacerle indicación alguna, porque ya sabe por donde tiene que ir, y además se conoce Europa mejor que

un servidor. El viaje, en fin, lo más perfecto posible dado que cada uno de los viajeros tiene un rey en la tripa.

La expedición se compuso de: Jesús, EA1JO, su esposa Victoria, EA1WN, y su hijo Jorge, por el distrito 1. José, EA3DUB, su esposa María; Manel, EA3DD, y Albert, EA3AGV, por el 3. Ignacio, EA4AHD, por el 4. José, EA5EH; Juan, EA5ANV; Rafael, EA5NB, y su amigo Alfredo; José y José, padre e hijo, EA5CF; Luis, EA5BRE; Vicente, EA5MH; Francisco; Fandos, EA5RF; José, EA5MN; Faustino, EA5PP, y su esposa Inés; Francisco, EA5BGV, y su esposa Ricarda por el 5. Manolo, EA7HGU, y Ana, por el 7. Ambrosio, EA8FE, y su esposa María Elena, EA8BAN; Peregrín, EA8IB, y su esposa Ana María; Alfonso, EA8OL, y su hijo Antonio, por el 8. Fabio por los brasileiros y, finalmente, el que suscribe, José Luis, EA5AO.



Pabellón nº 7, informática.



La joya de la Corona de todos los años: el Rastrero.

to al Museo Nacional del Automóvil de la misma ciudad, pero tiene una buena colección de objetos voladores, y en conjunto vale la pena visitarlo, siempre que no se haya visto con anterioridad el francés, que es uno de los mejores del mundo, o el mejor, en cuanto a automóviles se refiere.

Respecto a la Feria, cada vez es más amplia y mejor organizada técnicamente, aunque nos da la sensación de que ha dejado de lado las relaciones internacionales, la reunión de la IARU Región 1 y algún que otro acto protocolario y seminarios, aunque ha mejorado muchísimo en stands de delegaciones extranjeras, con casi todos



La foto de familia.

# ICOM

## Radioaficionados

*Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos*

ACHA  
Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES  
Granada ☎ 958 26 54 01

ARQMED  
Madrid ☎ 91 792 11 82

BREIKO MADRID  
Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA  
Valladolid ☎ 983 20 84 70

ASTRO RADIO  
Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO  
Úbeda ☎ 953 75 10 43

RADIOPESCA VIGO  
Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO  
Sevilla ☎ 954 27 08 80

SCATTER RADIO  
Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA  
Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA  
Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR  
Córdoba ☎ 957 41 35 07

MERCURY  
Barcelona ☎ 93 485 04 96

### ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46  
E-mail: [icom@lleida.com](mailto:icom@lleida.com) - <http://www.icomspain.com>

### Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75  
NORTE: ☎ 94 431 62 88  
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40  
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

## Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



ARQMED C/. San Máximo, 31, Nave 7, 3ª planta 28041 Madrid ☎ 91 792 11 82

### ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46  
E-mail: [icom@lleida.com](mailto:icom@lleida.com) - <http://www.icomspain.com>

### Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89  
NORTE: ☎ 94 431 62 88  
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40  
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

# Breve historia del Radio Club Argentino

La formación del *Radio Club Argentino (RCA)* el 21 de octubre de 1921 se produce escaso tiempo después que varios pioneros, a través de distintas pruebas, convalidaran como una realidad a las radiocomunicaciones. Esto hace que, en la celebración del 78° aniversario de la entidad, se evoque tanto los inicios de la radio en el mundo como en la Argentina. Ya en 1912 los aficionados tenían asignada la banda de 200 metros, sugiriéndose entonces el pasaje a otras, como las de 130 y 110 metros y luego a la de 90 metros.

El *hobby* llega a la Argentina traído desde Francia por el Sr. Bellocq quien ocasionalmente lo descubre en París. Rápidamente va ganando seguidores y adeptos. Algunos entusiastas salían al aire anteponiendo la palabra «experimental» a un nombre elegido para poder diferenciarse de los demás, ya que todavía no había licencias. Los primeros contactos fueron realizados en la que actualmente sería la banda de 100 metros; luego se pasó a la banda de 48 metros; sin embargo, las distancias que se cubrían eran apenas de unos kilómetros. Se llamaba en una frecuencia y debía recorrerse todo el dial para saber si alguien había escuchado, y quería contestar.

El organismo encargado de otorgar las primeras licencias para radioaficionados y ejercer el control de las frecuencias fue el Ministerio de Marina. Su área de comunicaciones estaba a cargo del capitán de fragata Orlandini, quien tenía el indicativo «SA1» el primero del país y que significaba «Sur América 1». Posteriormente se cambió el «SA1» por «A1», o sea, el primero de Argentina, acotando más aún el lugar geográfico desde donde se emitía. La segunda licencia nacional se otorgó por decreto el día 13 de octubre de 1913 al Sr. Teodoro Bellocq.

El 27 de agosto de 1920, los colegas Enrique Sussini, César Guerrico, Luis Romero Carranza y Miguel Mujica, todos estudiantes de medicina ya un poco más equipados, hacen historia logrando transmitir la ópera Parsifal desde el teatro Coliseo. Actúa como locutor Sussini. Esta transmisión inédita fue captada por muchas personas a través de sus radios a «galena» y resultó un éxito total. Por el despliegue que sus organizadores hicieron sobre la terraza del teatro, armando los sistemas irradiantes, se los llamó cariñosamente «los locos de la terraza».

Situémonos ahora en octubre de 1921. En el mundo pocos habían visto volar un avión y aún hablaban del histórico primer vuelo de los hermanos Wright, el Ford T aterrizaba a los transeúntes desplazándose por las calles a 30 km/h...

Para aquellos fanáticos del deporte, digamos que en el campeonato de la *Asociación Amateur de Football* de la República Argentina, iba primero Racing con 23 puntos; segundo Gimnasia de La Plata con 18; tercero River Plate con 17. Último marchaba Ferrocarril Oeste con 2 puntos, parece que con problemas en la locomotora... En ese entorno, otros «fanáticos» pero de las radiocomunicaciones, se reunían asiduamente en el estudio del Dr. Teodoro Bellocq, sito en la calle Corrientes, para el intercambio de anécdotas y de experiencias de su *hobby*. De ellos surge la idea de crear una entidad similar a la ARRL, pero a nivel nacional.

Fue así como el 21 de octubre de 1921, 38 experimentadores de la radio y la telegrafía se dirigieron a la sede del Diario «La Prensa» sito en Av. Rivadavia 564 de esta capital. Esto se debió a que el entonces director del diario «La Prensa», Ezequiel P. Paz, ofreciera el salón de actos de «La Prensa» para llevar a cabo el acto fundacional de lo que se llamaría *Radio Club Argentino*, constituyéndose así en la entidad decana de *hobbyistas* de la radio de nuestro país. La mesa sobre la cual se firmó el acta constitutiva de la institución fue donada al club por Ezequiel Paz y en 1980, en su homenaje y recordación, se descubrió una placa en la cual se inscribió el texto: «En torno a esta mesa, en los salones del diario *La Prensa* fue fundado el *Radio Club Argentino* el 21 de octubre de 1921. Donación del ex presi-



Sede social del RCA.



Página principal de la Web del Radio Club Argentino.



La estación del Radio Club.



dente (3<sup>er</sup> presidente del club) y ex director de ese diario don Ezequiel P. Paz».

El capitán Luis F. Orlandini fue elegido primer presidente de la institución y, ante este hecho, cedió su preciado indicativo: «A1» para que fuese usado por el *Radio Club Argentino* y sus socios, operando entonces desde donde fuera su primera sede, en la Av. Belgrano. Hubo varios pasos sucesivos hasta que se compró el actual inmueble, de la calle Carlos Calvo, adquirido en 1956 durante la presidencia de don Nicanor Arévalo. En un libro, el capitán Orlandini (luego contralmirante) escribía: «La nueva entidad trataría de fomentar la creación de instituciones similares en el país y las relaciones con sociedades análogas extranjeras, contribuir a la formación de una nomenclatura radio-telefónica en el idioma nacional, formar una biblioteca especializada y establecer la organización en las transmisiones, cumpliendo y haciendo cumplir, en cuanto le corresponde, las leyes y reglamentos vigentes para las estaciones de radioaficionados». ¡78 años después el texto tiene plena y absoluta vigencia!

A este patrocinio inicial que ofreciera Ezequiel Paz, le agregó su tiempo y esfuerzo personal, ya que en la Asamblea Ordinaria que se realizara en agosto de 1922, asumió como el tercer presidente en ejercicio; distinguiéndose al mismo tiempo al capitán Orlandini como Presidente Honorario de la Institución. Al *Radio Club Argentino* en 1925, a sólo cuatro años de su creación, le cabe el honor de estar entre las instituciones fundadoras de IARU, (*International Amateur Radio Union*), y representar a Argentina en la misma.

Nuestros queridos pioneros tuvieron que luchar con miles de problemas y, lógicamente, quedaron muchas anécdotas. Los materiales eran importados y muy difíciles de conseguir, prácticamente debían construir todo y agudizar el ingenio para contrarrestar los faltantes. Para los que podían viajar, la cosa era más fácil. Por ejemplo, Pierre Noizeaux trajo de Francia el circuito «Hartley», Sandalio Sosa la antena «jaula», Atilio Alzona trajo el «Harley simétrico» que incorporaba tetrodos ¡qué revolución!, una novedad para la época... Baste decir que se realizó una exposición de radio en el teatro Opera y fue exhibida como «estación modelo para un radioaficionado». Otra novedad fue el receptor superheterodino que trajo Angel Rosatti (hasta había uno especial de nueve válvulas), también de Francia. La corriente eléctrica en ese tiempo era continua, incluso, algunos usaban 440 V para poder duplicar o triplicar mejor.

Pasaron los años y el *Radio Club Argentino* se desarrolló y cuenta hoy con más de 3.500 asociados y 22.500 vinculados a través de su sistema de *bureau*, de las 30.000 licencias hoy vigentes en la Argentina. Muchos hitos jalonan la historia del *Radio Club Argentino*, entre los cuales varios responden a muy importantes tareas realizadas en favor de la comunidad. Como subcabecera de la red de Emergencia desde su creación, colaboró en brindar información al mundo, en oportunidad de desastres naturales tales como terremotos, inundaciones y distintas catástrofes civiles, mencionando entre éstas a San Juan, Chile, Nicaragua, México, y muchas otras.

Para que los radioaficionados estén mejor preparados para atender estos casos de emergencia, organizó concursos de adiestramiento específico, los que han sido apoyados por las fuerzas armadas, en reconocimiento de su valor. La entidad estuvo activa en los operativos de oscurecimiento con Defensa Civil; asimismo, en la organización de la Red de Observadores del Aire (ROA); y, aportando su colaboración, en conjunto con todos los radioclubes del país, durante el conflicto en las islas Malvinas. Estableció una red de asistencia en oportunidad de la epidemia de poliomielitis y, más recientemente, del cólera. Participó en expediciones a la Antártida con la Armada Nacional efectuando tareas de difusión y estableciendo la presencia



*El RCA dicta cursos de ingreso al servicio de radioaficionados y así también de ascenso a las distintas categorías.*



*QSL Bureau del RCA.*

### **Radio Club Argentino (RCA)**

Carlos Calvo 1424  
1102 Buenos Aires, Argentina  
tel. (11)4304-0555 / (11)4305-0505  
Correo-E: [lu4aa@luaa.org](mailto:lu4aa@luaa.org)  
Web: [www.lu4aa.org](http://www.lu4aa.org)

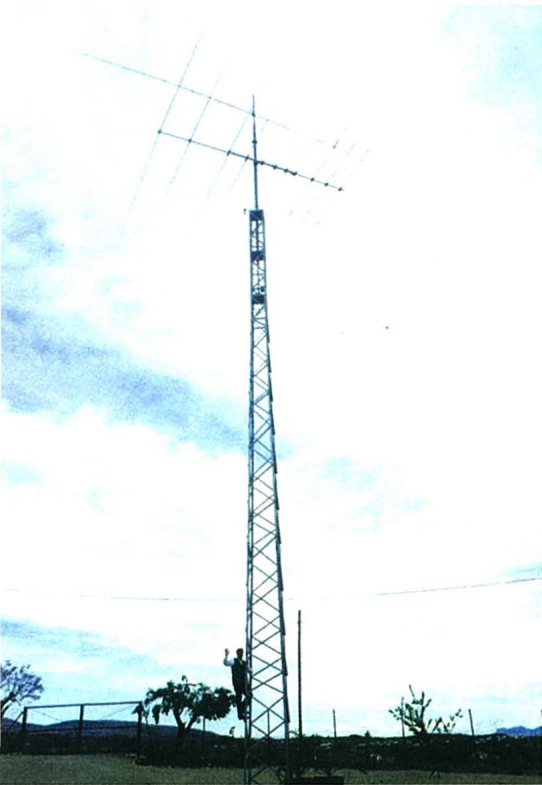


argentina en estos territorios, efectuando miles de contactos con colegas de todo el mundo.

En las oportunidades que debió representar a la radioafición argentina en foros internacionales, lo hizo apoyando aquellas iniciativas que culminarían como recomendaciones para que se incrementara la actividad de los radioaficionados, evitando aquellas otras que pudieran desplazar a los aficionados de las frecuencias que estaban usando dentro del espectro radioeléctrico. Este aspecto ha sido una dura lucha a través de los años y se puede decir que el éxito ha sido mayor que las frustraciones.

Con el adelanto de la tecnología se fueron abriendo nuevos campos para ser desarrollados por los radioaficionados. Así se empezó a operar con el rebote lunar, con la utilización de los satélites, con el uso de repetidoras, con la aplicación de la computación en las áreas operativas y técnicas. En fin, los radioaficionados y el *Radio Club Argentino* en particular, han estado, están y seguirán estando a la vanguardia de cualquier progreso aplicable a su actividad específica. ☐

# Instantáneas



tnx WB2AQC.

Una alta torre, una Yagi de 11 elementos y un horizonte despejado explican los éxitos de Pere, EA3AJI, desde su QTH de S. Martí Sarroca (Barcelona).



tnx EA3AMD.

Foto perteneciente al cubrimiento de incidencias de la «Cursa de Bombers» que tuvo lugar el pasado día 25 de abril en Barcelona.

tnx EA3AMD.

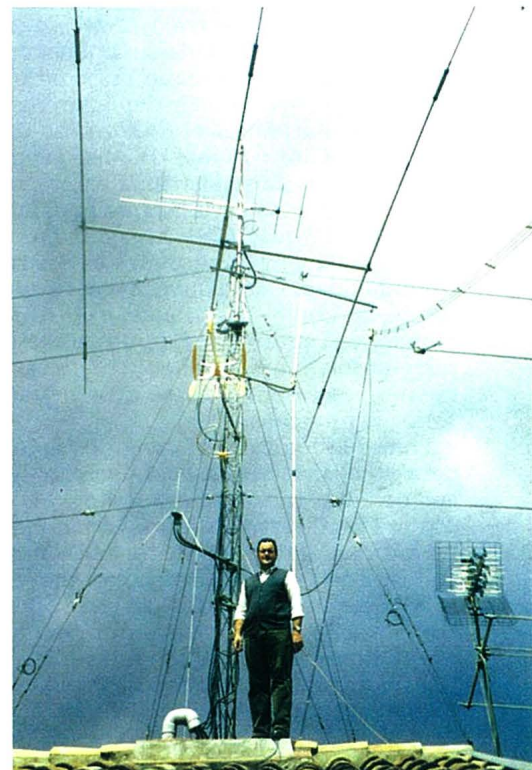


En el puesto del radioclub «Quixots Internacionals» de *MercaHam'99* había una notable curiosidad: unos cactus «Cereus Peruvianus» que –según dicen– restablecen el ambiente afectado por radiaciones electromagnéticas.

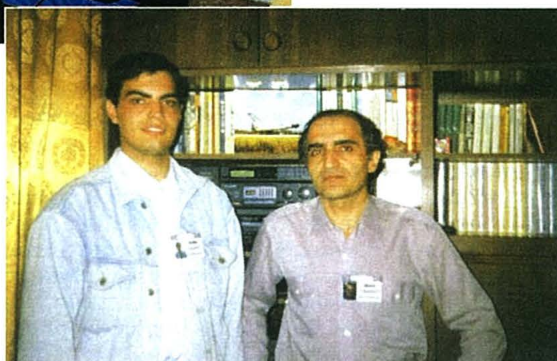


Jordi, EA3CCN, en plena actividad del *Concurso Iberoamericano*, en las instalaciones de URVO.

Entre las numerosas antenas de David, EA3AVX, en Terrassa, destaca el dipolo trifilar para 80 m que se aprecia a la derecha.



Desde Armenia nos envían un saludo Alex, EK4GK (izqda.) y Serge, EK4JJ, junto con sus listas del *Concurso Iberoamericano*.



# P R E M I O



## al mejor artículo del año (14ª edición)

### Bases:

1. Cetisa Boixareu Editores, S.A. concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en CQ Radio Amateur en el período comprendido entre el número 185 (Mayo 1999) y el número 196 (Abril 2000) ambos inclusive.

2. Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.

3. En la decisión de este premio podrán participar todos los suscriptores de la revista CQ Radio Amateur. **Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación.** La votación se efectuará mediante la tarjeta que en cada número de revista se incluye al efecto, escribiendo el título del artículo votado y otorgándole una puntuación de 1 a 10 en la casilla que figura a continuación. Ello se podrá hacer con un máximo de cinco de los artículos que se publican en el ejemplar correspondiente de la revista CQ Radio Amateur.

4. Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de la publicación.

5. Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones. El resultado se dará a conocer a los tres meses de publicados dichos artículos.

6. Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente. Para la determinación del ganador se nombrará un jurado al efecto (del que no formará parte ninguno de los autores finalistas), que además podrá otorgar uno o varios accésits. El fallo del Jurado será inapelable.

7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de junio del 2000.

Pedido  
librería

CQ Radio Amateur

Ruego me remitan las obras que indico a continuación

Cantidad	Autor	Título	Pesetas
----------	-------	--------	---------


Total \_\_\_\_\_

#### Remitente

Apellidos \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_ DP \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

#### Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. \_\_\_\_\_

Contra reembolso (sólo para España)

Giro postal

Tarjeta de crédito

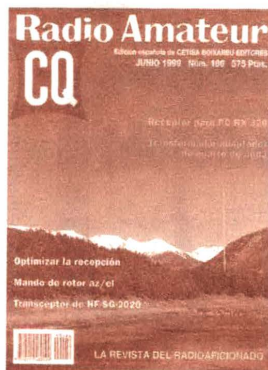
VISA   MASTER CARD   AMERICAN EXPRESS 

Núm. tarjeta

Fecha de caducidad

Firma (como aparece en la tarjeta)

# Premio Sorteo



En el sorteo correspondiente a la revista número 186 de Junio pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (14ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado José Manuel Ventura, EA7AZB, a quien le correspondió

un ejemplar del libro «Todo sobre la digitalización de imágenes», de Marcombo, y un CD-ROM con una recopilación de programas para radioaficionado, realizada por EA3FFE.

Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

- Micrófono de base multifunción, por Alfons Abascal, EB3GIQ, con 111 puntos.
- Mando de rotor de azimut/elevación con indicación digital, por Ramiro Aceves, EA1ABZ, con 110 puntos.

## Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.

Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.

El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.

La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Cetisa Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

## A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

Entre los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de este número de revista, sortearemos un ejemplar del libro «Todo sobre HTML 4», de Marcombo, S.A., y un programa CATLOG V.40 (en CD-ROM y en disquete) de EA3FFE.



NO  
necesita  
sello  
a franquear  
en destino

Hoja/Pedido librería

**marcombo s.a.**  
Boixareu Editores

Apartado núm. 329, F.D.  
08080 Barcelona

Respuesta comercial  
F.D. Autorización núm. 2957  
B.O.C. N.º 2385 del 18-3-74

# Noticias

**Primer cable óptico submarino para Jordania.** El rey de Jordania, Abdullah II Bin Al-Husseín, inauguró el pasado 15 de julio en Akaba la estación terminal del cable óptico submarino instalada por *Flag-Telecom*, propietaria y operadora de la primera red de cable de fibra óptica de cobertura mundial, que proporcionará a Jordania la oportunidad de mejorar sustancialmente su capacidad de enlace con el resto del mundo. Este cable submarino, que actualmente recorre 27.300 km desde Reino Unido hasta Japón, pasando por 13 países, cubre alrededor del 75 % de la población mundial, es la mayor estructura de comunicaciones fijas jamás construida y su coste se evalúa en 1.500 millones de dólares.

**El eclipse total de Sol del 11 de agosto.** El eclipse de Sol del pasado agosto, parcial en España, fue observado en Barcelona en bastantes buenas condiciones, con sólo alguna nube pasajera. La imagen del Sol se pudo

proyectar en un papel por medio de unos prismáticos corrientes, proporcionando así un medio fiable y absolutamente seguro de seguimiento del proceso. La foto muestra la imagen en el momento de máxima ocultación a las 1222 UTC (aproximadamente 75 %). Paralelamente, se escucharon las bandas de 40 y 10 metros para observar posibles cambios en las

señales; no se apreciaron efectos notables, aparte de un aumento del QSB, en las señales de una estación de radiodifusión situada en la zona del eclipse total ni en la baliza finlandesa de 28.200 kHz.

**Últimas noticias sobre el satélite P3D.** Aunque no ha habido todavía ningún anuncio oficial sobre ello, la *SpaceNews* ha difundido que hay fundados rumores acerca de que el año próximo y por estas fechas, el esperado satélite estará definitivamente en órbita, ensayado y operativo (siempre que no haya ningún problema en el lanzamiento; cruzar los dedos...). Una novedad es que el enlace de bajada de frecuencia más alta instalado en el satélite es un láser de 834 nanómetros, que irá modulado por datos a 400 bps y CW estándar.

**Nuevas licencias británicas M5.** Desde el 2 de agosto están disponibles las licencias conocidas como A/B y caracterizadas por el prefijo M5 (M5AAB a M5AAZ). Estas nuevas

licencias forman parte de la reestructuración a largo plazo iniciada por la administración del Reino Unido. La nueva categoría, fruto de prolongadas discusiones entre la RSGB y la *Radio Communications Agency* (RA), permite el acceso a las bandas de HF, con un examen de Morse a la reducida velocidad de 5 ppm. Dado que lo más probable es que la exigencia del Morse sea retirada tras la Conferencia Mundial del año 2002, ésta es una medida temporal, preparatoria de una reforma más profunda. Nos permitimos expresar nuestras dudas que un CQ en CW a 5 ppm genere ningún *pileup*, pero ¿quién sabe?

**Encuentro entre notables radioaficionados navegantes.** A primero de agosto pasado, el rey Juan Carlos, EA0JC, acudió al Club de Mar de Palma de Mallorca, a desayunar con Rafael del Castillo, EA8XM, quien desde hace veinte años mantiene la «Rueda de los Navegantes» (ver *CQ/RA*, núm. 103, Julio 1992)

que pone en contacto a las gentes del mar que son, además, radioaficionados. El desayuno era, en realidad, un homenaje a Del Castillo con quien el Rey había contactado en numerosas ocasiones. Al desayuno, de carácter íntimo, asistieron los corresponsales de la «rueda» en Azores, Cabo Verde, Argentina, Santa Lucía y Filipinas. A título de anécdota, se cuenta que el flamante *WW New Beetle* que acababa de estrenar el monarca sufrió otro «estreno» al rascar contra un pilote del club náutico, sin sufrir mayores daños que una pequeña abolladura.

**Día mundial del Radioaficionado.** Este año, el «Día mundial del Radioaficionado», patrocinado por la IARU, tendrá lugar el sábado 18 del corriente y estará especialmente dedicado a la conmemoración del desarrollo de las comunicaciones digitales. La propia IARU celebrará el aniversario de su fundación el 18 de abril del año 2000. 

## Alan Dorhoffer, K2EEK, «Silent Key»

Todos quienes habéis seguido desde 1976 la línea editorial de *CQ Magazine* tuvisteis el privilegio de leer las entretenidas y clarividentes palabras de mi querido amigo Alan M. Dorhoffer, director de la publicación, quien el pasado 19 de julio nos dejó, víctima de un cáncer de colon de rápido desenlace y también, por qué no decirlo, de la aversión que Alan tenía –al igual que muchos de nosotros– a los exámenes médicos. Tras la *Dayton Hamvention* Al se sintió indisputado, pero no dio mayor importancia a las molestias y las atribuyó a la comida china. Cuando, finalmente, bajo la presión de sus amigos de *CQ*, acudió a solicitar la ayuda del doctor y éste llegó a establecer –siete semanas más tarde– un diagnóstico fiable, el mal había invadido amplias zonas de su organismo. El 11 de julio, Alan finalmente confesó a Gail Schieber, *Managing Editor*, y amiga suya, que se sentía muy debilitado e iba a ingresar en el hospital. Finalmente y tras 6 horas de intervención quirúrgica, el 13 de julio se llegó a la conclusión que no había esperanza. En total y desde que Alan empezó a notar que algo no iba bien hasta el fatal desenlace transcurrieron sólo nueve semanas. Dejadme que resalte eso ¡sólo nueve semanas!

Pero, más que ofreceros los detalles de la muerte de mi amigo, permitidme que, dado que la mayoría de los radioaficionados somos varones y rondando la cincuentena, os refuerce los mensajes sobre prevención de salud que sin duda habréis oído una y otra vez:

- No ignore cualquier cambio súbito e inexplicable de las funciones corporales.
- Hágase revisiones médicas regulares, ya que no todas las afecciones mortales dan aviso.
- Después de los 45, esté atento a los primeros síntomas de cáncer de colon y de próstata.

– Busque un doctor de su confianza y establezca con él una relación durable para futuras referencias.

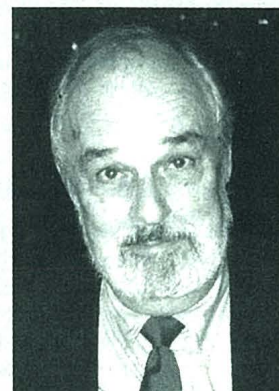
– Sea cuidadoso con lo que alimenta su cuerpo y con lo que lo contamina.

Alan fumaba demasiado y seguía una dieta por lo general pobre. Raramente hacía ejercicio. Nunca se sometió a un examen médico excepto, acaso, el que le hiciera el «Tío Sam» cuando ingresó en el Ejército. Nunca se hizo un análisis de sangre ni se sometió a una radiografía de pulmones. Nunca le hicieron una prueba PSA para detectar cáncer de próstata ni una colonoscopia. Y nunca celebraría su 62º aniversario.

De su muerte se derivan dos tragedias: una es la desaparición del propio Alan y la otra, que esa muerte era evitable. Unos pocos reajustes en su estilo de vida y algún chequeo médico y probablemente Alan habría podido escribir, no sólo esa *Zero Bias*, sino otras muchas más.

Adiós. Descansa en paz, Alan. Todos quienes te quisimos no te olvidaremos jamás. ¡Maldita sea, hombre, qué testarudo eras!

Dick, K2MGA



# El engañoso «Q» de las bobinas de una sola capa con núcleo de aire

*La letra y término «Q» no son algo real que se puede encontrar y medir al igual que fijamos una población cualquiera sobre un mapa, en la que no hemos estado nunca pero que, como ocurre con el «Q», sabemos que está presente.*

GEORGE MURPHY\*<sup>1</sup>, VE3ERP

**A**l igual que las chicas en bikini<sup>2</sup> de igual peso pueden lucir formas corporales distintas, desde ser bajitas y gordas hasta ser esbeltas y flacas, las bobinas de la misma inductancia pueden presentar aspectos distintos. En ambos casos la diferencia está en que la relación  $L/d$  (longitud/diámetro) de los integrantes de cada grupo. Bien que la relación  $L/d$  tiene poca influencia en la determinación de la belleza femenina en bikini, el comportamiento de una bobina varía notablemente con la frecuencia. Por este motivo la relación  $L/d$  se podría definir como el factor de forma de una bobina, base del confuso valor abstracto relativo sensible a la frecuencia que es el  $Q$ .

## Definición del Q de una bobina

Resulta difícil definir el  $Q$  de una bobina. Las bobinas vienen a ser los niños problemáticos en el mundo de los componentes. Tal vez sean las bobinas los componentes menos ideales en el mundo real<sup>3</sup>. Se ha definido el  $Q$  como el *factor de mérito o de calidad* (no tiene unidad de medida) que en el caso de las bobinas es el cociente que resulta de dividir la reactancia por la suma de las resistencias asociadas en un circuito con pérdidas de energía en la propia bobina (en ohmios)<sup>4</sup>. Pero ¿qué ocurre si se desconocen la suma de las resistencias y las pérdidas de energía?

El  $Q$  de la bobina se puede determinar para una frecuencia específica partiendo de las propiedades físicas de la bobina mediante la sencilla y elegante fórmula desarrollada por M.V. Callender<sup>5</sup> aprovechando la fórmula de Medhurst<sup>6</sup>. La fórmula de Callender está mostrada en la tabla I<sup>7</sup> en la que se expresan las ecuaciones del  $Q$ . En consecuencia el  $Q$  de las bobinas se puede calcular matemáticamente bien sea con la aplicación de la fórmula mostrada en la tabla I o mediante la utilización de un ordenador con un programa como el HAMCALL (versión 38 o posterior)<sup>8</sup>.

Las fórmulas de la tabla I permiten calcular matemáticamente el  $Q$  teórico que, a causa de los distintos factores que le afectan como son la frecuencia y las dimensiones físicas, puede tratarse de un valor inalcanzable en el mundo real. Por ésta y por otras razones de las que hablaremos

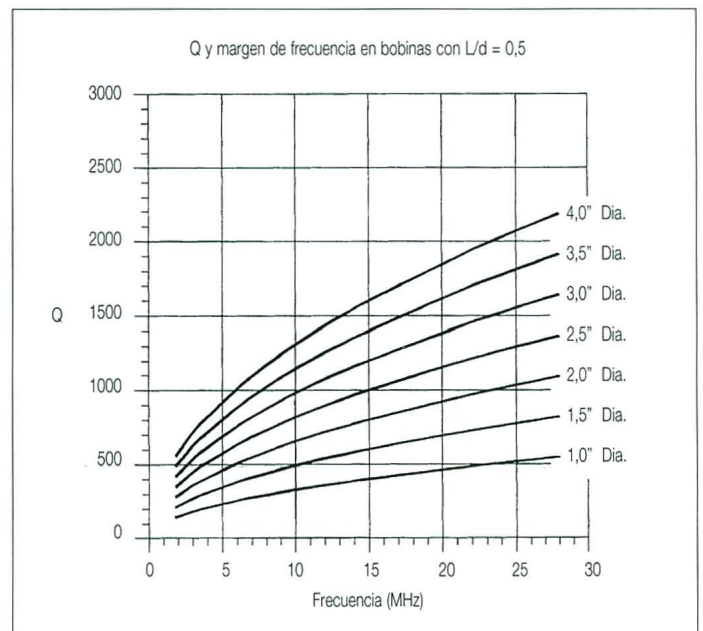


Figura 1.  $Q$  y margen de frecuencia de las bobinas con relación  $L/d$  igual a 0,5 (1" = 2,54 cm).

más adelante, el  $Q$  real de una bobina puede ser inferior al valor teórico hallado por cálculo.

El  $Q$  de una bobina nunca se debe considerar como una valoración absoluta y única de la calidad de la misma. El  $Q$  de una bobina es justamente una indicación abstracta del comportamiento relativo de una bobina de determinada relación  $L/d$  en una frecuencia específica.

Un  $Q$  relativamente alto es una indicación de una bobina físicamente grande, una frecuencia relativamente alta o ambas cosas a la vez. Por el contrario, un valor de  $Q$  relativamente pequeño es propio de una bobina físicamente reducida, una frecuencia relativamente baja o ambas cosas a la vez. Por igual correlación, las bobinas pequeñas en alta frecuencia y las bobinas grandes en baja frecuencia que se utilizan normalmente en radioafición, tienen unos valores de  $Q$  verdadero de hasta 800. Muy pocos circuitos prácticos requieren un valor de  $Q$  por encima de 900. El intento de proyectar una bobina con un  $Q$  verdadero muy por encima de 1.000 a menudo da como

\* 77 McKenzie Street, Orillia, ON L3V 6A6 Canadá.  
Correo-E: ve3erp@encode.com

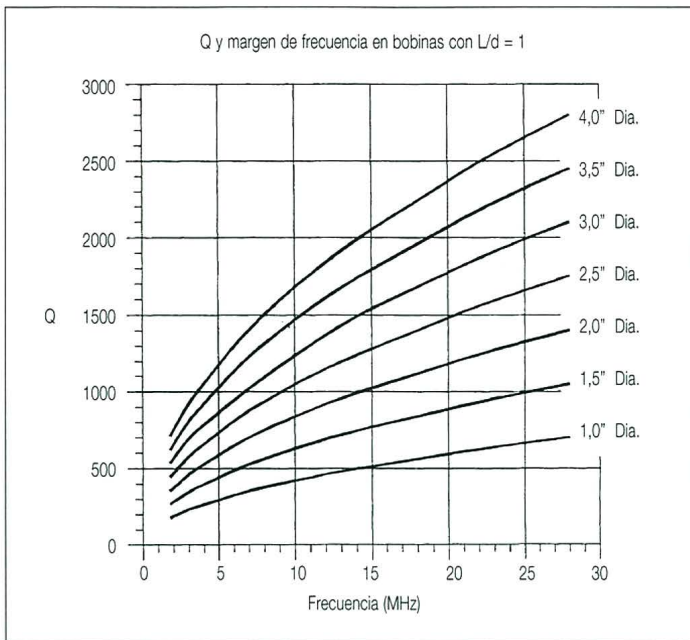


Figura 2. Márgenes de  $Q$  y frecuencia en las bobinas con relación  $L/d$  igual a 0,5 (1" = 2,54 cm).

resultado una bobina de dimensiones físicas anormales, de alambre de dimensiones excesivas o de excesivo número de espiras.

### La medida del $Q$

Este es un aspecto oscuro. No se debe confundir el  $Q$  de una bobina con el  $Q$  de un circuito en el que la bobina es un componente más incluyendo el circuito interno del propio medidor de  $Q$ . Los dos  $Q$  son cosas diferentes y pueden presentar valores muy distintos. De acuerdo con Terman<sup>9</sup>, los medidores de  $Q$  dan por sentado que el  $Q$  de la bobina es igual al  $Q$  del circuito (lo cual puede que no sea así) y la presencia de la capacidad distribuida puede dar lugar a que la lectura del valor de  $Q$  en el  $Q$ -metro sea inferior al valor real del  $Q$  de la bobina.

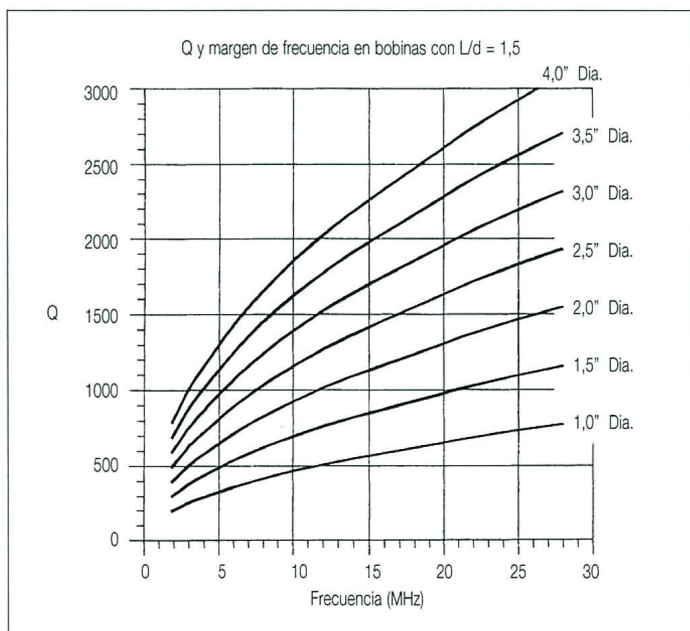


Figura 3. Márgenes de frecuencia y  $Q$  con bobinas de relación  $L/d$  igual a 1,5.

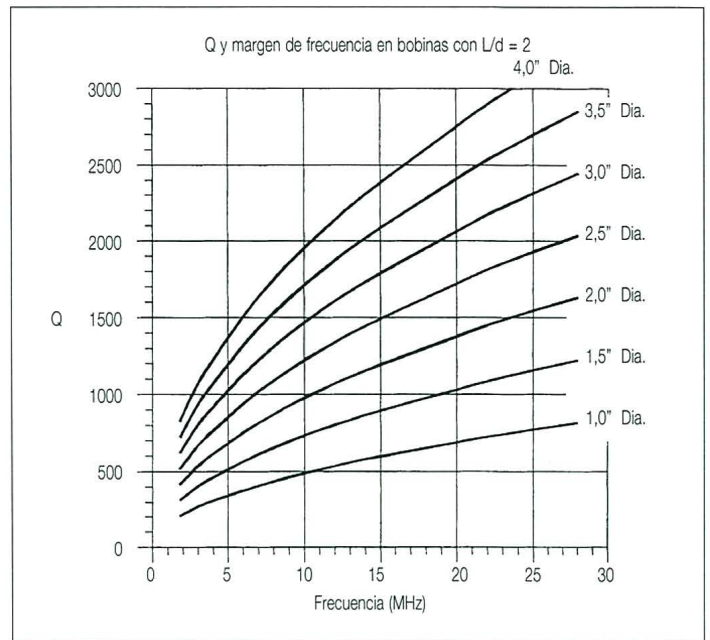


Figura 4. Márgenes de  $Q$  y frecuencia con bobinas de relación  $L/d$  igual a 2.

### Efecto del $Q$ de las bobinas en los proyectos de circuitos

Cuando se somete a prueba un circuito que comprende una bobina y ocurre que la agudeza de un filtro o la banda de paso de un circuito sintonizado no resulta tal como se esperaba, suele ser debido a que el factor de forma  $L/d$  (y por lo tanto el  $Q$ ) no es el apropiado para la aplicación en cuestión.

La bobina de alto  $Q$  (escasa relación  $L/d$ ) es recomendable para las aplicaciones en las que se pretenda un rendimiento elevado, una anchura de banda reducida y el mínimo ruido a lo ancho de toda la banda. Existen deter-

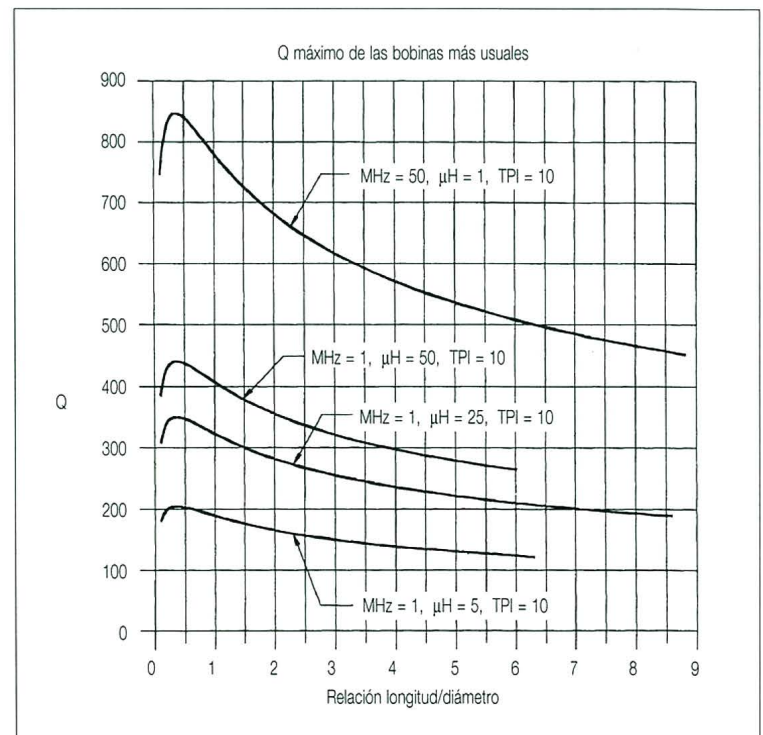


Figura 5.  $Q$  máximo de las bobinas corrientes (TPI = espiras por pulgada; 1 pulgada = 2,54 cm).

minados circuitos en los que se requiere una bobina del máximo valor de  $Q$ ; otros exigen un determinado valor de  $Q$  a una frecuencia escogida y todavía existen otros circuitos que deben funcionar con un  $Q$  relativamente bajo. En muchos circuitos ni tan siquiera se menciona el  $Q$  de la bobina. Por desgracia, los manuales más populares ofrecen muy poca información acerca de la selección de las relaciones  $L/d$  (y por tanto del  $Q$ ) para determinadas aplicaciones.

En general las relaciones  $L/d$  de 0,5 a 2,0 son las mayormente utilizadas en la mayoría de los circuitos de radioaficionado prácticos.

### Las reglas del $Q$ de las bobinas

1. El diámetro del conductor se debe hallar entre 0,45 y  $0,70^{10, 11, 12, 13}$  veces la distancia de centro a centro entre espiras adyacentes (no todas las bobinas de disponibilidad comercial cumplen con esta condición).

2. El valor máximo del  $Q$  de una bobina tiene lugar cuando la relación  $L/d$  (dependiendo de otros parámetros del proyecto de la bobina) se halla entre 0,35 y 0,45, descendiendo rápidamente por debajo de esta relación y con mayor lentitud por encima de ella (figura 5)<sup>14</sup>.

3. El margen de error en el diseño práctico de una bobina aconseja una relación inicial  $L/d$  no inferior a 0,5<sup>15</sup>.

4. El valor del  $Q$  aumenta con el diámetro de la bobina (ver figuras 1 a 4).

5. El valor del  $Q$  aumenta con la longitud de la bobina; lo hace rápidamente cuando la relación  $L/d$  es pequeña y lo hace muy lentamente cuando la relación  $L/d$  es de 1:1 o mayor (figura 6).

6. El valor del  $Q$  aumenta con la frecuencia (figura 6).

### Inductancia de la bobina

Se deben medir el diámetro y la longitud de la bobina y contar el número de espiras que la constituyen. Se utilizarán las fórmulas de la inductancia mostradas en la tabla I para  $L_{\mu}$  y las fórmulas del  $Q$  para hallar el  $Q$  verdadero de la bobina a la frecuencia elegida. También es posible la introducción de los datos conocidos en el «Coil Equation» del Calculator HAMCALC para hallar ambos valores y definir la bobina.

### Proyecto de una bobina con un $Q$ determinado

Existen tres procedimientos:

1. La aburrida e interminable tarea de utilizar a mano las fórmulas de la tabla I (¡no se acaba nunca!).

2. El procedimiento apropiado pero lento de la utilización de los gráficos que se acompañan con la realización de algunos cálculos (se gastan varios minutos de tiempo).

3. La manera más rápida y sencilla consiste en la utilización el programa de ordenador «Coil Q Calculator» de HAMCALC (bastan unos segundos).

**Primer método.** Dados los valores de  $Q$ , de la inductancia y de la frecuencia, el cálculo repetitivo con las fórmulas simultáneas permitirá hallar la longitud de la bobina en que  $L_{GTH}$  (fórmula de la inductancia) será igual a  $L_{GTH}$  (fórmula del  $Q$ ). Partiendo de la conocida relación  $L/d$  y de las fórmulas de la inductancia, se calcularán el diámetro

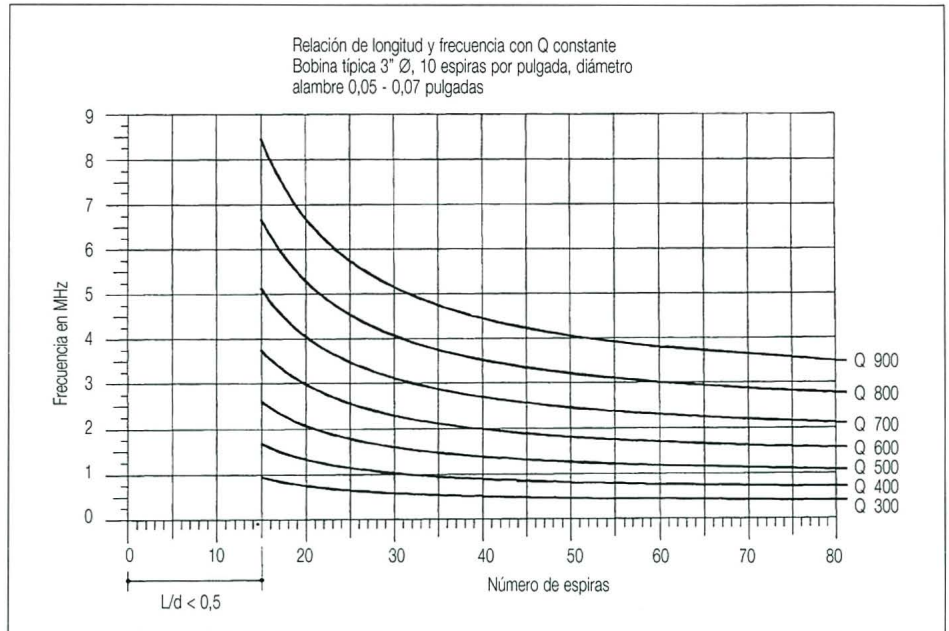


Figura 6. Relación de la longitud respecto a la frecuencia con un  $Q$  constante.

de la bobina y el número de espiras de la misma y con el auxilio de las fórmulas del  $Q$ , se podrá determinar el margen del calibre del alambre que deba constituir las espiras.

En la demostración de los procedimientos 2 y 3 que

### Tabla I - Fórmulas de las bobinas

#### Una sola capa con núcleo de aire

Estas fórmulas no tienen en cuenta la longitud de los alambres de conexión (rabillos) ni las pérdidas debidas a la clase de dieléctrico del aislante o del material de la formita de la bobina.

Estas fórmulas no son adecuadas para bobinas con un factor de forma (relación longitud/diámetro) inferior a 0,35:1, bobinas con número de espiras inferior a 4 o bobinas con una relación entre diámetro de conductor y separación entre espiras inferior a 0,45:1 ni superior a 0,70:1.

#### Fórmulas de las inductancia

$$L_{\mu} = \frac{d^2 n^2}{18d + 40 L_{GTH}} \quad Q = \frac{\sqrt{L_{\mu} (18d + 40 L_{GTH})}}{d} \quad L_{GTH} = \frac{d^2 n^2 - 18d}{40}$$

#### Fórmulas del $Q$

(*Radiotron Designers' Handbook*, 4ª edición, capítulo 11.5).

$$n = \frac{\sqrt{f_{HZ}}}{\frac{6,9}{R_{cm}} + \frac{5,4}{L_{cm}}} \quad L_{GTH} = 0,3937 \frac{5,4}{\frac{\sqrt{f_{HZ}}}{Q} - \frac{6,9}{R_{cm}}}$$

$$S_w = \frac{L_{GTH}}{n} \quad W_{MAX} = 0,70 S_w \quad W_{MIN} = 0,45 S_w$$

en las que:

$L_{\mu}$  = Inductancia en microhenrios.

$n$  = Número de espiras.

$d$  = Diámetro circular del paso de la bobina, en pulgadas.

$L_{GTH}$  = Longitud de la bobina en pulgadas.

$Q$  =  $Q$  de la bobina.

$f_{Hz}$  = Frecuencia en hercios.

$R_{cm}$  = Radio circular del paso de la bobina, en centímetros.

$L_{cm}$  = Longitud de la bobina, en centímetros.

$S_w$  = Separación entre espiras (centro a centro) en pulgadas.

$W_{MAX}$  = Diámetro máximo del alambre, en pulgadas.

$W_{MIN}$  = Diámetro mínimo del alambre en pulgadas.



siguen a continuación se supone una bobina con una inductancia de 9  $\mu$ H; una relación  $L/d$  de 0,5:1 y un  $Q$  real igual a 500 en 10 MHz.

**Segundo método.** (1" = 1 pulgada = 2,54 cm). Se elegirá entre las figuras 1 a 4 el gráfico que más se aproxime a la conocida relación  $L/d$  (en este caso el gráfico de la figura 1). Se trazarán líneas rectas desde el  $Q$  conocido (500) y la frecuencia (10 MHz) y en el punto de intersección de ambas líneas se leerá (o extrapolará) el valor del diámetro de la bobina en pulgadas (1,5"). Partiendo ahora de la conocida relación  $L/d$  (0,5) y del diámetro (1,5) se calculará la longitud  $L_{GTH} = 0,5 \times 1,5 = 0,75$ ". Con las fórmulas de la inductancia se calculará:  $n$  (15 espiras) y  $L\mu$  (9  $\mu$ H) y con las fórmulas del  $Q$  se determinará el margen permisible del calibre del alambre.

**Tercer método.** Entrar los valores de la inductancia, frecuencia,  $Q$  deseado y relación  $L/d$  y ¡Eureka!<sup>16</sup> tan pronto como se hayan introducido los cuatro valores citados se obtendrán con todo detalle las características de una bobina especificadas por 1,531" de diámetro; 0,765" de longitud con 14,9 espiras de conductor de diámetro entre 0,045 y 0,071". Con el uso del programa HAMCALC «Coil Designer» se podrá redondear el resultado obtenido realizando una bobina de 15 espiras con alambre de calibre AWG 28 (0,35 mm  $\varnothing$ ) devanadas sobre formita de 1,5" con un  $Q$  igual a 499.

## Conclusión

La construcción de bobinas es un asunto de gran complejidad en determinados aspectos (como el  $Q$ ) que no se pueden resolver mediante el empleo de fórmulas sencillas con sólo algunos de los factores implicados. Sin embargo la aproximación de Callenders de la fórmula de Medhurst<sup>17</sup> para la obtención del  $Q$  (como está mostrado en la tabla I) representa una aproximación suficiente para la mayoría de las aplicaciones propias del radioaficionado y sirve muy bien como punto de partida para el desarrollo, la experimentación y la investigación posteriores.

Siempre que no se trate de una investigación puramente de laboratorio, el mejor consejo que yo puedo dar es que se olvide el factor  $Q$  de una bobina cuando se proyecte un circuito. Mejor será concentrarse en la relación  $L/d$  (longitud/diámetro) y dejar que el  $Q$  tome su debido valor. Todo lo que realmente es preciso determinar es la mejor relación  $L/d$  para la aplicación de que se trate (poca  $L/d = Q$  elevado; mucha  $L/d =$  bajo  $Q$ .  $Q$  máximo cuando  $L/d = 0,5$ ). Si existe duda acerca de cuál pueda ser la relación  $L/d$  más adecuada, aconsejo seguir mi propio procedimiento que expongo a continuación:

Imaginar que las bobinas son una hilera de señoritas en bikini clasificadas en un orden que sitúa a las más gordas y bajitas en un extremo y las más esbeltas y delgadas en el otro extremo. Proceder de la manera más natural eligiendo una que se halle próxima al centro de la hilera con la esperanza de que resulte la mejor.

## Referencias

- [1] ...y con la colaboración de Yardley Beers, WØJF; L.B. Cebik, W4RNL, y Bob Tellefsen, N6WG.
- [2] Si el lector es lectora, YL o XYL, siempre que en este artículo se haga referencia a chicas en bikini imaginar chicos de playa con musculatura prominente.
- [3] La edición de 1997 del ARRL Handbook for Amateurs, página 10.8.
- [4] La edición de 1997 del ARRL Handbook for Amateurs, página 6.21.
- [5] Callender, M.W. (carta) «Q of solenoid coils» Wireless Engineer 24.285 (junio 1947) 185.
- [6] Medhurst, R.G. "HF resistance and self-capacitance of single

layer solenoids" (1) Wireless Engineer 24.281 (Feb. 1947) 35; (2) Wireless Engineer 24.282 (Marzo 1948) 80.

[7] Radiotron Designer's Handbook, cuarta edición, Wireless Press capítulo 11.5 «Bobinas para onda corta».

[8] HAMCALC: más de 200 programas de interés para el radioaficionado y el profesional, remitido en disquete de 3<sup>-1/2</sup>", 1,44 Mb para ordenadores con MS-DOS o Windows que contengan un archivo GWBASIC EXE. Para la obtención de un disquete HAMCALC gratis enviar al autor 5,00 \$USA (o bien 6,00 \$USA si se desea, además un GWBASIC EXE de 80 Mb incluido en pago del coste de los materiales y del envío por vía aérea a cualquier lugar del mundo). La dirección en el comienzo de este artículo.

[9] Terman, Radio Engineers' Handbook, 1943, pág. 916.

[10] Aproximadamente 0,45 según Mayerson. A.H. «V.H.F. Coil Construction» (1) Communications 24.4 (Abril 1944) 29; (2) «Coil Q factors at v-h-f» Communications 24.5 (Mayo 1944) 36.

[11] Aproximadamente 0,5 según Barden W.S. y D. Grimes, «Coil design for short-wave receivers», Electronic Engineering 7.6 (junio 1934) 174.

[12] Aproximadamente 0,6 según Harris W.A. y R.H. Siemens. «Superheterodyne oscillator design considerations», RCA Radiotron Division Publication N° ST41 (Nov. 1935).

[13] Aproximadamente 0,6 según Pollack, D. «The design of inductances for frequencies between 4 and 25 megacycles» (1) R.C.A. Review 2.2 (Oct. 1937) 184; (2) Electronic Engineering 56.9 (sept. 1937) 1169.

[14] Los gráficos que acompañan a este artículo se obtuvieron a través de la tabulación de los datos generada por el programa «Coil Q Calculator» de HAMCALC.

[15] Terman, Radio Engineers' Handbook, 1943, pág. 74.

[16] Hasta donde yo sé, «¡Eureka!» es una antigua traducción griega del francés «Voilà!» que a su vez es una versión medieval del contemporáneo «Bingo!» de los americanos.

[17] Radiotron Designer's Handbook, 4ª edición, 11.5 (G), pág. 464.

INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## AMPLIFICADORES VHF



### CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE TREINTA A CIENTO VATIOS  
con una entrada de 1 a 5 vatios  
con previo de recepción GaAs FET para banda lateral

Distribuidos por:

# RADIO ALFA

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

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

# Hablemos un poco sobre conectores

Existe la creencia que el popular conector de la serie PL-259/SO-239 o «UHF» introduce grandes pérdidas en VHF y, por ello, debe evitarse su uso. Veamos cómo se puede reivindicar un espacio vital para este veterano componente.

XAVIER PARADELL\*, EA3ALV

Casi cada vez que me reúno con un grupo de entusiastas de la VHF y UHF oigo hablar «pestes» del conector PL-259 y de su pareja, la base SO-239. Todos ellos pueden explicar alguna experiencia desagradable respecto de algún conector «UHF». Se le atribuyen toda clase de males y problemas: pérdidas considerables, desadaptación de impedancias, malos contactos, dificultades de soldadura, deformación mecánica al soldar, etc. Algunas de esas quejas están justificadas, otras no, dependiendo en gran medida del origen del conector, de los materiales empleados en su fabricación y del cuidado aplicado a su unión con el cable e incluso del tipo de ese cable que se utilice en conjunción.

Echemos la mirada un poco hacia atrás y comprendemos algunas cosas. La serie de conectores denominada técnicamente «UHF» está constituida por dos piezas principales: la base (hembra) SO-239 y el conector (macho) PL-259, además de adaptadores para cables de distinto diámetro, acoplamientos acodados y en «T», acopladores macho-macho, etc. Su origen data de principios de la década de los años treinta, fecha en que se diseñaron y se empezaron a utilizar los primeros cables coaxiales para RF. En aquellas épocas, hablar de *frecuencias muy elevadas* (VHF) significaba 100 MHz o algo más. Los instrumentos de medida que permitieran al análisis de redes en VHF eran muy rudimentarios y escasos, así que al diseñar esta serie de conectores se aplicaron los mejores conceptos imaginables entonces y guiándose mucho por el «buen oficio», suponiendo que tales conectores se comportarían bien en las bandas de frecuencia más alta. La denominación de «UHF» aplicada a la serie fue, por tanto, más un ejercicio de buena voluntad y optimismo que el resultado de un análisis objetivo bajo términos científicos. Asimismo, la impedancia característica del conjunto conector-base, aunque se la puede situar en las imedimaciones de los 60  $\Omega$ , dista mucho de ser constante a lo largo de su perfil y suponemos que eso es así porque entonces quizá no podían imaginar que algún día se operaría con frecuencias del orden de decenas de gigahercios (GHz), donde una distancia de 4 o 5 mm supone una fracción importante de longitud de onda. En especial, el diseño de la base hace muy difícil evitar «saltos» considerables de impedancia en su unión con el cable.

Lo anteriormente dicho no significa que la serie «UHF» deba ser descartada sin más. A pesar de su vetustez y de las desfavorables circunstancias que acompañaron su nacimiento, sigue siendo útil para muchas aplicaciones. No hay más que echar una ojeada a los equipos comerciales del mercado: la mayoría de equipos de HF, e incluso bastan-

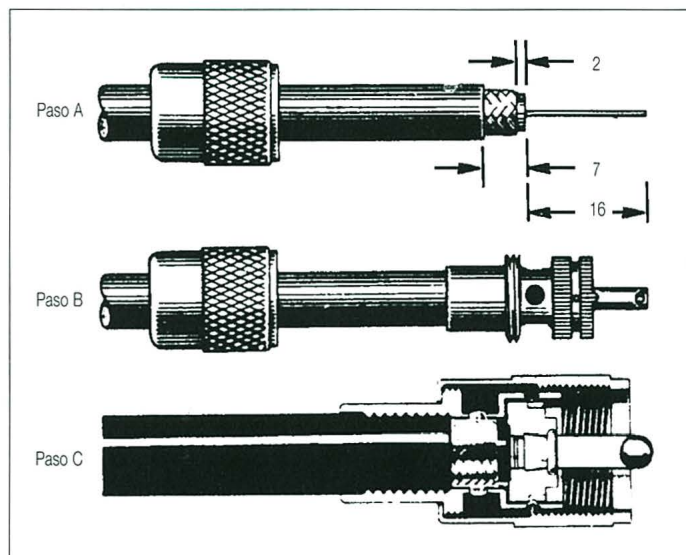


Figura 1. Método a seguir para conectar un cable coaxial de 11 mm a un conector PL-259, también conocido como «UHF».

tes de VHF, siguen incorporando bases SO-239, lo que obliga –en principio– a terminar el cable correspondiente con un conector PL-259. Sin embargo, antes de decidir el uso de uno de esos conectores en una instalación nueva o en un equipo de proyecto propio debemos considerar algunas características de su diseño que introducen algunas limitaciones a su empleo. El diámetro externo de la patilla del conector PL-259 (y su correspondiente tubo ranurado en la base SO-239) es de 4,1 mm y la longitud total útil es de unos 8 mm. Eso proporciona una sección de 13,2 mm<sup>2</sup> y una superficie total de contacto de algo más de 100 mm<sup>2</sup>. Un conductor de 13 mm<sup>2</sup> de sección permite una intensidad de más de 30 A en corriente continua, pero aquí estamos tratando con RF, que tiene la extraña «manía» de ignorar la zona central de los conductores y circular sólo por la superficie, tanto más cuanto más alta sea la frecuencia. Este valor de la superficie es el que nos servirá para evaluar la capacidad de corriente del conector en RF, una cosa que muchas veces se olvida cuando se opera con altos niveles de potencia (con resultados nefastos). Digamos, por ejemplo, que a 28 MHz un conector PL-259 puede conducir con seguridad una intensidad de RF de unos 6 A (lo que corresponde a 1.800 W sobre 50  $\Omega$ ); ni que decir tiene que con algunos amplificadores presentes en el mercado y bajo condiciones de ROE superiores a 1,5:1 ese valor se puede sobrepasar ampliamente, con las consecuencias que son

\* Correo-E: ea3alv@teleline.es

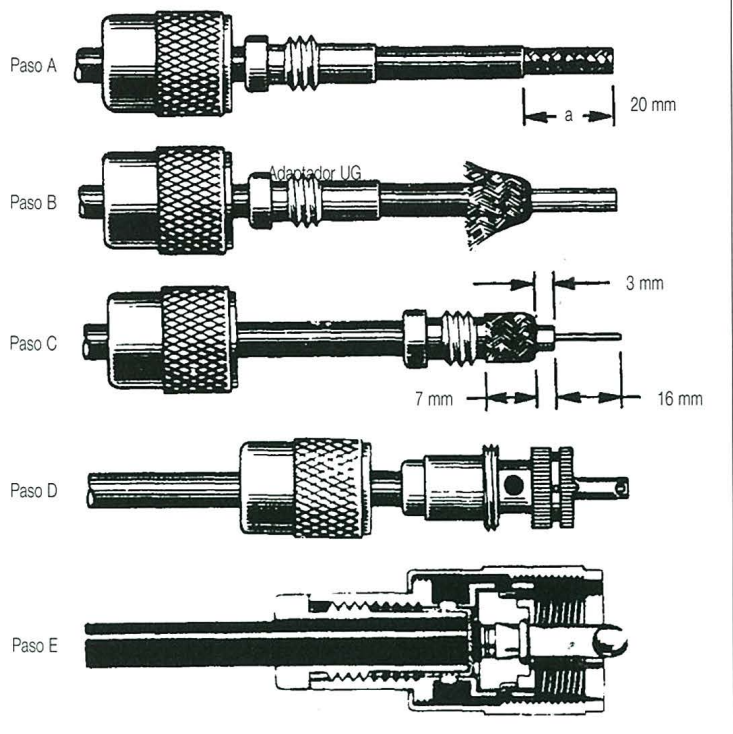


Figura 2. Conexión de un cable coaxial de diámetro reducido a un conector PL-259. La figura del paso E muestra una sección del conjunto, donde se aprecia que la malla queda aprisionada mecánicamente entre el extremo del adaptador UG y el fondo del cuerpo principal; no confiar solamente en eso para asegurar el contacto, soldar la malla al cuerpo.

de prever: calentamiento, disminución de elasticidad del tubo hembra, pérdidas incrementadas, más calentamiento, más dilatación, más pérdidas... y finalmente, deformación del aislamiento, cortocircuito y ¡catástrofe!

Sigamos diciendo que el diámetro interior del cuerpo principal del conector PL-259 se adapta preferentemente a cables de diámetro exterior entre 10 y 11 mm, aproximadamente. Este tamaño de cable comprende el RG-8, RG-11, RG-213 y similares. Para usar otros tipos de cable más delgados, como por ejemplo el RG-58 (5 mm), RG-59 (6,2 mm) se deban añadir los oportunos reductores de diámetro (UG-175 para el RG-58 o el UG-176 para el RG-59, por ejemplo); no hay solución adecuada para usar un conector PL-259 con un cable muy delgado, como el RG-174, que tiene sólo 2,7 mm de grueso, ni otros de diámetro superior, tales como el RG-17 (22 mm). El interior del cuerpo principal del conector PL-259 tiene una rosca de paso largo, prevista para encajar con la de los adaptadores UG antes mencionados. Muchos aficionados la usan para roscar el cuerpo del conector sobre la funda de vinilo de los cables RG-8 o RG-13, proporcionando así una fuerte fijación mecánica entre el cable y el cuerpo del conector; es una práctica que debe emplearse con precaución, los cables de algunos fabricantes pueden ser algo más gruesos que 11 mm y ello dificulta grandemente (o incluso impide por completo) acabar de roscar la longitud precisa de cable para que la malla alcance la zona de soldadura. Con cables de diámetro menor es imperativo utilizar un reductor, alrededor del cual se doblará hacia atrás la malla del cable, para poder así soldarla al cuerpo del conector (figura 2).

La soldadura de la malla al cuerpo principal del conector es una exigencia ineludible. Ningún conector PL tendrá un comportamiento satisfactorio prolongado —ni siquiera a corto plazo— si se omite esa exigencia y se la sustituye por «soluciones» mecánicas más o menos habilidosas, como la de doblar la malla sobre la funda de vinilo y forzar el conjunto a rosca. Lograr una soldadura perfecta, haciendo correr el

estaño fundido a través de los cuatro orificios del cuerpo principal del conector no es tarea sencilla. Se facilita esa operación si previamente se ha estañado ligeramente la malla que asoma por el extremo del cable ya pelado (figura 1) antes de introducirlo en el cuerpo del conector. Usar un soldador de potencia adecuada (40 W o superior) para esa operación. Evitar el uso de pasta de soldar u otro mordiente cualquiera excepto, acaso, la resina de colofonia y aún ésta con moderación. Los conectores plateados se sueldan mucho más fácilmente que los niquelados y deberían preferirse, a pesar de su precio algo más alto, pero acaso no sea fácil localizarlos en el mercado español. La soldadura del conductor central no presenta problemas, por lo general, siempre que se haga rápidamente, usando la cantidad justa de estaño para impedir la formación de una «bola» en el extremo y sin forzarlo mecánicamente para evitar la deformación del anillo aislante; este anillo debería ser de teflón, no de nilón u otros materiales termoplásticos, como se observa en algunos conectores de bajo precio y peor calidad. En los conectores originales de origen americano (p. ej., *Amphenol*) el anillo aislante era de una resina de color castaño, perfectamente resistente al calor y a la deformación, aunque acaso sus características a muy altas frecuencias no fuesen las mejores posibles. Ni que decir tiene que cualquier deformación del conector central hace que deba desecharse inmediatamente el conector... y volver a empezar. Incluso una leve deformación, que no tendría efectos apreciables en HF, sí los tiene en 146 MHz, que es la frecuencia máxima a la que se puede aconsejar el hacer trabajar conectores de la serie «UHF», debido al efecto de «salto» de impedancia que presentan.

Una seria limitación de los conectores UHF es que no son estancos en absoluto. Ello hace que las instalaciones a la intemperie usando ese tipo de conectores estén expuestas a problemas a corto plazo si no se toman una serie de precauciones. No se debe permitir en absoluto que el conector reciba el agua de lluvia directamente ni que ésta, resbalando por el cable, pueda penetrar en el conector, que deberá estar montado siempre que sea posible «hacia arriba». Pero incluso aunque el conector esté dispuesto de manera que el agua no pueda mojarlo directamente, la humedad atmosférica y los gases contaminantes (anhídridos sulfuroso y nítrico, principalmente) acabarán penetrando en el interior y corroyendo los contactos. La práctica de encintar apretadamente con cinta de polivinilo (cinta aislante eléctrica) la parte externa del conector y un tramo del cable ayuda a retardar ese proceso de degradación, pero no es, ni mucho menos, una solución total a largo plazo. En el mercado americano se dispone de algunas resinas selladoras plásticas bastante efectivas (*Coax-Seal* y otras), pero no hemos encontrado un equivalente aquí. Acaso una plastilina a base de cera, como la que se encuentra en tiendas de juguetes, pudiera resultar efectiva como selladora. Sorprende frecuentemente, cuando se desmonta una antena que ha estado sometida a la acción demoledora de la intemperie en una gran ciudad, el lamentable estado de los conectores y el resto de las conexiones. Es frecuente que los problemas de pérdida de señal, aumento de la ROE, etc., de una instalación de antena —especialmente en VHF— se solucionen simplemente cortando el cable a 20 cm del conector PL y sustituyendo éste por otro completamente nuevo, sin intentar recuperar o aprovechar el viejo. Si al retirar la funda del cable para efectuar la nueva conexión se aprecia que la malla presenta trazas de óxido, tiene un aspecto mate o decolorado, ello es señal que el cable ha sufrido una degradación importante, y lo mejor es desecharlo completamente. Aunque ya ha merecido ser publicado en muchas otras ocasiones, acaso no esté de más repasar brevemente los pasos a seguir para efectuar una

buena conexión entre un cable coaxial y un conector PL-259. En la figura 1A se muestra cómo se debe preparar el cable tipo RG-8 o RG-11, cortando con una cuchilla la funda, la malla y el aislante a las medidas indicadas. Estañar ligeramente la funda. En la figura 1B, el cable ya ha sido roscado en el cuerpo hasta que la zona de la malla estañada aparezca a través de los cuatro orificios del cuerpo central. ¡Atención! No olvidarse de pasar la cubierta roscada exterior del conector por el cable antes de empezar a roscar el mismo al conector. Soldar ahora la malla al cuerpo aplicando suficiente calor hasta que corra el estaño y las cuatro soldaduras queden brillantes. La figura 1C muestra una sección del conector, con su cubierta ya roscada sobre el cuerpo y listo para ser acoplado a una base SO-239. La figura 2 muestra los pasos a seguir cuando el cable es de diámetro menor, tal como el RG-28 y RG-59. La diferencia esencial es el uso de un reductor de diámetro (UG) entre el cable y el cuerpo principal del conector, sobre el que se dobla hacia atrás la malla, tal como aparece en la figura 2C. No estañar la malla, simplemente «peinarla» hacia atrás, asegurándose que no quedan «pelos» largos. Roscar ahora a tope el conjunto de cable y reductor sobre el cuerpo principal (figura 2D). Soldar la malla a través de los orificios y roscar la cubierta sobre el conector. La sección del conjunto aparece en la figura 2E.

La conexión del cable coaxial a la base SO-239 ofrece menos complicaciones mecánicas pero, al mismo tiempo, presenta un problema casi insoluble si se pretende hacer una conexión a *impedancia constante*, dado que no se ha previsto cómo conectar eléctricamente la malla del cable al

cuerpo de la misma. Una buena aproximación, cuando se trata de manejar señales al límite de la frecuencia recomendada (146 MHz), es desmallar la malla y repartir sus hilos en cuatro trenzas cortas, soldándolas a cuatro terminales de orejeta montados en los tornillos de fijación; eso crea una especie de acoplamiento cónico que reduce el salto de impedancia. A frecuencias inferiores, digamos a 28 MHz, el uso de sólo dos trenzas y dos terminales es suficiente para asegurar una buena conexión de masa. En algunos instrumentos de medida equipados con bases SO-239 se ha visto utilizar una pieza cónica de latón plateado que configuraba exactamente ese cono de acoplamiento, pero esa pieza no está disponible en el comercio.

En el peor de los casos, una buena unión mediante conectores «UHF» introducirá una pérdida inferior a 1 dB en 146 MHz e inapreciable a frecuencias inferiores. Los conectores de la serie «UHF» pues, pueden ser utilizados sin mayores inconvenientes en equipos e instalaciones hasta 146 MHz y con potencias razonables, siempre que no se pretendan las máximas prestaciones y se monten con los cables adecuados y guardando las precauciones apuntadas. Cuando se quiera operar en frecuencias de V-UHF y superiores y estar perfectamente seguro de que se está usando el mejor conector posible, es preciso cambiar al tipo «BNC», si la potencia a manejar no supera 100 o 150 W o al tipo «N» para potencias superiores. Téngase en cuenta que los conectores de la serie «N» se fabrican en dos series distintas: para impedancias de 50 y de 75 Ω. Ambos tipos de conector garantizan una adecuada continuidad de la impedancia a lo largo del circuito de acoplamiento. ✠

INDIQUE 7 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

## OFERTA DEL MES

Septiembre '99

• Antena dipolo HF 10 a 80 m. WINDON sin bobinas, 42 m. longitud ..... 8.125 Ptas.	• Antena vertical bi-banda 6-8 DB ALAN UV-200 ..... 10.233 Ptas.	• Cable coaxial H-100 BELDEN (especial UHF) ... 262 Ptas.
• Antena vertical HF 6 a 80 m. con radiales rígidos, pequeña (5 m.) ..... 43.000 Ptas.	• Antena directiva 1296 MHz. 23 elementos TONNA 20623 ..... 8.640 Ptas.	• Conector PL macho TEFLON ..... 108 Ptas.
• Antena directiva HF 10-15-20 m. 3 elementos, 1 KW. PEP ..... 52.500 Ptas.	• Antena directiva 50 MHz. 5 elementos TONNA 20505 ..... 14.847 Ptas.	• Balun GRAUTA 1:1 y 1:6 ..... 2.922 Ptas.
• Antena móvil HF 10 a 80 m. varillas intercambiables, montaje tradicional en vehículo ..... 12.441 Ptas.	• Antena vertical tribanda 144/430/1296 MHz DIAMOND X-5000 ..... 22.572 Ptas.	• Manguera rotor 8 hilos ..... 133 Ptas.
• Antena vertical 2 m. DIAMOND DP-22 E 5/8 ..... 5.671 Ptas.	• Antena directiva CB 4 elementos SIRTEL XY-4 ..... 12.000 Ptas.	• Fuente de alimentación ALAN K-35 ..... 2.555 Ptas.
• Antena directiva 2 m. 4 elementos GRAUTA AD-4144 ..... 3.372 Ptas.	• Antena scanner SKY-BAND ALAN 25-1300 MHz fija (tejado, balcon, etc.) ..... 4.697 Ptas.	• Fuente de alimentación ALAN K-45 ..... 3.920 Ptas.
• Antena directiva UHF 19 elementos GRAUTA DA-4319 ..... 6.997 Ptas.	• Rotor de antena YAESU G-250 ..... 25.642 Ptas.	• Fuente de alimentación ALAN K-75 ..... 5.040 Ptas.
	• Rotor de antena KENPRO KR-450 XL ..... 47.500 Ptas.	• Fuente de alimentación ALAN K-105 ..... 8.060 Ptas.
	• Cable coaxial RG-213 calidad (100 m) ..... 110 Ptas.	• Fuente de alimentación ALAN K-205 ..... 14.170 Ptas.

\* AUMENTAR EL I.V.A. A LOS PRECIOS SEÑALADOS. PRECIOS SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO. CONSULTAR AL EFECTUAR LOS PEDIDOS.  
\* DISPONEMOS DE UN EXTENSO SURTIDO EN TRANSCETORES Y ACCESORIOS PARA EL RADIOAFICIONADO Y PROFESIONALES \* CONSULTENOS SIN COMPROMISO

## OFERTAS

<b>OFERTA Nº 100</b> 10 Relés para paso final y amplificadores lineales. 1 circuito 2 posiciones EICHOFF. Intensidad máxima entre contactos 10 A. E-3201. Tensión c.c. primario. "Los enviamos surtidos" ..... LOTE: 2.700 + I.V.A.
<b>OFERTA Nº 300</b> 25 Formas de bobinas con tuerca de sujeción y núcleo magnético. Propia para hacer bobinas en frecuencias de VHF y UHF de 6 mm de diámetro. .... LOTE: 1.650 + I.V.A.
<b>OFERTA Nº 500</b> 25 Trimers variables de película de poliester para ajuste pasos emisores VHF y UHF de 10 pF radiofrecuencia. .... LOTE: 1.000 + I.V.A.
<b>OFERTA Nº 600</b> 25 Trimers variables de película de poliester para ajuste pasos emisores VHF y UHF de 22 pF radiofrecuencia. .... LOTE: 1.200 + I.V.A.
<b>OFERTA Nº 700</b> 10 Trimers variables metálicos tipo PHILIPS para ajuste pasos emisores VHF y UHF de 25 pF. radiofrecuencia. .... LOTE: 2.600 + I.V.A.
<b>OFERTA Nº 800</b> 50 Fusibles 5 x 20 valores surtidos. 50 fusibles 6 x 32 valores surtidos. .... LOTE: 1.000 + I.V.A.

## CATÁLOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATÁLOGOS, de los principales importadores y fabricantes de material para este colectivo. Estos catálogos son en color y además de la fotografía de los diversos equipos, reflejan las características o especificaciones de todos ellos. También vienen los accesorios que se suelen utilizar normalmente, como micrófonos, altavoces, conectores, manipuladores telegráficos, conmutadores, antenas de todo tipo, lineales, etc. Este conjunto permitirá elegir el equipo o accesorios que se necesite, con información directa del propio fabricante. Acompañamos una tarifa de precios netos de todos los artículos en existencias en ese momento (33 folios). Si precisamente el que Ud. necesita no está disponible, previa consulta, se le dará precio y plazo de entrega. El precio por LOTE será de 1.500 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

## LOTE DE VÁLVULAS

Lote de 22 válvulas ..... 10.500 Ptas. + I.V.A.	
2 Válvulas EAA-91=6AL5	2 Válvulas PY-81=17Z3
2 Válvulas EF-85=6B7L	2 Válvulas PCF-80=8A8
2 Válvulas EF-184=6EJ7	2 Válvulas PABC-80=9AK8
2 Válvulas ECC-85=6AQ8	2 Válvulas UF-41
2 Válvulas ECF-80=6BL8	2 Válvulas UBC-81
2 Válvulas PC-88	

## KIT PARABÓLICAS

• Kit PARABÓLICA DIGITAL ..... 57.600.- + IVA parabola 100 cm. LNB digital. Receptor digital GALAXIS FTA-II
• Kit PARABÓLICA ASTRA + EUTELSAT Antena 80 cm Ø. LNB universal. .... 23.950.- + IVA Receptor ECHOSTAR, 2 conectores F
• Kit PARABÓLICA ASTRA + EUTELSAT Antena 80 cm Ø. 2 LNB universal. .... 34.950.- + IVA Receptor doble entrada ECHOSTAR, soporte doble LNB en parabola, 4 conectores F



Ángel, EA1QF.



Gonzalo, EA1RF.

# URE y los radioaficionados de Madrid

*Pretender ofrecer una visión –ni siquiera superficial– de los radioaficionados dispersos por toda la geografía española sería una tarea ingente. George ha debido limitar su exploración a sólo algunas zonas, sabiendo que se deja mucho «en el tintero».*

**GEORGE PATAKI\*, WB2AQC**

Cuando preparaba mi viaje a España, además de la extensa correspondencia con Xavier, EA3ALV, redactor de *CQ Radio Amateur*, escribí también a la *Unión de Radioaficionados Españoles* (URE), solicitando su cooperación para localizar radioaficionados que pudiese visitar. Al principio, nuestra colaboración se desarrolló con lentitud, pero yo estaba decidido a ir a Madrid para verles, así como a otros aficionados locales.

Escribí también a S.M. Juan Carlos I, el Rey de España, conocido entre nosotros

como EA0JC, solicitando la oportunidad de visitarle y fotografiarle en su cuarto de radio. Recibí respuesta de uno de sus ayudantes, diciéndome que no podía concertar ninguna entrevista debido a la apretada agenda de S.M. Escribí otra vez pidiendo una segunda oportunidad, una fotografía del rey y algunos datos acerca de las actividades de S.M. como radioaficionado. Recibí una segunda respuesta diciéndome: «Esté Ud. seguro que haré cuanto me sea posible por encontrar un hueco en las citas de S.M. el Rey.» Sin embargo, la carta llegó cuando yo ya había partido hacia España. Creo que si hubiera firmado mi carta como «George Pataki, Conde de Transilvania» o hubiese dado como residencia alternativa la oficina del gobernador del Estado de Nueva York, en

Albany, acaso hubiese tenido mejor suerte.

A pesar de todo, obtuve de otras fuentes una fotografía de EA0JC en su estación. Muchos radioaficionados han contactado con EA0JC, pero la inmensa mayoría lo han hecho con José el segundo operador y, tras la jubilación de éste, con Isaías. Averigüé también que D<sup>a</sup> Margarita de Borbón y Borbón de Zurita, hermana de S.M. es EA4AOR, aunque no pude ver ninguna tarjeta QSL de ella.

Intercambié también algunos mensajes de correo electrónico con Isi, EA4DO, a quien había conocido en 1970 durante mi primera visita a Madrid. En aquellos tiempos Isi, casi un muchacho, era el segundo operador de la estación de su padre, también EA4DO. Desde Barcelona tomé muy de mañana un tren hacia Madrid. Desconociendo que en la misma ruta había varios tipos de trenes tomé el más caro y por un billete en primera clase pagué 8.300 ptas. (unos 56 \$US). Con otro tren y en segunda clase habría pagado sólo 4.900 ptas. (unos 33 \$US). No advertí mucha diferencia entre los trenes, excepto que los más rápidos son más caros cuanto menos paradas hacen.

En las oficinas de información de todas las grandes estaciones del tren se pueden obtener impresos de ordenador con una lista de todos los trenes que van a un destino determinado, con sus horarios de salida y llegada, tipo de tren (que determina el precio del billete), etc. Asimismo, en las grandes ciudades hay una o más oficinas de información turística, una de las cuales está usualmente en la estación del ferrocarril, y en donde se pueden obtener mapas y varios folletos útiles, así como una lista de hoteles a precios razonables, puntos de interés, etc.

En Madrid, Juan, secretario administrativo de URE, estaba esperándome y me llevé

\* 84-47 Kendrick Place, Jamaica Estates, NY 11432, USA.

Correo-E: wb2aqc@aol.com



Isi, EA4DO.



Leopoldo, EA4GT.

a las oficinas centrales de la entidad, situadas en un espacioso edificio de cuatro plantas. Me sorprendió el hecho que la URE tuviese tan sólo 12 empleados fijos y que uno solo de ellos tuviese licencia de radioaficionado. Cuatro personas trabajan en la oficina de QSL, seleccionando las tarjetas y una está encargada del embalaje y el correo, así que sólo quedan siete para el resto de todo el trabajo organizativo. Sin embargo, parece que hacen un buen trabajo.

El secretario general de la URE es Angel, EA1QF, quien vive cosa de 300 km lejos de Madrid y que acude allí cuando es necesario. Angel obtuvo su licencia en 1976 y es especialista en comunicaciones y ordenadores. Es diexista, está en los primeros puestos del *Honor Roll*, a falta tan sólo de Scarborough y Corea del Norte. Es también un cazador de trofeos y estuvo activo desde varias islas españolas. En octubre de 1998, Angel participó en la expedición TJ2RSF (Radioaficionados Sin Fronteras). Colecciona «pins» relacionados con la radioafición, de modo que si pensáis ir a las oficinas centrales de URE, llevaros alguno.

El presidente de URE desde hace 12 años es Gonzalo Belay, EA1RF, quien vive en Orense (Galicia), bastante lejos de Madrid. Es un gran conversador; le pude observar hablando por teléfono sin interrupción durante 10 minutos, sin dar a su interlocutor ninguna oportunidad de soltar una sola palabra.

URE tiene 16.500 socios, sobre un total de unos 60.000 radioaficionados con licencia, aunque hay alrededor de 271.000 practicantes de banda ciudadana (CB) en todo el país. Es interesante constar que, mientras en la provincia de Madrid, que incluye la capital, la mayor ciudad del país, hay 1.921 aficionados, en la provincia de Barcelona hay 2.700. El servicio de QSL, tanto de entrada como de salida, es gratis para los socios. La potencia máxima permitida para las licencias de clase A es de 800 W, pero vi muchos amplificadores capaces de entregar entre 2 y 3 kW<sub>pep</sub>.

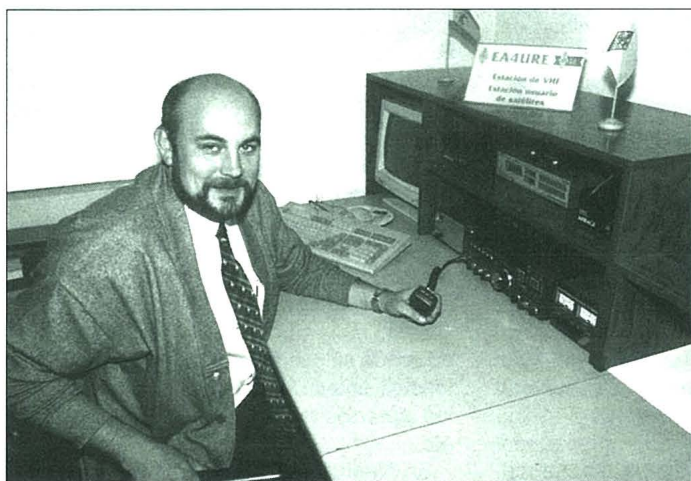
En la sede central de URE hay cuatro puestos operativos para EA4URE: HF, VHF, UHF, satélites, etc. En la azotea, a 14,7 m sobre la calle, hay tres torres; la más alta, de 9,60 m tiene una Yagi de 7 el. para las bandas de 10, 15, 20 y 40 metros, una verti-

cal para 2 m y 70 cm y una Yagi polarizada verticalmente para 70 cm. En otra torre de 5,70 m hay dos Yagi de elementos cruzados para 2 m y 70 cm, utilizadas para comunicaciones con satélites y una discono de banda ancha. En una tercera torre, también de 5,70 m hay una *log-periodic* para 2 m, una Yagi de 13 el. para 2 m, una Yagi de 21 el. para 70 cm y un par más de antenas experimentales.

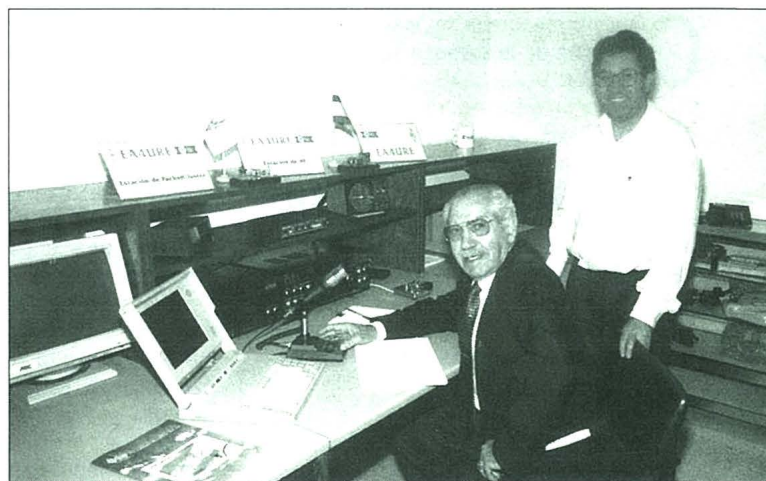
La URE publica la revista *Radioaficionados*, al modo como otras sociedades nacionales, a todo color y con abundantes fotografías, pero con menos páginas que, por ejemplo, *CQ* de USA. El director es Gonzalo, EA1RF, y el coordinador, que actúa también como editor ejecutivo, es Juan, el secretario administrativo.

La URE organiza concursos nacionales y patrocina varios trofeos y diplomas tales como el EADX100, TPEA, España, 100/1000EACW, TTLOC, Locator EA y otros. Su página Web está en <http://www.ure.es> y su dirección electrónica es muy sencilla: [ure@ure.es](mailto:ure@ure.es).

Años atrás, cuando visité España, había un Gobierno socialista. Procediendo yo de



José, EA4BPJ.



Felipe, EA4UR, y Juan, secretario administrativo de URE en la EA4URE.



Ana, EA4RO, y Luis, EA4OX.



Javier, EA4AV.

una Rumania «socialista» tenía curiosidad por ver cómo funcionaba ese sistema en la Europa occidental. En Europa del Este el socialismo fue un desastre económico; nada funcionaba bien, la gente no se sentía feliz, pero no podía hacer ni decir nada. En España, sin embargo, yendo de ciudad en ciudad yo veía prosperidad, tiendas llenas de mercancías, libertad de expresión, de traslado y libertad para hacer negocios. Las casas, los bancos, las granjas, las fábricas, estaban en manos privadas, las personas trabajaban para sí mismas y estaban satisfechas. Eso me dejó muy confundido. Finalmente, un día durante mi deambular, entré en un pequeño bar en busca del excusado para hombres. Lo encontré, pero estaba sucio y hediondo; se parecía mucho a un retrete público de la Europa del Este. Y me dije: ¡Eureka! ¡Por fin encuentro algo que me recuerda el «socialismo» que conocí!

Encontré un hostel barato al lado de la Gran Vía por 3.200 ptas. por noche, con el lavabo y ducha al final del pasillo, pero la situación era conveniente. Pasé allí dos noches.

En un restaurante un cliente se queja acerca de que la carne es muy escasa. «¡Le sorprenderá comprobar cuánto tarda en masticarla!»

Pregunté a un hombre que llevaba gafas oscuras y se acompañaba con un bastón blanco, vendiendo billetes de lotería —un oficio desempeñado generalmente por personas con discapacidades— hacia dónde caía la Puerta del Sol. El hombre no tal sólo me indicó la dirección, sino que me dio detalladas instrucciones de cómo llegar hasta allí. ¿Me creeré que era ciego de verdad?

Juan, de URE, me preparó una entrevista con Isidoro, EA4DO, a quien no había visto en 29 años, y con Alan, GW3INW, que estaba llevando a cabo una investigación acerca de los equipos de comunicaciones usados

en España durante la Guerra Civil; ya he visto alguno de sus artículos publicados en *CQ/RA* español.

Nos fuimos a Majadahonda, a unos 14 km de Madrid, para ver la estación EA4DO, de Isi. Con licencia desde 1964, es farmacéutico y trabaja en aditivos para la industria alimentaria. Sus padres eran también radioaficionados; su padre, Isidoro (también EA4DO), fue presidente de la URE desde 1960 a 1965.

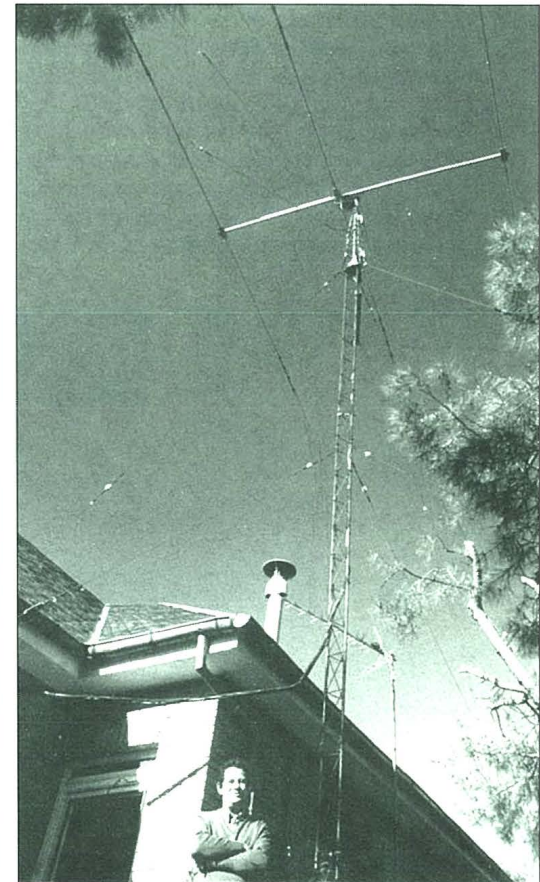
La torreta de Isi es de 21 m de altura y alberga una Yagi tribanda de 7 el. y una Yagi de 3 el. para 40 metros, ambas de KLM. Trabaja las bandas WARC con la ayuda de un acoplador de antena. Isi tiene también un par de dipolos en V invertida; uno para 40 metros y otro para 80. Está en la primera posición del *Honor Roll* y tiene el 7BDXCC, 5BWAS, 5BWAZ, 5BEuropa, 5BASIA, etc.

Su actividad más importante se inició en 1991 investigando sobre la historia de la radioafición en España. Incluso trabaja en su tesis doctoral sobre el mismo asunto. Ha publicado varios artículos sobre el tema en *CQ Radio Amateur*, *Radioaficionados* (URE) y la revista del *Radio Club Argentino*. Isi ha reunido un rico archivo con datos de los aficionados pioneros españoles, fotografías, tarjetas QSL, revistas, diplomas, trofeos y documentos varios y ha creado una exposición de ello, junto con un museo de viejos equipos de comunicaciones, válvulas, piezas, instrumentos de medida, todo ello relacionado con la actividad de radioafición en España. La contemplación de ese museo, que ocupa una gran habitación de su casa, resultó muy interesante y educativa; reunirse de nuevo con Isi 29 años después fue un placer. Espero no tener que esperar otros 29 años hasta la próxima entrevista, así que señalé en mi agenda una fecha para el 2025.

Madrid, la capital, está llena de burócratas,

empleados en muchas oficinas. Un forastero encuentra una oficina del Gobierno cerrada por la tarde y pregunta al vigilante: «¿Aquí los empleados no trabajan por la tarde?», «No, cuando no trabajan es por la mañana; por la tarde ni siquiera vienen.»

Otra historia. El pasatiempo nacional en España es el fútbol. Los «fans» apasionados hacen cualquier cosa por acudir a los partidos. En una oficina de la Administración se



Leopoldo, EA4GT.

puede leer una nota: «Se ruega a los empleados que prevean tener que acudir a los funerales de algún pariente cercano, que informen de ello a sus superiores por lo menos un día antes del partido. ¡Gracias!»

Me encontré delante de mi hostel con Leopoldo, EA4GT, especialista en electrónica retirado; yo llevaba mi gorra con mi nombre e indicativo. Me llevó a su casa en Pozuelo de Alarcón, a unos 10 km de Madrid. Allí tiene una torre de 11 m de altura con una Yagi tribanda de 3 el. TH3-Mk3, un dipolo con trampas para 40 y 80 metros y un dipolo doble para 12 y 17 metros. Como equipo, Leo usa un TS-870, un TS-930S y un amplificador de 1 kW, además de un acoplador, ambos caseros y equipados con condensadores variables al vacío. Para 2 metros tiene un TM-221A. Leo es montador; su cuarto está lleno de sus proyectos. Tiene numerosos diplomas, tales como el 7BDXCC, 5BWAS, 5BWAZ, etc., y está en la primera posición del *Honor Roll*; es un auténtico cazador de trofeos, que llenan su casa. Leo registra sus QSO en el ordenador, pero lleva también el Libro Diario, como exige el Reglamento.

Leopoldo me llevó a la sede de la URE, donde encontré a Gonzalo, EA1RF, y a Angel, EA1QF, presidente y secretario general, respectivamente, que estaban, junto con otros aficionados, operando como voluntarios la estación EA4URE en la celebración del 50º aniversario de su fundación con el indicativo especial EG5OURE. Uno de los operadores que allí había, Delfín, EA4BOD, tiene una vida interesante; en 1937 fue llevado desde un orfanato español hasta la ex Unión Soviética, donde fue a la escuela, creció, se casó, tuvo hijos y permaneció allí hasta 1975, año en que regresó a España. Operó desde la base española en la Antár-



Jorge, EA4EO.

tida EDOBOD, cuando trabajó allí con un grupo científico de investigación.

En la estación de radio encontramos también a José, EA4BPJ, especialista en ordenadores con licencia desde 1981. José es diexista, con unos 300 países trabajados para su DXCC; es el operador jefe de la estación EA4URE y presidente de la Sección local de URE en Madrid. Su esposa Susana es EB4FSE y su hijo Sergio es EB4FRS.

Vi a Felipe, EA4UR, en uno de los cuatro puestos operativos de la estación. Estaba operando igual que en un concurso: muchos QSO y muy rápidos. Yo mismo pude operar la estación, usando el indicativo especial conmemorativo de la reanudación, en 1949 tras la II Guerra mundial, de la actividad de los radioaficionados en España. Incluso con unas condiciones de propagación inusualmente pobres, pude trabajar unas dos docenas de estaciones. Lo más interesante fue trabajar a mi amigo Leo, YO2BM, en mi ciudad natal de Timisoara, con Shalom, 4Z4BS, y con Ludwig, DL5MHQ, ambos también nativos de Rumania. Así que fueron cuatro estaciones de cuatro países y dos

continentes, todos hablando rumano.

En URE encontré también a Francisco, EA4AHK, presidente de *Radioaficionados Sin Fronteras*, una organización no gubernamental fundada en Madrid en 1995. La organización lleva 40 proyectos de telecomunicaciones con equipos de doctores y misioneros en Chad, Sahara Occidental, Camerún, Tanzania, Congo, Congo Brazzaville, Ruanda, Togo, Mali, Honduras, Nicaragua, Albania, etc., con los indicativos S01RSF, TJ2RSF, EA4RSF, TT8FC, 5H3FH, TZ6ASN y otros. Para emergencias usan la frecuencia de 14.128 kHz, a las 1500 UTC.

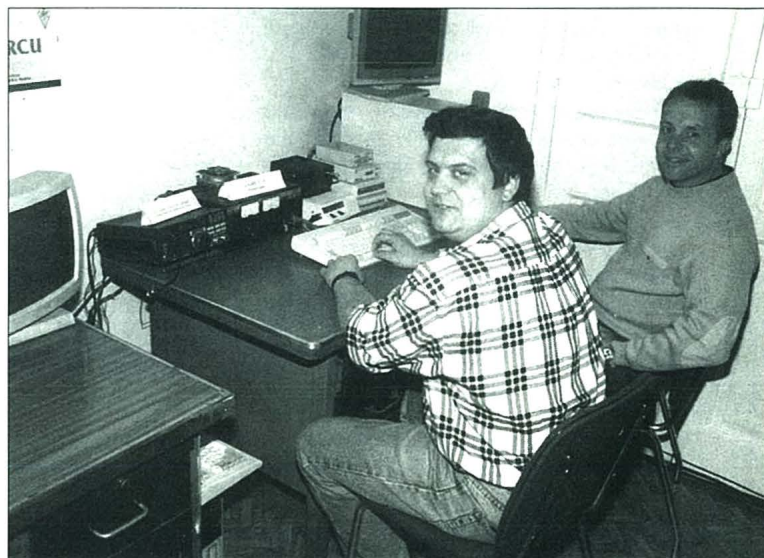
Oído acerca de un bravo expedicionario DX en una excursión de caza en la sabana africana: «He ahí las marcas de un gran león; seguiré sus huellas para ver a dónde ha ido» dice el guía cazador. «Bien, yo iré en dirección opuesta –dice el bravo expedicionario– para ver de dónde ha venido.»

Visité a Luis, EA4OX, piloto retirado de Iberia, y a su esposa Ana, EA4RO, antigua azafata, ambos con licencia desde 1974. Tienen una vertical Cushcraft y un TS-440S. En su segunda casa, en El Escorial, a unos 45 km de Madrid, tienen un Heathkit HW-101 con una antena R7; en 2 metros usan un TM-231A y una vertical Ringo. Ambos tienen bonitas tarjetas QSL y operan en SSB, principalmente con estaciones españolas. Tienen una familia de radioaficionados: su hijo Luis es EA4AID y su hija Carmen es EA4YV.

Fuimos a ver a Javier, EA4AV, ingeniero de ordenadores con licencia desde 1980. En su torre de 14,5 m instalada en el techo, a 19,5 m del suelo, tiene instalada una Yagi tribanda Explorer 14, una V invertida para 40 y 80 metros, otro dipolo para 80 y 160 metros y una vertical para 2 metros. Javier



Julio, EA4BM.



Javier, EA4TK, y José, EC4WZ, en la estación del radioclub EA4RCU.



tiene dos equipos TS-930S y un amplificador AL-811; es diexista y «concursero» ocasional y está en el *Honor Roll*, tiene el 7BDXCC, 5BWAS, 5BEADX100 y muchos otros prestigiosos diplomas. Ha trabajado a EAOJC, S.M. el Rey don Juan Carlos.

Fui a ver luego a Julio, EA4BM, traductor de las Fuerzas Armadas, con licencia desde 1935. Usa una antena para 10 a 80 metros W3DZZ, un FT-767GX y un IC-751. Es diexista y ha trabajado unos 200 países en CW y SSB. Julio acostumbra a montar equipos caseros, pero prefiere operar con comerciales. Tiene tarjetas QSL de las que me gustan: con el indicativo en grandes letras. Tiene trabajado también EAOJC, pero el segundo operador.

También visité a José, EA4JL, ingeniero mecánico con licencia desde 1966. A José le gustan los equipos antiguos y tiene una apreciable colección de ellos. Utiliza un Collins con un amplificador Alpha 374. Su campo de antenas se compone de una Yagi tribanda Hy-Gain, una vertical multibanda de 10 a 80 metros y un dipolo de hilo para 12 y 17 metros. Como todo español acomodado que se respete, José tiene una segunda casa en Navacerrada, a 40 km de Madrid. Allí tiene una segunda estación, con un Signal One y, teniendo más espacio dispo-

nible, ha instalado una *quad* de construcción propia para 10, 15 y 20 metros, una Yagi monobanda Wilson de 4 el., una tribanda de 5 el. de Hy-Gain, dipolos en V invertida para 40, 80 y 160 metros y tres Beverages en distintas direcciones, cada una de ellas de 195 m de largo. José está en la primera posición del *Honor Roll*, tiene el 5BDXCC, el WAZ y muchos otros trofeos. Su hijo Jorge, EA4LH, hizo el DXCC a través de satélites.

A continuación visitamos el radioclub de la Sección local de URE en Madrid, de la que es presidente José, EA4BPJ. Tiene una estación pequeña, pero con un grupo de aficionados entusiastas. Van por allí habitualmente al atardecer a dejar sus QSL, recoger las que han llegado y charlar sobre lo que han trabajado y sobre lo que se han perdido. Encontré allí a Javier, EA4TK, electricista, que tiene más de 300 entidades sólo en SSB; José, EC4WZ, guardia jurado, trabaja en algunos concursos y tiene unos 100 países; Carlos, EA4BDO, es diexista y cazador de diplomas, con unas 250 entidades, opera en SSB y SSTV; José, EA4ECF, administrador de fincas que opera en SSB y CW; Plácido, EA4KU, constructor inmobiliario retirado, con 225 países del DXCC trabajados casi todos en CW y a Pablo, EA4JW, director de producto en una fábrica de confección

textil, con 200 países trabajados, principalmente en SSB.

El último en ser visitado fue Jorge, EA4EO, un radioaficionado muy poco corriente. Con licencia desde 1953 y ahora jubilado, trabajó como supervisor del Laboratorio de Ensayo e Instrumentación de la Estación Espacial de Rastreo del Espacio Profundo de la NASA en Madrid. Entre lo que tiene y usa conté 20 equipos, y más en su banco de trabajo, diseñado y construido por él mismo. Ha publicado varios artículos técnicos en revistas de radioafición y uno de sus equipos mereció aparecer en la portada de *CQ/RA*. Su antena es una variante original de la Comudipole, que es un dipolo coaxial multibanda que trabaja en 10, 12, 15, 17, 20 y 40 metros. Su tío Enrique es EA4EP, un primo suyo es Carlos, EA4KC, y otro primo es Kike, EA4ASA.

No teniendo mucho más que hacer en Madrid, decidí ir a Valencia, que me había sido muy recomendada por Eddie, EA3NY. Esta vez había aprendido la lección; tomé un billete de segunda clase en el tren más económico que encontré, saliendo muy de mañana y parando en muchos sitios ¡pero llegamos a Valencia al mismo tiempo que los pasajeros de primera!

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# MERCATRÓN, S.L.

C/ Tejón y Rodríguez, 9 29008 MÁLAGA  
Telf. 95 222 61 26 / Fax 95 222 04 96 (Por favor, sólo consultas telefónicas)

Si los artículos aquí expuestos los encuentras más baratos, te devolvemos el dinero

## ICOM

### IC-756

RX: 0,03-60 MHz  
TX: todas las bandas +50 MHz. Todo modo. Potencia: 100 vatios SSB



### IC-706MKIIG

RX: 0,3 a 200 MHz y 400 a 470 MHz. TX: todas las bandas +50 MHz y V-UHF.

SSB/CW/AM/FM. Potencia: 100 vatios HF/50 MHz, 50 vatios en 144 MHz y 20 vatios en 430 MHz

### IC-746

RX: 0,3 a 29,7 MHz + 50 a 54 MHz + 144 a 148 MHz. TX: todas las bandas +50 MHz y VHF. Todo modo. Potencia: 100 vatios todas las bandas.



### Q-7E

200 memorias, 9 centímetros, sólo 170 gramos. RX: 30 a 1.309,995 MHz. TX: V-UHF.



### T-8E

RX: V-UHF+50 MHz y FM comercial. TX: V-UHF. Potencia: 2 a 5 vatios.

## KENWOOD

### TS-570

Transceptor HF (160-10 metros). RX: 100 KHz a 30 MHz. DSP/Audio. RX-TX. Sistema AIP. DSS. Acoplador.



### TS-870

Transceptor HF (160-10 metros). RX: 100 KHz a 30 MHz. DSP/Audio. Acoplador. Potencia: 100 vatios (25 en AM).



### TS-50

Transceptor HF (160-10 metros) supercompacto. RX: 500 KHz a 30 MHz. Sistema AIP. 100 canales de memoria. Potencia hasta 100 vatios.



### TH-79

V-UHF. Potencia: 5-0,5 vatios. 320 gramos. 80 memorias. DTMF. CTCSS opcional. Pantalla grande.



### TH-22

RX: 144 MHz. 290 gramos. 41 canales de memoria (1 canal de llamada). DTMF y CTCSS opcional. Hasta 5 vatios de potencia.

## YAESU

### FT-920

HF+6 metros. Todo modo. (FM opcional). Potencia: 100 vatios. DSP. Acoplador



### FT-100MP

100 vatios de potencia. Todo modo. DSP. Acoplador.

### FT-847

HF, V-UHF y 6 metros. Todo modo. DSP. Potencia: 100 vatios en HF-6 metros y 50 vatios en V-UHF. Cuatro conectores de antenas.



### FT-51

V-UHF. 2,5 vatios de potencia. 120 memorias. DTMF. CTCSS. FNB-31.



### FT-50

V-UHF. 5 vatios de potencia. 112 memorias. DTMF.



### VX-1

V-UHF. 0,5 vatios de potencia. 290 memorias.

# La TNC del TH-D7E

*Primera toma de contacto con este magnífico equipo portátil de doble banda y algunas puntualizaciones sobre el manual.*

RAMÓN PARADELL\*, EA3EJI

En la cena de la pasada *Noche de la Radioafición* fui el afortunado ganador del equipo TH-D7E de Kenwood que estaba entre los varios obsequios que se sorteaban. Yo ya sabía que me llevaba un gran equipo pero no ha sido hasta que lo he probado en condiciones reales cuando he podido apreciar sus extraordinarias prestaciones. Lo primero que probé fue la monitorización de mensajes de DX de mi Cluster habitual, que está situado a unos 20 km de mi QTH. Los anuncios de DX se iban sucediendo en la pantalla sin ningún error, tal como pude comprobar comparándolos con mi conexión normal con el Cluster con antena exterior (una Yagi de 4 elementos a media torreta y fija en dirección sur). Evidentemente la señal a través de la Yagi exterior era mucho más fuerte que con la antena incorporada (de «porreta»). A pesar de eso quise reducir la señal recibida y así forzar el ensayo, sustituyendo dicha antena por un trozo de hilo de unos 10 cm conectado al TH-D7E mediante un adaptador SMA-BNC, y colocado todo al lado del PC para que captara todo el QRM procedente de él; es decir, una chapuza y en las peores condiciones de recepción. Con ello conseguí reducir la señal que recibía del Cluster a un S5-S6, a pesar de que el manual recomienda que sean de S9. ¡Aún así la TNC descodificaba perfectamente los paquetes de datos! Algunas veces me he llevado el TH-D7E en el coche, donde continúa haciendo su trabajo perfectamente a pesar del blindaje de la carrocería, aunque reconozco que es peligroso. No quiero ni imaginar lo que pasaría si de pronto aparece en la pantalla un anuncio de una nueva actividad de Marti desde P5 mientras estoy conduciendo, ¡hi!

Es fabuloso poder estar informado de los anuncios de DX mientras estoy viendo la televisión con mi sufrida XYL, que ya no puede decir que siempre estoy encerrado en mi cuarto de radio. Si en la pantalla aparece algo interesante que incorporar a mi libro de guardia, simplemente desaparezo silenciosamente en dirección al cuarto de radio para hacer el QSO y vuelvo a los pocos momentos. Naturalmente para recibir estos anuncios en modo «pasivo» es necesario que haya alguien conectado al Cluster para que éste los envíe. Si no hay nadie conectado, entonces debo conectarme desde mi equipo habitual y ya puedo ir recibiendo. En este caso debo poner otro indicativo en el TH-D7E o desactivar la transmisión, ya que de lo contrario éste también «responde» a los paquetes del Cluster. Quizá en una próxima versión de este portátil, Kenwood nos sorprenda con la posibilidad de conectar con el Cluster simplemente con la pulsación de una tecla, y así no tener que depender de la conexión de otros usuarios del Cluster.

El siguiente paso fue conectarlo al PC para usarlo como

una TNC normal. La primera sorpresa con que me encontré fue que ninguno de los varios programas que probé consiguió enlazar el PC con la TNC. Enseguida sospeché del cable de unión con el PC. Afortunadamente en el número 185 de *CQ Radio Amateur* de mayo pasado, Blas, EA7GIB, hace un examen del TH-D7E en el que incluye un esquema de dicha conexión. En dicho esquema se observa claramente que las conexiones Tx y Rx están al revés de lo que indica el manual, tanto en la versión en idioma castellano como la de idioma inglés, que es como yo lo había conectado en un principio. Efectuada la inversión de dicha conexión el enlace PC-TNC ya funcionó en algunos programas. ¡Gracias Blas! Los puentes entre las patillas 5-6 y 7-8 del conector DB-9 son necesarios solamente en programas que necesitan el *handshaking por hardware*.

Un segundo error que detecté en el manual es que el conector estéreo macho que indica el manual no ha de ser de 2,5 mm sino más pequeño, aproximadamente de 1,75 mm. Creyéndome una vez más el manual y como se me habían acabado los *jacks* de 2,5 mm, acudí a mi proveedor habitual para adquirir unos cuantos, pero al volver a casa vi que no encajaban en la hembra, por lo que tuve que hacer otro viaje, pero esta vez ya me llevé el portátil conmigo, desconfiado que es uno. Ni que decir tiene que allí mismo lo probé para ver si encajaban en su alojamiento. Hice lo mismo con el conector de alimentación que también tuve que adquirir porque los que tenía en mi almacenillo tampoco encajaban, y no quería arriesgarme a un tercer viaje. He de hacer unos 30 km desde mi casa hasta dicha tienda.

El primer programa con el que conseguí la conexión fue Swisslog. Para los usuarios de Swisslog, la configuración del puerto serie ha de ser: Puerto COM: 1 o 2, Baudios: 9.600, Databits 8, Stopbits 1, Paridad: None, Flux-Ctrl: Software, Base-Addr: \$03f8 para el COM1 y \$02f8 para el COM2, Nº IRQ: 4 para el COM1 y 3 para el COM2. El tipo de TNC ha de ser terminal simple asíncrono. Pasar a modo de «packet» con mayúsculas-F10; al encender el TH-D7E debe aparecer una pantalla como ésta:

```
Tasco Radio Modem
AX.25 Level 2 Version 2.0
Release 08/18/98 2Chip ver 1.00
Checksum $0F
Cmd: RESET
```

bbRAM loaded with defects

```
Tasco Radio Modem
AX.25 Level 2 Version 2.0
```



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

Release 08/18/98 2Chip ver 1.00  
 Checksum \$0F  
 cmd: MY EA3EJI  
 MYCALL was NOCALL  
 cmd: PORTO \$000  
 PORTOUT was \$000

Si apareciese «cmd: MY NOCALL», tendríamos que teclear MY y a continuación nuestro indicativo que será almacenado para futuras conexiones. Es de señalar que por defecto el equipo transmite a 1.200 Bd, por lo que en caso de querer enlazar con una estación que use 9.600 Bd deberemos cambiar la velocidad tecleando HB 9600, con lo que la TNC responderá «HBAUD was 1200». No confundir esta velocidad de transferencia entre emisoras con la de comunicación entre el PC y la TNC, que siempre es de 9.600 Bd.

Otros programas que he probado con éxito son UltraPack, HamIET y SimpTerm. El primero es para Windows y los otros dos son para DOS. Sin embargo no he conseguido hacer funcionar programas tan conocidos para mí como BayCom ni TST con los drivers TFX o TFPCX. En el caso de este último, la razón es que estos drivers no funcionan a 9.600 Bd (exactamente 7.200 Bd como máximo), al menos en la versión de que dispongo. Pero estoy sorprendido por no haberlo conseguido con BayCom, ya que Swisslog usa un programa muy similar a aquél, por lo que quizá el problema sea de configuración.

También probé a conectar con mi Cluster habitual sin usar la antena exterior, y con el TH-7DE situado al lado del PC.

En 144 MHz pude efectuar una conexión estable con toda la potencia de salida que permite la batería incorporada, unos 2,5 W; sin embargo en 432 MHz tuve que alimentar el TH-D7E a 13,8 V para que diera más potencia, 5,5 W según las especificaciones, ya que con la batería incorporada sólo da 2,2 W. No está mal, teniendo en cuenta que la distancia a salvar es de unos 20 km en línea recta, aunque con la ventaja de que no hay ningún obstáculo en medio, ya que estoy situado en la ladera de una montaña con visión directa del Cluster.

Hojeando el manual he visto que también hay otro error en la versión española. En la página 24, nota 2, donde pone «Si al pulsar [REV] la frecuencia de transmisión...» debe poner «Si al pulsar [REV] la frecuencia de recepción...»

### Comandos incorporados y no explicados en el manual

La TNC incorporada no tiene todos los comandos habituales de una TNC normal, pero sin embargo hay algunos más de los que figuran en el manual. He hecho una pequeña relación de los que he podido descubrir. La mayoría de usuarios no necesitarán usarlos ni cambiar su valor, sin embargo creo que ayudarán a más de uno a hurgar en las interioridades de esta TNC o de otras.

### AWLEN: n=7-8 Valor inicial: 8 Abreviatura: AWL

Este valor define la longitud de la palabra usada por el puerto serie E/S del terminal. Evidentemente este valor debe coincidir con el que se haya definido en la configuración del programa usado. Para transmitir y recibir paque-

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## Multimodo Senda

**Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, AMTOR SYNOP, NAVTEX, Pocsag, PSK31**

**No precisa alimentación externa  
 Conexión directa al RS-232  
 Cable de conexión PC incluido  
 3 Años de garantía  
 Programa JVFax ver. 7.1 Transporte urgente gratis  
 Programa AGW Packet Windows Entregas en 24 horas**



## AHORA CON CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE MICROFONO

**10.345 Ptas.**

**Aproveche los últimos avances en comunicaciones digitales.**

## MiniSB adapter



**4.990ptas**

**NOVEDAD**

- Completo con todos los cables necesarios.
- Totalmente blindado.
- No ocupa el puerto serie. (queda libre para otros periféricos)
- Compatible con la mayoría de software para tarjeta de sonido.
- Nivel de salida y entrada ajustables.
- Incluye Cdrom con gran cantidad de software.
- Transporte Urgente gratis.

**PSK31**

**PACKET**

**y sigue...**



# ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740  
 Email: info@astro-radio.com - Cada semana una oferta en internet : http://astro-radio.com



Importador oficial  
**MFJ ENTERPRISES, INC.**

## MFJ-396

Casco auriculares con microfono



## AMERITRON

**AL811Xce - AL811HXce**  
 600W - 800W  
**AL80Xce - AL572Xce**  
 1000W - 1300W  
 Amplificadores HF 1.8-30 Mhz



En stock entrega inmediata



RCS8Vx - RCS4x  
 conmutadores de antenas remotos



Linea de 450 ohms

## MFJ1786

Cobertura 10-30 Mhz  
 Disponemos de toda la gama de producto MFJ, Ameritron, Mirage

**MFJ949E**  
 1.8-30 Mhz 300W+ Carga Artificial  
 Vatimetro/medidor de ROE  
 conmutador de antena ,Balun4:1



**MFJ962D**  
 1.8-30 Mhz 1.5KW  
 Vatimetro/medidor de ROE  
 conmutador de antena ,Balun4:1  
 Bobina Variable



**MFJ989C**  
 1.8-30 Mhz 3KW  
 Vatimetro/medidor de ROE  
 conmutador de antena ,Balun4:1  
 Bobina Variable



**MFJ259B**  
 Analizador de antena  
 NUEVO MODELO



1.7-170 Mhz  
 Mide ROE,  
 Resistencia (R)  
 Reactancia (X)  
 Inductancia y mucho mas...  
 Circuito ahorro de batería

**MFJ152**  
 Reloj /termómetro Interior/exterior  
 Temp. Mínima/máxima



**MFJ108B**  
 Reloj doble Horario



IVA no incluido

1 AÑO de GARANTÍA en todos los productos      Envíos a toda ESPAÑA

tes que tienen 8 bits de datos en cada carácter, tal como se necesita para enviar archivos ejecutables u otros datos especiales, se debe usar «modo transparente» y fijar *AWLEN* a 8 y *8bitconv* ON. Alternativamente, se puede usar «modo conversación» y *AWLEN* fijado a 8 y *8bitconv* ON. Sin embargo, los datos que se envían deben soportar los caracteres especiales en «modo conversación» con el prefijo especificado con el comando *PASS*, que extrañamente no está disponible en esta TNC, ni tampoco el comando *8BITCONV*.

**BBSMSGs: ON/OFF Valor inicial: OFF Abreviatura: BBS**  
Este comando controla cómo aparecerán ciertos mensajes en el modo comando o en el modo conversación. El comando *BBSMSGs* se usa principalmente para operaciones *host* con programas que requieran mensajes de estado de conexión que empiecen en la primera columna de la pantalla.

**CMSG: ON/OFF Valor inicial: OFF Abreviatura: CMS**  
Este comando permite que la TNC envíe el mensaje almacenado en *CTEXT* cada vez que la TNC acepte una petición de conexión.

**CMSGDISC: ON/OFF Valor inicial: OFF Abreviatura: CMSGDISC**

ON. La TNC desconectará inmediatamente después del reconocimiento por la otra estación del *CTEXT* enviado al estar activado *CMSG*

OFF. La TNC no desconectará después de enviar el *CTEXT*. Este comando controla si la TNC desconectará después del acuse de recibo del texto de conexión. Este comando debe usarse con cuidado. Si se reciben conexiones, pero no se recibe ningún dato es posible que *CMSGDISC* esté activado. *CMSGDISC* también previene aceptar conexiones cuando se está en modo PMS (sistema de mensajes personales).

**CONOK: ON/OFF Valor inicial: ON Abreviatura: CONO**

ON. La TNC acepta peticiones de conexión.  
OFF. La TNC no acepta peticiones de conexión.  
Este comando determina la acción que emprenderá la TNC al recibir una petición de conexión. Si *CONOK* está activado, la petición será aceptada, y se entrará en «modo conversación». Si *CONOK* está desactivado, la TNC emitirá un paquete DM (señal de ocupado) a la otra estación, y no se efectuará la conexión.

**HEALLED: ON/OFF Valor inicial: ON Abreviatura: HEAL**

Determina el funcionamiento de los *LED STATUS* y *CON*. No aplicable en el TH-D7E al no disponer de estos LED. Es extraño que permanezca este comando en la BIOS.

**KISS: ON/OFF Valor inicial: OFF Abreviatura: KISS**

Este comando permite soportar el protocolo TCP/IP. Cuando está en ON, la TNC se comporta como un codificador/descodificador pasivo de paquetes, es decir no incorpora ninguno de los controles adicionales del tráfico entre estaciones.

**MALL: ON/OFF Valor inicial: ON Abreviatura: MA**

ON. Monitoriza todo el tráfico de paquetes en la frecuencia.  
OFF. Monitoriza sólo los paquetes de las estaciones conectadas.

**MAXFRAME: 1-7 Valor inicial: 4 Abreviatura: MAX**

*MAXFRAME* fija el número de paquetes sin acuse de recibo que la TNC puede tener pendientes de confirmar. Este es también el máximo número de paquetes consecutivos que

puede enviar juntos. Para transferencia de ficheros u otras aplicaciones con elevado tamaño, hay valores óptimos para los parámetros *MAXFRAME* y *PACLEN* que pueden ser diferentes que los usados en comunicación interactiva. También pueden depender de la calidad del enlace (QRM, QSB, etc.).

**PARITY: 0-3 Valor inicial: 0 Abreviatura: PAR**

Selecciona el tipo de bit de paridad entre la TNC y el PC según el siguiente código: 0 = ninguno, 1 = impar, 2 = ninguno, 3 = par.

**PASSALL: ON/OFF Valor inicial: OFF Abreviatura: PASSA**

Este comando determina si la TNC dejará pasar los paquetes con un CRC inválido (CRC: *Cyclic Redundance Check*) si tienen un tamaño múltiplo impar de 8 bits o máximo de 339 bytes.

ON. Un posible uso de este comando se da cuando la señal recibida no es limpia y se quieren ver todos los paquetes a costa de aceptar ver los que tienen errores de descodificación.

OFF. Asegura una recepción libre de errores.

**RXBLOCK: ON/OFF Valor inicial: OFF Abreviatura: RXB**

ON. El controlador de «packet» envía datos a la TNC en formato *RXBLOCK*

OFF. El controlador de «packet» envía datos a la TNC en formato estándar.

El formato *RXBLOCK* está diseñado para operaciones automáticas, tales como distribución de boletines. Está pensado para ayudar a estos sistemas a discriminar entre datos recibidos de las estaciones conectadas y los generados por el controlador de mensajes.

**TXUIFRAM: ON/OFF Valor inicial: ON Abreviatura: TXU**

ON. Se transmitirán tramas UI (*unproto*).

OFF. No se transmitirán tramas UI.  
Este comando elimina el volcado de tramas no enviadas como tramas UI cuando falla una conexión. Es útil a los operadores de BBS. *TXUIFRAM ON* también evita enviar tramas UI desde el teclado cuando se está en «modo conversación», pero no interfiere en el envío de señales de baliza.

**XMITOK:ON/OFF Valor inicial: ON Abreviatura: XMI**

ON. Habilita las funciones de transmisión.  
OFF. Inhabilita las funciones de transmisión.

Cuando *XMITOK* está desactivado, la transmisión está inhibida. Todas las otras funciones permanecen igual; es decir, la TNC genera y recibe paquetes al ser requerida, pero no conmuta el transmisor a transmisión a través de la línea PTT. Se puede usar este comando para asegurar que la TNC no transmitirá en ausencia del operador, si ésta se deja monitorizando el tráfico en la frecuencia. También puede usarse en pruebas cuando no es importante la activación del PTT.

También hay una serie de contadores internos habituales en las TNC como son: *ASYRXOVR*, *PORTOUT*, *BBFAILED*, *HOVRERR*, *HUNDRERR*, *NTSGRP*, *NTSMRK*, *NTSMMSG*, *RCVDFRMR*, *RCVDIFRA*, *RCVDREJ*, *RCVDSABM*, *RXCOUNT*, *RXERRORS*, *SENTPAC*, *SENTFRMR*, *SENTIFRA*, *SENTREJ*, *TXCOUNT*, *TXTMO*, cuya explicación excedería los límites de este artículo.

Como se ha hecho evidente a lo largo de este artículo, la ilusión con la que recibí este inesperado regalo me ha llevado a pasar muchas horas experimentando (¿o mejor dicho, jugando?) con esta maravilla de la técnica. ¿Cómo habrán podido meter toda esta electrónica en un aparatito que apenas es más grande que un paquete de cigarrillos? ☑

# Antenas verticales sencillas para 2 y 6 metros

*He aquí un par de sencillas antenas que pueden construirse prácticamente en un instante y ser guardadas en un reducido espacio para uso portable. Ambas aumentan la operatividad y la diversión.*

ROLF BREVIG\*, LA1IC

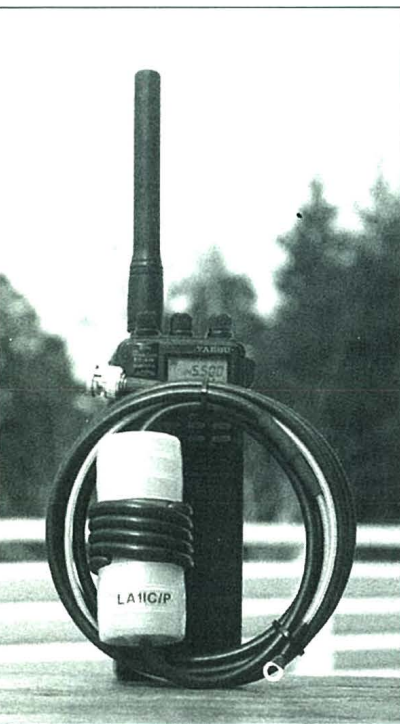
**D**urante décadas de operación portable en 2 y 6 metros me he encontrado con aficionados quienes precisaban antenas eficientes, fáciles de construir y también fáciles de levantar en casi cualquier sitio. Los dipolos verticales hechos con línea de alimentación aquí descritos proporcionan una excelente adaptación con el transceptor sin necesidad de un sintonizador de antena. Pueden ser fácilmente enrolladas y guardadas en la maleta o incluso metidas en un bolsillo, ya que se componen de un trozo de cable coaxial flexible. Su diseño básico es extensible a cualquier segmento de frecuencias comprendido entre 50 y 150 MHz.

El punto de partida es la antena de manguito coaxial (figura 1) que era muy popular hasta la llegada de los modernos analizadores de ROE. Se podía encontrar siempre un buen punto de resonancia, pero yo nunca pude lograr una

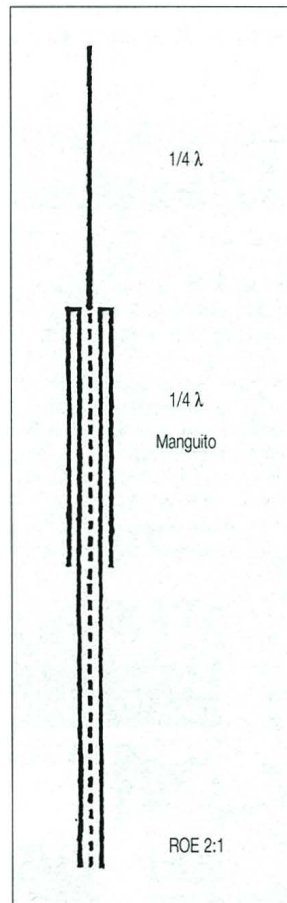
ROE inferior a 2:1 en tales antenas, probablemente debido a efectos de capacitancia parásita. La lección que se desprende, sin embargo, es que la corriente de radioafrecuencia (RF) no encontraba ningún inconveniente en circular por el interior del cable coaxial y luego dar un giro de 180° y volver atrás por el manguito.

Si esto es cierto, acaso no sea necesario el manguito. ¿Por qué no usar la propia malla del cable? Si lo hacemos así, sin embargo, ¿cómo lo haremos para hacer que la RF «sepa» que debe detenerse y regresar hacia el centro del dipolo, como lo hace cuando regresa hacia la malla en la antena coaxial de manguito?

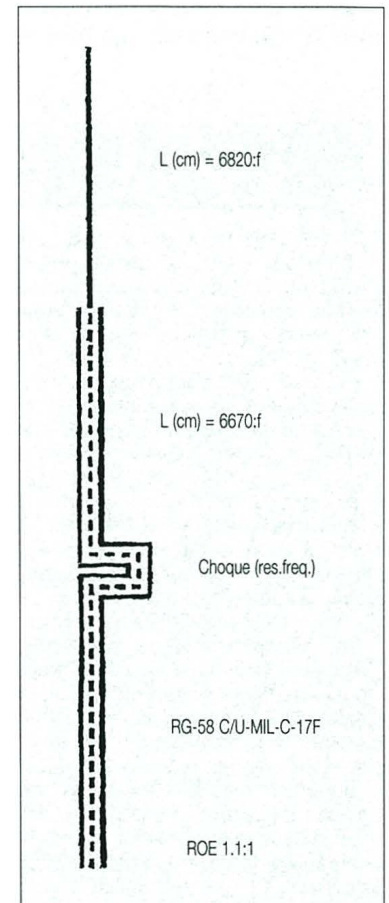
Tras intentar diversos dispositivos de banda ancha, encontré que un choque hecho del propio



*El portátil y su antena forman aún un reducido paquete que se puede llevar de viaje.*



*Figura 1. Antena coaxial de manguito típica.*



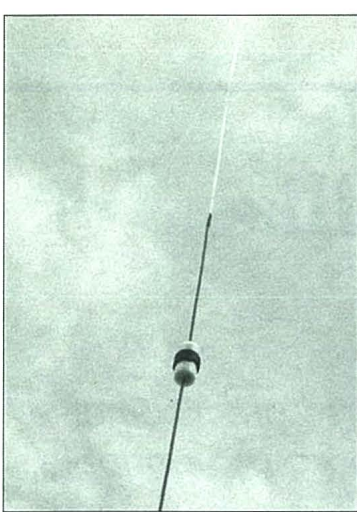
*Figura 2. La antena vertical de cable con choque resonante.*

cable coaxial y resonando dentro del segmento de banda en cuestión era la mejor solución a mis requerimientos: muy baja ROE, banda ancha y la posibilidad de trabajar con fórmulas confiables para la antena vertical de cable de la figura 2.

## Antena para 2 metros

En las fotografías se puede ver la versión para 2 metros de esta antena. Se hizo con un trozo de 387 cm de largo de cable RG-58CU en el cual se retiró un cuarto de onda de largo (use la fórmula habitual) de la malla, formando así la parte superior del dipolo.

\* Dyrefaret 3, 3470 Slemmestad, Noruega.



La antena puede ser sostenida sin prácticamente nada con un poco de hilo de Dacron® o nilón.

Ahora médase la parte inferior (use la fórmula) y señale el punto de inicio de las espiras del choque (4,6 vueltas sobre un trozo de tubo de PVC de 32 mm de diámetro). Los tapones en cada extremo no son esenciales, pero resultan de utilidad para centrar el cable y fijar las espiras. En el extremo del dipolo debe soldarse un terminal o aro, pero teniendo en cuenta que ello hará bajar la frecuencia de resonancia. El ajuste de la longitud, total, si es necesario, debe ser realizado en un espacio libre exterior, pero no cortar más de unos 6 mm cada vez. La ROE resultante deberá estar entre

1,3 y 1 y la impedancia muy próxima a los 50 Ω sobre toda la banda de 2 metros. A los lectores observadores les diré que utilicé cinco medias ondas eléctricas (340 cm) de alimentador para obtener lecturas correctas. Es una buena idea hacer alimentadores adicionales de un múltiplo de 68 cm.

### La antena para 6 metros

Para un dipolo vertical de 50-52 MHz se puede empezar con 728 cm de cable RG-58CU. Utilizando las fórmulas, siga el mismo proceso constructivo que se ha mencionado antes. El choque consiste en 11,8 vueltas de cable sobre un tubo de PVC de 52 mm de diámetro. Aunque no es crítica, se puede centrar la resonancia de la antena en el segmento favorito de la banda de 6 metros cortando la punta poco a poco, pero la ROE resultante variará poco (entre 1,3 y 1) dentro de la banda. El añadir cable de alimentación a esta antena debe ser hecho en múltiplos de 198 cm, para mantener feliz al medidor de ROE o de impedancia.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

## La radioafición y la Red

La llegada de Internet, que se ha globalizado tan aprisa en los últimos años, ha creado una ola de distintas reacciones entre la comunidad de radioaficionados. Básicamente, los dos grupos mayores pueden ser comprendidos bajo las siguientes descripciones: quienes lo favorecen y la ven como un gran oportunidad y quienes la critican.

Las dos reacciones son normales y perfectamente aceptables; la única que no es aceptable es el temor y pánico que está mostrando una gran porción de la comunidad de radioaficionados respecto a los posibles efectos negativos que Internet pueda ejercer sobre la radio. La radioafición ha sido siempre una minoría comparada con las distintas opciones que se han dado desde finales de la pasada centuria hasta nuestros días. El teléfono, la televisión o las máquinas de fax, por mencionar sólo algunos de los retos pasados y presentes hacia la comunidad de radioaficionados, tienen bien establecido su puesto en el mundo actual. La radioafición ha probado estar muy próxima a esos descubrimientos tecnológicos y ha sido, en muchas ocasiones, responsable del desarrollo de esos medios de comunicación de masas.

Pensando en la televisión de aficionados, los enlaces radiotelefónicos, el radiopaqüete por satélite (acaso lo más parecido a Internet que puede ocurrírseme...) todos esos maravillosos inventos han sido «embellecidos» por la comunidad de radioaficionados, que ha mostrado un horizonte más amplio para cada uno de ellos. Nosotros, como radioaficionados, nos caracterizamos por el hecho que -de una u otra forma- nos especializamos en un área de la afición. Tenemos entre nosotros a quienes disfrutan charlando en el repetidor local, a quienes trabajan en la mejora de las comunicaciones por radiopaqüete, haciendo DX, concursando, operando por rebote lunar... ¡quién sabe! Al igual que en cualquier gran campo de la tecnología, la radioafición necesita especializarse en diferentes áreas del «hobby». Por otra parte, un aspecto de la afición que acaso no le era atractivo a un operador dado hace un año, puede convertirse fácilmente en su mayor área de interés hoy... Eso me ha ocurrido a mí y sé que lo mismo le ha pasado a una gran mayoría de nosotros. Si Internet se llamase «Amateur Internet» o «Radio Internet», estoy seguro que menos radioaficionados sentirían pánico.

Si lo examinamos de cerca, veremos que en sus raíces, la radioafición e Internet tienen mucho en común. Las señales de Internet viajan por el aire y el espacio a través de antenas y satélites en forma de paquete. ¿Podemos pensar los amateurs en un modo

mejor de comunicarnos? Si Internet es un gran medio de comunicación estoy seguro que nosotros, los radioaficionados, contribuiremos a hacerlo aún mejor. Echen sólo una mirada a las sorprendentes páginas Web de radioafición, que están desperdigadas por toda la telaraña mundial o reunidas en clusters de radioafición cibernética... páginas y páginas enlazadas unas con otras haciéndonos sentir más unidos que nunca. Los operadores de los países de «tercer mundo» como yo son ahora capaces de compartir información al día de la más variada naturaleza con colegas del otro lado del mundo durante los bajos del periodo solar.

Yo puedo afirmar sólo que algunas de las páginas más visitadas en Internet son llevadas por operadores radioaficionados (OH2BUA, G4NJH, etc.). Personas que nunca habían conocido nuestra afición se paran en una página de la Red preguntando «¿Qué significa ZP5XF?» y tecleando sólo un poco más,

la persona que ha entrado en nuestra página está preguntando «¿Qué debo hacer para ser operador radioaficionado?» En las décadas pasadas, muchos países (EEUU, Japón, Europa) habían contemplado un sorprendente aumento de su población de radioaficionados y el brusco decrecimiento es casi natural. Por otro lado, los países en desarrollo como Paraguay están presenciando un inusual aumento desde hace unos pocos años. La red Internet ha contribuido sin duda a ese crecimiento. Si contemplo mi propia historia de radioaficionado veo que todo lo anterior es muy cierto. En los pasados dos años me he especializado en concursos y el tiempo parece ralentizarse cuando se espera la llegada del próximo gran concurso. Internet ha probado ser entre concursos un gran complemento para mí. Comparto información con otros colegas sobre cómo mejorar la estación, comparar listas, anunciar una operación de ZP o mejorar mi propia página Web (<http://wgserver.quanta.com/py/userweb/zp0m>), ofreciendo siempre más y más actualizada información a los colegas de mi país y a los radioaficionados y no aficionados de todo el mundo; y sé que millares de radioaficionados en todo el mundo están haciendo lo mismo.

Me doy cuenta que antes de Internet, yo sabía muy poco sobre lo que el Clipperton Club estaba planeando para julio, que algunas estaciones de Georgia son piratas, que es posible apilar varias antenas en una misma torre o que más de 500 aficionados están interesados en la radioastronomía. Internet es un recién nacido, vivo y bullicioso, pero lleno de promesas.

Renato Bellucci, ZP5XF



# RADIOESCUCHA

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO\*

Este mes comenzamos la sección del mundo de las emisoras de radiodifusión, hablando precisamente de una de las principales emisoras mundiales: *Kol Israel, La Voz de Israel*. La historia de la radio en ese país viene de antiguo. La situación política era diferente. El 30 de marzo de 1936 se inauguró la *Palestine Broadcasting Service* (PBS), bajo el mandato de la Autoridad británica. Comenzó a emitir por onda media en 668 kHz, con 20 kW de potencia. Emitía en inglés, árabe y hebreo, con personal reclutado de la BBC. En 1938 comenzó a publicarse «Radio News», la revista de programación de la PBS. En julio de 1939, se inaugura el nuevo edificio de radiodifusión, en la calle Queen Melisande's Street, ahora conocida como Queen Helene Street. Hoy sigue siendo la sede de *Kol Israel*. En 1942 la PBS abre su segundo canal en los 574 kHz y el primer canal cambia a los 677 kHz, siendo escuchada muy bien en Europa.

En esa época de guerra en Palestina existían otras emisoras como *British Forces Station* y *Sharq al Adna*, en árabe. Esta estación cesa de transmitir al final del mandato británico y se traslada a Chipre desde donde emite hasta la crisis del Canal de Suez en 1956, cuando es cerrada por las autoridades británicas. Los transmisores son utilizados ahora por la BBC desde su estación repetidora en el Mediterráneo Este.

Después de diferentes conflictos, el 14 de mayo de 1948 se proclama la independencia de Israel y *Kol Israel* comienza a transmitir desde las instalaciones de la PBS. En 1949 el servicio de *Kol Israel* se desarrolla rápidamente. Israel fue de los primeros países que utilizó la FM.

En 1950 comienzan las emisiones de «Kol Zion La Golah», La Voz de Zion hacia la Diáspora. En 1951 la organización pasa a denominarse *The Israel Broadcasting Service*. Al mismo tiempo las Fuerzas Armadas de Israel inauguran una estación con el nombre de *Galei Zahal*. En 1953 se utiliza un primer transmisor de 50 kW. En la crisis de 1957 en el Sinaí, se inaugura un servicio para los soldados de Naciones Unidas, que emitía en los idiomas sueco, francés e inglés. En 1958 comienzan las emisiones en árabe.

El mundo ha sufrido muchos cambios, y prueba de ello ha sido en 1995 con la inau-



guración de la emisora *The Palestine Broadcasting Corporation*, pero ya bajo la jurisdicción de las nuevas autoridades palestinas. La nueva emisora transmite por los 675 kHz de la onda media.

*Kol Israel, La Voz de Israel* emite en español por onda corta. Podemos sintonizarla a las 1635 por 15650 kHz y un segundo boletín a las 1945 por 9435 y 15650 kHz.

Su dirección: *Kol Israel*, PO Box 1082, Jerusalem. Su web es: <http://www.israelradio.org>

### Concurso

La *Asociación Diexman Uruguay* organiza un concurso para todos los oyentes y radioescuchas de cualquier parte del mundo. El concurso está compuesto de tres partes: A) Conseguir puntos mediante la recolección de QSL. B) Preguntas. C) Una encuesta. Los socios de la *Asociación Diexman Uruguay* deberán enviar un dólar o un IRC. Los demás participantes dos dólares o dos IRC. Se deberán enviar copias o fotocopias de QSL de emisoras, obtenidas entre el 1 de enero de 1998 y el 30 de octubre de 1999. Los puntos se distribuyen así: 10 puntos por cada país confirmado; 3 puntos por cada país repetido; 5 puntos por cada emisora que no emita más en español; 4 puntos por cada emisora que no emita en onda corta.

Segunda parte: contestar diversas preguntas: ¿Cuál es el prócer de Uruguay? Nombre de la capital de la República Oriental del Uruguay. ¿Qué siglas utilizan las emisoras de radiodifusión de Uruguay? ¿Cuál es la moneda de Uruguay?

Tercera parte: Encuesta. Nombrar las tres emisoras favoritas en onda corta. ¿Por qué medio se enteró del presente concurso?

El primer premio es un «Manual Mundial de Radio y TV» del año 2000. Tres premios de artesanía del Uruguay, y diversos recuerdos de las emisoras que apoyan este concurso.

Las participaciones deberán enviarse a esta dirección: *Asociación Diexman Uruguay*, PO Box 6008 Montevideo, 11000, Uruguay.

### Noticias DX

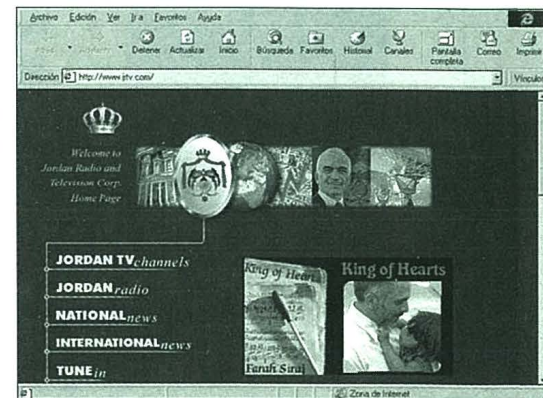
**Estados Unidos.** La emisora religiosa *WSHB* emite el programa en español «El Heraldo». Esta emisora pertenece a la *Christian Science Publishing Society*. Anteriormente se identificaba como *Monitor Radio Internacional*. Transmite hacia Europa así: miércoles, 0900 UTC por 9860 kHz; viernes a la misma hora y frecuencia; lunes 2200 por 13770 kHz; martes 2000 por 15665 kHz; miércoles 2200 por 13770 kHz; viernes 2000 por 15665 kHz; sábado 2200 por 13770 kHz; domingo 2000 por 15665 kHz.

Su dirección es: PO Box 1524, Boston MA 02117, USA. Su web: <http://www.tfccs.com/GV/shortwave/wshb.html>. Correo electrónico: [letterbox@csp.com](mailto:letterbox@csp.com)

*Radio Miami Internacional, WRMI*, ha obtenido permiso para transmitir en una segunda frecuencia: 7465 kHz, emitiendo hacia América de 0330 a 0500 UTC. La otra frecuencia es la habitual de 9955 kHz. Esta emisora también ha cambiado de dirección. Sus estudios se encuentran situados en 175 Fontainebleau Blvd, Suite 1N4, Miami, Florida 33172, USA. También puede escribirse al PO Box 526852, Miami, Florida 33152, USA. Su web: <http://members.xoom.com/wrmi>. Correo-E: [wrm@compuserve.com](mailto:wrm@compuserve.com)

**Jordania.** *Radio Jordan, Amman*, emite en inglés de 1000 a 1700 por 11690 kHz. Como novedad hay que indicar que *Radio Jordan* emite también a través del satélite

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



Eutelsat a 13° E, frecuencia 12.654 MHz, horizontal, en formato digital MPEG2.

Su dirección postal es: PO Box 909, Amman. En Internet está en: <http://www.jrtv.com>. Correo-E: [eng@jrtv.gov.jo](mailto:eng@jrtv.gov.jo)

**Argelia.** *Radio Argel, Servicio Internacional*, además de la onda media, onda larga y onda corta, también transmite a través del satélite Eutelsat II-F3 a 16° E, frecuencia 11.095 MHz, vertical.

**Guam.** *KTWR, Trans World Radio*, emite el programa diexista «Pacific DX Report» con este horario: los martes a las 0900 por 15200 kHz; viernes 1030 por 9865 kHz; lunes 1545 por 15330 kHz; jueves 0800 por 15330 kHz.

**Eslovaquia.** *Radio Slovakia International* emite en inglés con este horario: 0100 a 0130 por 5930, 7300 y 9440 kHz; 0700 a 0730 por 9440, 15460 y 17550 kHz; 1630 a 1700 y 1830 a 1900 por 5920, 6055 y 7345 kHz.

**Angola.** *Radio Nacional de Angola* ha sido escuchada a las 2200 UTC por los 11955 kHz con excelente calidad de recepción.

**Croacia.** *Radio Nacional de Croacia* emite un boletín de noticias en español de 15 minutos, a las 2300 por los 9925 kHz.

**Omán.** *Radio Omán*, desde Muscat, emite entre otras en diversas frecuencias: 11890

kHz de 1800 a 2200; 15140 kHz de 1400 a 1700; 15375 kHz de 1400 a 1800 UTC.

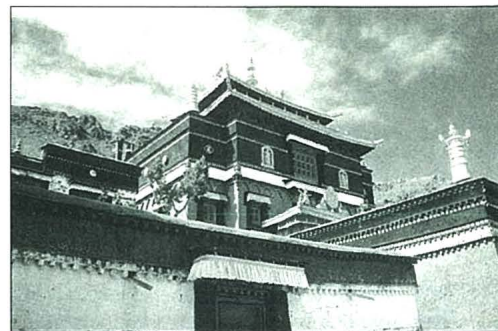
**Albania.** *Radio Tirana* emite en inglés de 1915 a 1930 por 9510 y 7180 kHz; 2130 a 2200 por 7160 y 9635 kHz. En italiano emite de 1800 a 1830 por 6110 y 7240 kHz.

**Emiratos Arabes Unidos.** Desde este país transmiten dos emisoras por onda corta. Desde Abu Dhabi, en árabe de 1600 a 1800 por 15265, 13755 y 9605 kHz; y de 1800 a 2000 por 13755, 11710 y 9605 kHz. *Radio Dubai* emite en inglés de 1330 a 1350 por 15395, 13675 y 13630 kHz y de 1600 a 1640 en las mismas frecuencias.

**Ucrania.** *Radio Ucrania Internacional* emite en inglés hacia Europa de 2100 a 2200 por 5905, 6020 y 9560 kHz.

**Hungría.** Horario de *Radio Budapest* en inglés: 0100 a 0130 por 11685 y 9560 kHz; 0230 a 0300 por 11910 y 9840 kHz; 1900 a 1930 por 7170 y 3975 kHz; 2100 a 2130 por 7185 y 3975 kHz. Su nueva Web es: <http://www.kaf.radio.hu/indexa.html>

**China.** Nueva programación en español de *Radio Internacional de China*: 2100 a 2200 y 2200 a 2300 por 7360 y 11775 kHz; 2300 a 2400 por 11880 y 11650 kHz; 0000 a 0100 por 11880, 11720, 15120 y 5990 kHz; 0100 a 0200 por 9665 y 17720 kHz;



0200 a 0300 por 13685 y 17720 kHz; 0300 a 0400 por 11765 kHz.

**Uzbekistán.** Horario de *Radio Tashkent* en inglés: 0100 a 0130 por 5955, 5975, 7285 y 9540 kHz; 1200 a 1230 por 5060, 5975, 6025 y 9715 kHz; 1330 a 1400 mismas frecuencias; 2030 a 2100 y 2130 a 2200 por 7105 y 9540 kHz.

**Antártida Argentina.** *Radio Nacional Arcangel San Gabriel LRA36* transmite actualmente de 1800 a 2030 de lunes a sábado. El domingo retransmite el campeonato nacional de fútbol en conexión con *R. Nacional Buenos Aires LRA1*. En breve dispondrán de tarjeta QSL.

73, Francisco

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Importador oficial **AOR** España



**AR 8200**  
El «cinco estrellas de los scanner»

**CEI**  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACIÓN, S.L.

Joan Prim, 139  
08330 PREMIÀ DE MAR  
(Barcelona)  
Tel. 93 752 44 68  
Fax. 93 752 45 33  
[www.cei-94.com](http://www.cei-94.com)

Solicite garantía **CEI** Servicio Técnico Oficial



#### Resumen de sus características:

- Cobertura continua desde 500 kHz hasta 2.040 MHz
- Banda aérea canalizada a 8,33 kHz
- Salto de canal programable en cualquier modalidad
- CAF (Control Automático de Frecuencia) incluido
- Primera FI de 45 MHz, que garantiza excelente rechazo adyacente
- Preselector de entrada en VHF
- Recepción en todas las modalidades (FM ancha y estrecha, AM ancha, estándar y estrecha, SSB y CW), con filtro de 3 kHz para SSB.
- Atenuador y supresor de ruidos
- Antena separable para onda media
- Pantalla LCD retroiluminada con control de contraste
- Posibilidad de añadir comentario textual a cada canal de memoria
- Analizador de espectro multifuncional
- Banco de memoria flexible y permanente, con subconjuntos entre 10 y 90 canales con «flash-ROM» sin necesidad de batería
- Conexión a PC a través de puerto RS-232.
- Alimentación incorporada con cuatro acumuladores recargables NiCad, tamaño AA o externa entre 9 y 16 V
- Tarjetas opcionales para funciones especiales



# Receptor para la banda de 2 metros VEC-104K

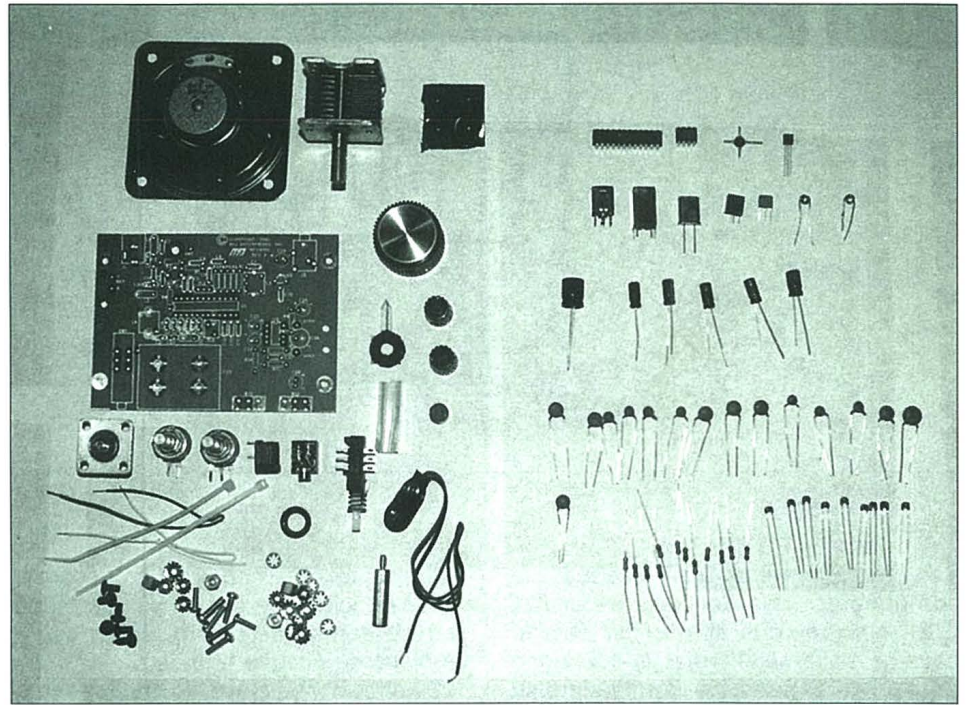
ALFONS ABASCAL\*, EA3BFL

Una de las facetas más gratas de la radioafición es el montaje de tus propios equipos de radio, tanto transmisores como receptores. Podemos diseñarlos nosotros mismos, investigando sobre un circuito en concreto, analizando sus pros y sus contras, buscando aquellos componentes que mejor se adapten; es decir, indagando y aprendiendo. Otra forma de «cacharrear», si no sabemos tanto o no nos atrevemos, es mediante los kits. En nuestro país se comercializan un buen número de ellos,<sup>[1]</sup> todos de una excelente calidad y con unos muy buenos resultados con relación a su precio.

Los radioaficionados que son usuarios de la banda de 2 metros tenían las puertas cerradas en este campo, pero ahora tienen la oportunidad de construirse sus propios equipos con la nueva serie de kits de la firma norteamericana *Vectronics*. Desde receptores a transmisores y preamplificadores tenemos toda una gama para experimentar a unos precios bastante asequibles.<sup>[2]</sup> Centraremos nuestra atención en el VEC-104K. Es un receptor monitor de FM para la banda de 2 metros que cubre las frecuencias desde 144 a 148 MHz (banda americana). Aquí en nuestro país escucharemos —además de los populares «2 metros»— una parte de la banda comercial, donde podremos encontrar los repetidores de Protección Civil y algún que otro servicio.

El kit viene muy bien presentado y embalado. Cada grupo de componentes va en una bolsita diferente, por una parte las resistencias, los condensadores por otra y así sucesivamente; el altavoz, los elementos de mando, la tornillería y la caja van envueltos en plástico de burbujas. La caja es de aluminio de paredes gruesas y con una serigrafía de excelente calidad, todo ello dentro de una caja de cartón.

Dentro de la caja encontramos el manual de montaje, en inglés<sup>[3]</sup> *of course*. Podríamos decir que el manual



El conjunto de materiales, aún parcialmente embalados, listos para su revisión.

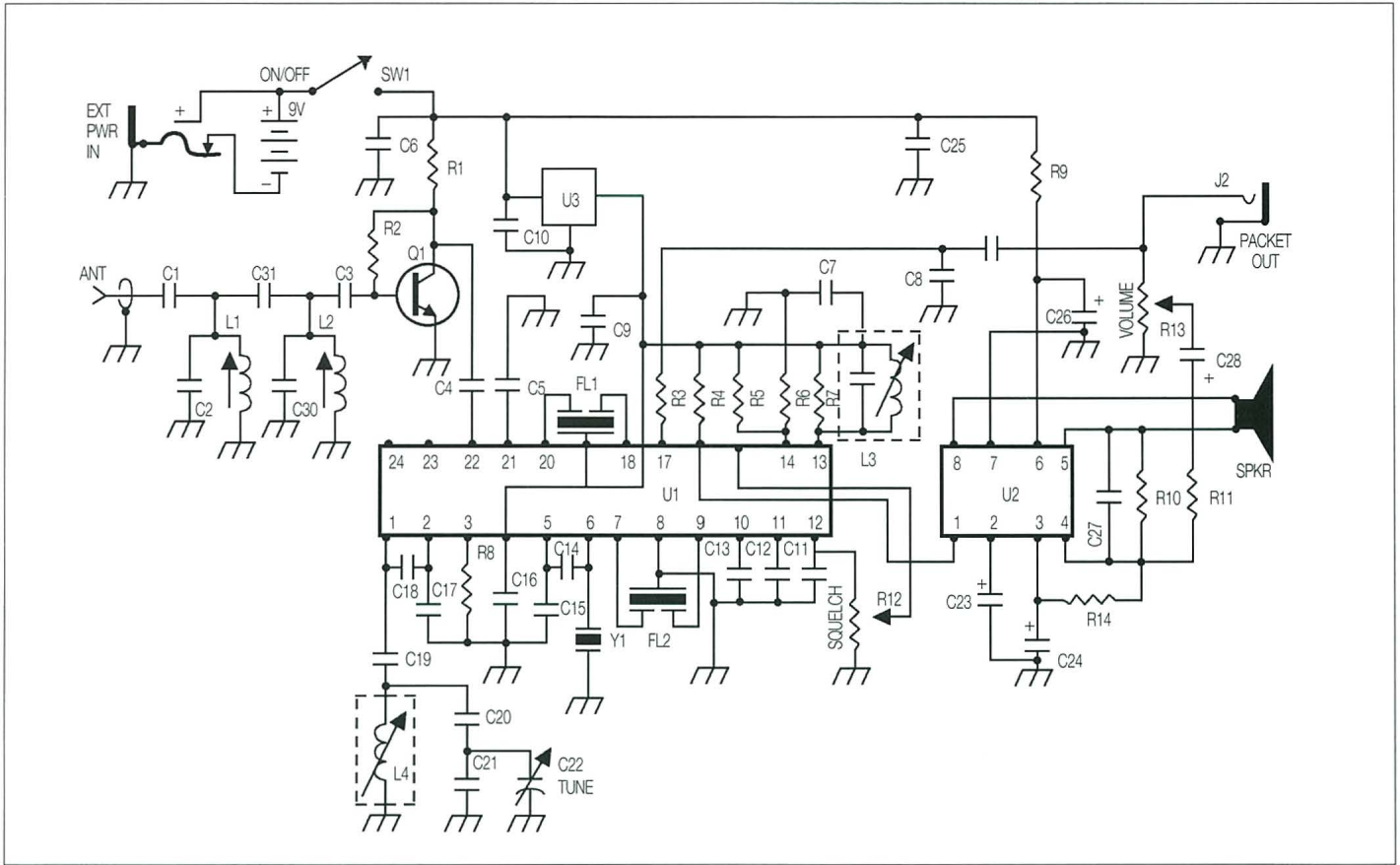
está destinado a un público sin experiencia. Comienza advirtiendo que antes de empezar a hacer nada es obligada una lectura previa, a continuación tenemos las características técnicas y una breve exposición de la garantía y sus condiciones. Continúa con una extensa y detallada introducción, donde nos indican la manera de operar en 2 metros, la fabricación casera de una sencilla antena exterior, la descripción en bloques del receptor, una breve explicación sobre los mandos y su funcionamiento y un glosario de términos más utilizados en la banda de 144 MHz en FM. La siguiente parte del manual nos ofrece una serie de detalladas instrucciones y trucos para su correcto ensamblaje.

Con todos los componentes dispuestos sobre la mesa, preferiblemente sobre un fondo blanco para su fácil localización, nos dispusimos a pasar lista, encontrando un pequeño fallo que consistió en la confusión de una resistencia de 3k3 en lugar de la que tenía

que ir, una de 2k2, por lo demás todo era correcto. Es un fallo aislado que no merece más comentarios. El montaje de los componentes es por etapas, primero la parte de audio, luego la frontal y así hasta terminar el montaje.

La placa de circuito impreso es de doble cara con taladros metalizados; su brillo y acabado denotan su excelente factura, tiene máscara de soldaduras, así que quienes tengan poca experiencia con el soldador tendrán ahí un punto a su favor, la serigrafía es correcta y, por si tenemos alguna duda, viene impresa en el manual con más detalle. Los componentes entran sin dificultad, quizá los terminales de los botes de RF necesitan una pequeña ayuda con los alicates de puntas acodadas. Hay que asegurarse del lugar que corresponde a cada componente ya que al ser un circuito de doble cara tendremos dificultad para cambiarlo si no disponemos del utillaje necesario. Las soldaduras se realizarán con estaño de muy buena cali-

\* *Lluís Companys, 21 2º 4ª, 25003 Lleida.*



Esquema general del receptor VEC-104K.

dad para obtener un buen acabado. El componente más delicado es el IC1 (U1), que hay que soldar por etapas para no sobrecalentarlo, ya que tiene 24 patillas. El condensador de sintonía C22 necesita un aporte calorífico importante a causa de su envergadura. Una vez hemos terminado, el manual aconseja repasar todo el proceso por duplicado. La introducción de la placa en la caja es sencilla y cómoda; es posible tener que retocar los taladros de la placa para que los tornillos de sujeción

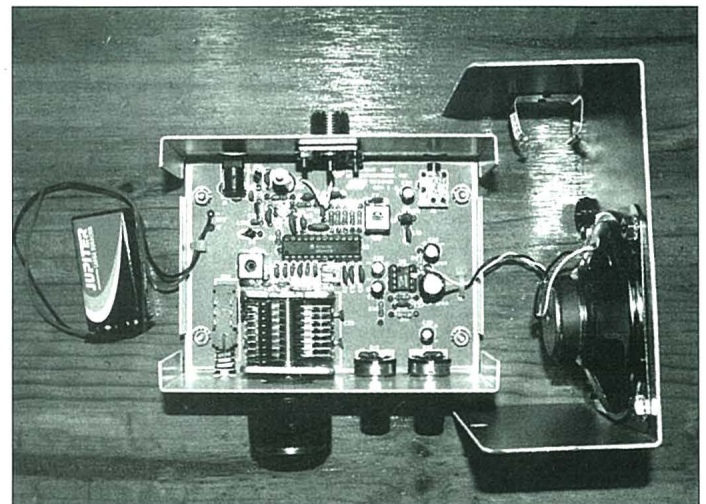
entren bien, las conexiones a realizar con cablecillo son pocas, ya que todos los elementos de control están sobre la placa de circuito impreso.

El circuito es sencillo pero eficaz, tenemos en primer lugar la etapa frontal que consta de dos secciones pasabanda que rechazan las frecuencias que no son de interés, además acopla la impedancia de entrada de 50 Ω al paso amplificador a cargo del transistor Q1. El circuito integrado IC1 con sus componentes asociados se encarga de

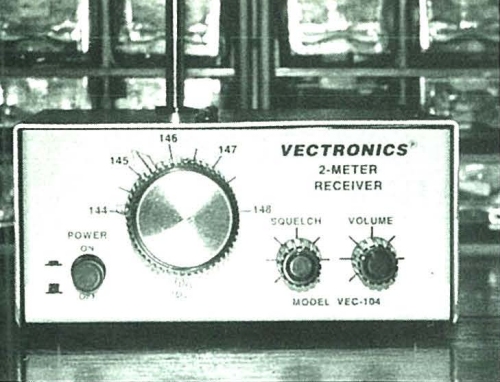
la detección de FM, los circuitos de doble conversión, uno a 10,7 MHz y el otro a 455 kHz, el circuito silenciador (*squelch*) y el previo de audio. El otro circuito integrado, IC2 (U2), amplifica la señal de línea a un nivel excelente sobre un altavoz de 3" que tiene su alojamiento en el interior de la caja. La alimentación del conjunto con una pequeña pila de 9 V y la antena telescópica incluida nos ofrece la interesante opción de un equipo portátil. Disponemos de un conector para



Con un número total de componentes a montar relativamente reducido, el ensamblado puede completarse en pocas horas.



El receptor terminado y listo para ser ajustado y probado.



Sobre la mesa de trabajo, el VEC-104K presenta un aspecto profesional.

alimentación exterior. Los amantes del radiopaket (*paket radio*) harán sus delicias gracias al conector que tiene dispuesto para ello; se incluye también una toma de antena tipo PL para la conexión de una antena exterior. En la parte delantera del equipo encontramos los botones de mando con la serigrafía que muestra sus funciones, el mando de sintonía que es de las proporciones adecuadas y de tacto suave gobierna el condensador variable que lleva incorporado un sistema desmultiplicador 8:1, así la sintonización de las escurridizas estaciones es tarea fácil. Una aguja indicadora nos da

la frecuencia sobre una escala graduada. Los botones de volumen, silenciador (*squelch*) e interruptor general (*on-off*) son de accionamiento suave.

El ajuste del circuito es sencillo y nada crítico, por si fuera poco el manual propone cuatro formas de ajuste según los medios de que dispongamos, la unidad que he montado la he ajustado con la ayuda de un *walkie-talkie* con unos buenos resultados. El equipo, una vez terminado responde a las mil maravillas: es capaz de captar señales débiles con su pequeña antena telescópica con una relación señal/ruido bastante aceptable. Comparado con el transmisor Kenwood TM-251, señales de nivel S-2 eran captadas por el receptor de *Vectronics* con poco ruido de fondo, calculo yo que en estas condiciones la sensibilidad era del orden de 1,5  $\mu$ V, lo cual no es nada despreciable si tenemos en cuenta la sencillez del circuito.

Un pequeño detalle a tener en cuenta es que si cometemos el error de invertir accidentalmente la polaridad de la alimentación podemos averiar el receptor, no estaría de más añadir un diodo en serie con el positivo, o un


diodo paralelo conectado en inversa y un fusible de 200 mA. También sería útil añadir un LED indicador de funcionamiento, pero no es imperativo ya que la posición del interruptor lo indica claramente.

En definitiva, es una buena opción para los que empiezan en el fascinante mundo de los *kits* y si se siguen las instrucciones al pie de la letra el kit funcionará a la primera al mismo tiempo que aprendemos su funcionamiento. Desde estas líneas os animo a que lo probéis y disfrutéis como yo montando y escuchando las señales de vuestros colegas por el altavoz.

### Notas

[1] Los distribuye *GCY Comunicaciones*, Apartado 814, 25080 Lleida. Tel. 973 22 15 17, fax 973 22 05 26, <http://www.iws.es/ea3gcy>, [ea3gcy@iws.es](mailto:ea3gcy@iws.es)

[2] Podéis obtener información sobre los kits *Vectronics* enviando un SAF tamaño cuartilla a la dirección de *GCY Comunicaciones* o ver la lista de precios en los boletines EA QRP CLUB donde hay importantes descuentos. [Apartado 2096, 08200 Sabadell (Barcelona)].

[3] Como de costumbre, estarán disponibles los manuales en español. 

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# OFERTA DEL MES!

IC-Q7E:  
24.500 Pts.

Los mejores precios  
en radiocomunicaciones  
los encontrará en:

# ANIMEX

Ctra. Rabassa, 2  
Sant Julià de Llòria (Andorra)

Tel./Fax: 00 376 337722

- Disponibilidad de todos los accesorios ICOM.
- Equipos de marina.
- Aeronáutica.
- Receptores/scanners
- Transmisores HF multibanda: fijos/móviles.
- Portátiles.
- Servicio técnico.
- Garantías.

### Cuidados con el CD

DIEGO DONCEL\*, EA1CN

Aunque no es un tema muy propio de radioafición, sí es propio de radioaficionados el disponer de un CD o disco compacto, bien sea de datos (CD-ROM) o bien sea de música (CD). No está de más algunos consejos referentes a los cuidados que debemos tener con esos soportes de los que siempre se ha dicho que son «inalterables» y bien sabemos muchos que no es del todo cierto. En mis frecuentes visitas a una emisora de radio local (famosa por sus 40 títulos), la *disk-jockey* que siempre tan bien nos recibe a mis alumnos y a mí está constantemente protestando por la calidad de los discos compactos o CD, ya que no son tan fiables y «duros» como parece. Es un ejemplo.

He aquí una guía básica de algunos cuidados que conviene tener presente al manejar este dispositivo de almacenamiento.

#### Utilización

Es importante cuidar el soporte después de utilizar un CD; es conveniente volverlo a colocar inmediatamente en el estuche o en la caja. Es preciso tener cuidado cuando se efectúe la acción de ponerlo en la bandeja de carga del reproductor de CD, así como en la extracción y colocación en su caja, como digo más arriba; si se produce una rayadura por «mal uso», podría repercutir en la calidad sonora; produciéndose saltos de pista y otros fenómenos acústicos no deseables; incluso, según en qué punto se produjera, si se aproxima al inicio donde está la información de cabecera (llamada TOC) podría quedar inutilizado para siempre el disco. Ahora bien, apelando a la virtud del sistema reproductor CD sobre su capacidad de corrección de errores y las características ópticas del disco, es posible compensar el defecto producido por daños de baja o mediana intensidad, con lo que el disco podría reproducirse sin problemas. Lo que no quiere decir que puedan manejarse de cualquier manera, sin precauciones, para todo hay un límite.

Para extraer el disco de la caja, abrir la tapa y oprimir el centro del disco; hacer pasar un dedo por el orificio central y sujetar por el borde exterior tal como aparece en la figura 1, luego levantar el disco cuidadosamente.

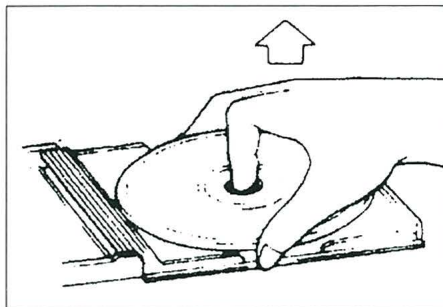


Figura 1. Forma correcta de sacar el disco de la caja.

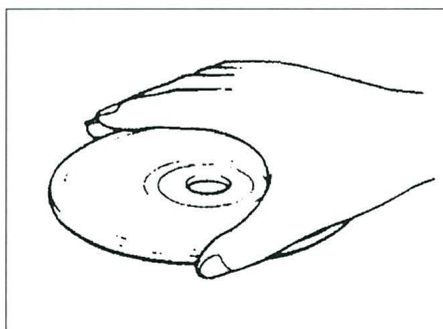


Figura 2. Sujeción correcta del disco para su desplazamiento.

Cuando se desplace el disco para su uso inmediato siempre tomarlo por los bordes, procurar no tocar su superficie (figura 2).

Una utilización cuidadosa y metódica siempre es mejor que depender de las tolerancias del reproductor.

#### Cuidados

No se debe limpiar la superficie del disco con productos químicos o líquidos antiestáticos; podrían dañarlo. Las partículas de polvo discretas y las huellas digitales poco marcadas puede que no afecten a la reproducción, pero conviene que se mantenga la superficie grabada lo más limpia posible. La limpieza debe realizarse con un paño limpio y seco. La forma de hacerlo es como se observa en la figura 3; siempre en sentido transversal hacia afuera y desde el centro. Si la suciedad en la superficie del disco es muy severa, afectará en el desempeño de su funcionamiento, causando errores muy importantes e impidiendo incluso su reproducción.

**No poner etiquetas en el disco.** El láser lee la información por la cara reflectante pero a pesar de eso, si se adhiere una etiqueta en la superficie donde está descrito el número de canciones, autor, productora, etc., podrá

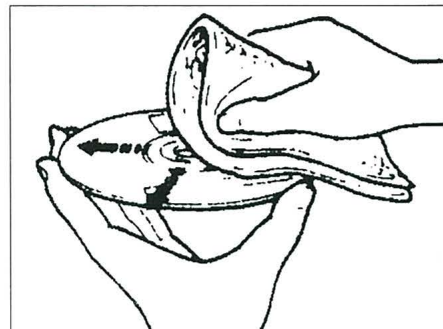


Figura 3. Manera de limpiar el disco.

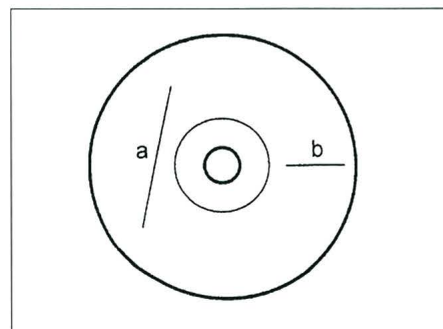


Figura 4. En (a), rayadura causante de posibles defectos. En (b), una raya más tolerada.

causar dos problemas. En primer lugar puede que el disco quede fuera de balance (la velocidad de giro máxima es de 500 r.p.m. y mínima aproximada de 200 r.p.m.), causando que gire excéntricamente. El segundo efecto negativo lo produciría la sustancia adhesiva; si se difundiese a través de la capa de protección, que tiene un grosor de 10 a 30 micras, podría dañar la superficie grabada.

**No escribir en la superficie del disco con un marcador de tinta.** El revestimiento protector es de muy poco espesor y la tinta se puede difundir a través de esta delgada capa y dañar la superficie de datos.

**No exponerlo bajo los rayos del sol ni aplicarle alta temperatura,** por ejemplo con un secador de pelo.

**Cómo observar los defectos del disco.** La fabricación de discos está a un nivel que los defectos son mínimos y los que puedan haber son tolerados por el reproductor, pero puede darse el caso que en algunos (una minoría de ellos) se manifiesten ciertas anomalías. En este apartado se efectuará una explicación de un método de observación fácil, que podrá aplicarlo también un usuario que no tenga formación técnica.

Cuando se adquiere un disco, debe efectuarse una observación necesaria: mirar si la

\* Apartado de correos 259, 40080 Segovia. Correo-E: ea1cn@amsat.org

superficie grabada tiene alguna rayadura. Para ello utilizar una lámpara de foco con una bombilla de 60 a 100 W, exponer la superficie grabada hacia la luz a una distancia de 30 a 40 cm; darle diferentes orientaciones angulares para que el reflejo de su superficie no moleste a los ojos y puedan visualizarse las posibles rayas. Podríamos definir dos tipos de rayas independientemente de su grosor (figura 4); si la raya tiene forma recta o circular en la dirección de las pistas de datos; y según el tamaño, puede producir problemas en la reproducción (observar en el dibujo el trazo «a»).

El segundo tipo de rayadura que no produce problemas (claro está, en términos relativos a su grosor) sería la que está situada perpendicular o transversalmente al sentido de los datos (observar en el dibujo el trazo «b»). Por eso, como indicamos anteriormente, dijimos que la limpieza se realice en sentido transversal. Si en el proceso de limpieza se efectuasen unas pequeñas rayaduras serían totalmente imperceptibles por el haz lector. También mirando la superficie tal como se ha explicado antes puede encontrarse con alguna burbuja muy pequeña, eso es debido a un fallo en el proceso de estampación y según el tamaño puede o no causar problemas. Si el disco es nuevo mejor cambiarlo al distribuidor o vendedor. La siguiente visualización de un posible defecto tiene que efectuarse con la lámpara mencionada; pero esta vez acercando el disco por el lado de la etiqueta, aproximadamente de 6 a 8 cm de distancia del foco, de manera que tape la luz; orientar la lámpara para ver cómodamente la superficie reflectante. Si se observara un pequeño orificio muy brillante en la superficie, indicaría que el barniz protector ha saltado o por un roce se ha erosionado. Según su tamaño podría producir problemas en forma de ruido o bien inutilización del disco en el caso que estuviera situado en la zona de cabecera (TOC). Por cierto que no es aconsejable tenerlo expuesto al foco de luz más de un minuto, para evitar temperaturas excesivas.

### Posibles soluciones a problemas

Cuando por descuido o por accidente se produce un inoportuno daño de las cualidades de un disco, no todo está perdido. Ahora se expondrán dos sistemas que puede ser de utilidad para intentar solucionar el incidente. El primer proceso que mencionamos es para problemas menores de segura solución: en el caso que la superficie grabada contenga huellas dactilares, elementos grasos o pequeños fragmentos de suciedad, mediante la simple limpieza con una gamuza en seco puede ser que no quede perfecto o bien sea casi imposible limpiarlo, e incluso al presionar podría agravar más el problema, produciendo rayas indeseables. Entonces el método a seguir y más prudente es el siguiente (eso sí, hay que estar atento para no perjudicar la capa protectora del lado de la etiqueta): encima de una mesa se extiende una

gamuza perfectamente seca, se sitúa el disco con el lado de la etiqueta en contacto con ella y claro está, la superficie reflectante, o sea la cara grabada afectada mirando hacia arriba. Se humedece con alcohol un fragmento o un palillo de algodón y se limpia sólo la zona cubierta por los elementos grasientos; tener cuidado que no traspase hacia la cara de la etiqueta. Posteriormente se seca y después se hace la limpieza general «en seco».

El segundo proceso es delicado y sólo se debe emplear en un disco que realmente tenga fallos relevantes debido a rayas de la cara reflectante. Este remedio sólo debe emplearse como último recurso. Es importante decir que es un sistema de pulimento de poca abrasividad y que no es aplicable de ninguna manera a la cara de la etiqueta. Si se hiciera una manipulación en esta cara, el disco quedaría irreversiblemente inutilizado. El sistema es el siguiente: en primer lugar poner una gamuza seca en la superficie de la mesa y tener disponible una intensidad de luz suficiente; si es focal mejor. En este proceso interviene una sustancia pulidora impregnada en un tejido similar al algodón, lo cual la hace cómoda de usar; el nombre comercial de este producto es «Aladdin» (fácil de encontrar en droguerías y ferreterías, se vende como abrillantador); se pellizca una pequeña porción de este algodón y se empieza a pulir sólo la raya causante de las anomalías; es muy importante no extenderlo fuera de la zona afectada. Pulir con insistencia, pero lo suficiente para paliar o reducir la raya; según la extensión y la profundidad, se tendrá que ser constante (si la rayadura fuera excesivamente profunda, no aplicarlo en exceso, sólo atenuarla lo suficiente para no perjudicar las cualidades ópticas del disco); posteriormente probar el disco en el reproductor de CD; efectuar dichas comprobaciones cuando se observe que se ha reducido la raya, si queda una pequeña señal residual podría ser que la tolerara el sistema corrector de errores del reproductor y auditivamente no se note ninguna anomalía. No usar un pulimento más abrasivo para ir más rápido; podría inutilizarse el disco irremediadamente. Otra advertencia realmente importante es la que concierne a las características ópticas del disco: si se exagerara en la aplicación de este proceso por toda la superficie, podrían producirse deformaciones que afectarían a sus cualidades, inutilizando el disco. Es preciso remarcar que este método sólo debe emplearse como última salida, y aplicarlo solamente en la zona afectada. Lo deseable es no tener que recurrir a este sistema; mejor es prevenir que curar.

73, Diego, EA1CN

### Bibliografía

- Jaume Lladó, «Curso de Compact Disc», *Publitécnico*.
- Nick Beer, «Reparación de equipos de Audio e Hi-Fi», *Paraninfo*.
- Neil Helleer, «Compact Disc», *Paraninfo*.
- «Curso de Reproductores CD en vídeo», *Radiográfica, RTC*.

## 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.**



**SERVICIO DE ATENCIÓN  
AL SUSCRIPTOR**

**93 243 10 40**

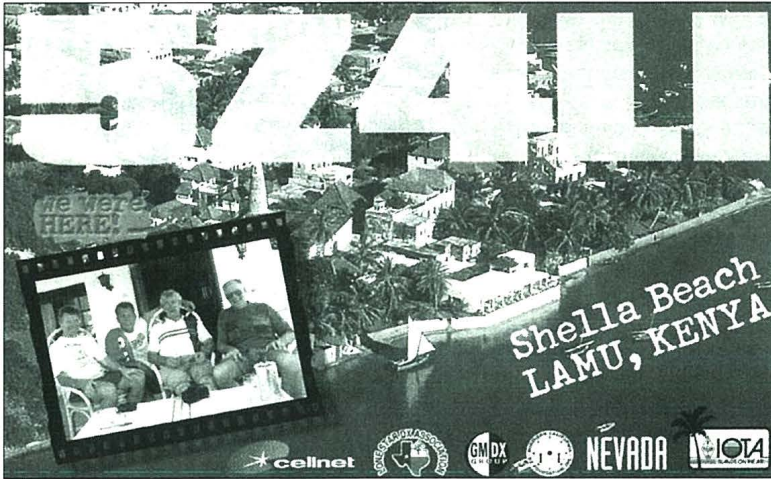
de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes

FAX 93 349 23 50

suscri@cetibo.es

Cetisa Boixareu Editores, S.A.  
Concepción Arenal, 5 entl.  
08027 Barcelona

**Visita nuestra Web en  
www.cq-radio.com**



La tarjeta QSL de 5Z4LI muestra una vista de la playa de Shella, en Lamu (Kenia) y los operadores de la expedición.



De izquierda a derecha: John, G3WGV; Jim, G3RTE; Rob, 5Z4RL; Phil, G3SWH, y Ted, 5Z4NU.

## 5Z4LI

### Una expedición DX a la isla Lamu (Kenia)

*Para los diexistas, la isla Lamu supone un doble tanto. No sólo cuenta como entidad –Kenia– sino que es también la referencia IOTA AF-040. G3SWH nos explica cómo se puso en el aire 5Z4LI.*

**PHIL WHITCHURCH\*, G3SWH**

La expedición no tuvo un buen comienzo. El vuelo de Sabena en el que John, G3WGV, y yo debíamos salir del aeropuerto de Bristol se retrasó y llegamos a Bruselas justo a tiempo para ver cómo nuestro avión a Nairobi despegaba sin nosotros.

La idea de una expedición a la isla de Lamu, al norte de la costa de Kenia, nació cuando me encontré con Ted, 5Z4NU, durante una breve parada en Nairobi en septiembre de 1997 en mi viaje de regreso a casa desde Tanzania y Zanzíbar, donde había operado como 5H3/G3SWH y 5H1/G3SWH. La isla Lamu cuenta como AF-040 en el programa IOTA y, por supuesto, como 5Z (Kenia) en el DXCC.

Otras islas en el archipiélago son Pate y Manda. Un siniestro mensaje de correo-E de Roger, G3KMA, nos advirtió que, como resul-

tado de haber recibido mapas más detallados, no sería aceptable una actividad desde la isla Manda. Según tenía entendido, el grupo había sido activado sólo en dos ocasiones anteriormente.

Ted es el secretario de la *Amateur Radio Society of Kenya* (ARSK) y es un entusiasta promotor de la radioafición en su país. Aunque allí está en vigor la reciprocidad de licencia con Reino Unido, el proceso para obtener una licencia keniana es en extremo tedioso y una solicitud tarda en general por lo menos seis meses en ser procesada. Además del formulario de solicitud y de las copias del pasaporte y de la licencia británica, una de las exigencias para obtener la licencia en Kenia es aportar una declaración de la policía del lugar del solicitante en el sentido de que éste no tiene antecedentes penales.

Con una población casi exclusivamente islámica, Lamu es la ciudad más antigua de Kenia y ha cambiado muy poco su apariencia

en las últimas centurias. No hay vehículos a motor y las calles de la ciudad son en extremo estrechas y tortuosas para acoger otra cosa que peatones o asnos. Los hombres aún visten las largas prendas blancas conocidas como *kanzus* y los bonetes o *kofia*. Las mujeres se cubren con una versión liberal del manto negro o *buibui* arrollado alrededor de su cuerpo, como se hace en otras culturas islámicas. La arquitectura recuerda mucho la de la Piedra Negra de Zanzíbar y muchos de los edificios datan del siglo XVIII o antes.

Cuando mencioné el viaje a mi compañero usual de viajes, Jim, G3RTE, saltó de alegría. Ambos creímos que serían necesarios cuatro operadores, incluyendo por lo menos uno con base en Kenia. Ted inició una tentativa de encontrar a alguien en su área, mientras Jim y yo mismo buscamos un tercer miembro en nuestro entorno. En previsión de retrasos, Jim y yo solicitamos nuestras licencias en enero de 1998, con la vista puesta en una operación hacia febrero o marzo de 1999.

Christian, F6FFS, estaba viviendo en Nairobi por esa época y mostró interés, pero estaba esperando que le llegase su licencia keniana, aunque no había estado activo por más de siete años. Gordon, 5Z4FH, también era residente, pero regresó a EEUU a finales de 1998. Don, 5Z4FN/G4ABI, también se interesó en el tema, pero tenía programado retirarse y regresar al Reino Unido en mayo de 1998. Ian, 5Z4IC/GWOWGG, se estableció en Mombasa a primeros de 1998 y estaba interesado, pero las fechas que proponíamos chocaban con sus obligaciones de trabajo y tuvo que renunciar. Eventualmente, Rob, 5Z4RL, que es el presidente de la ARSK, aceptó unirse a nosotros en octubre de 1998 y ciertamente nos beneficiamos de sus conocimientos locales, su facilidad con el idioma swahili y su apoyo logístico.

No tuvimos suerte de atraer a ningún otro

\* 21 Dickensons Grove, Congresbury, Bristol, BS49 5HQ, UK.



Las antenas y las líneas eléctricas.

planeamos activar dos estaciones simultáneamente, una en cada modalidad. Rob tenía una antena de repuesto Cushcraft A3S, con un trípode Create y un mástil de soporte, así como un amplificador Heathkit SB-200. Conseguimos un suplemento para 40 metros para la A3S y acordamos llevar un equipo de RTTY, aunque ninguno de nosotros tenía más que un somero conocimiento de esa modalidad. John fue «elegido» como operador de RTTY.

Con la ayuda de Ted y Rob obtuvimos el indicativo especial 5Z4LI, acordamos las fechas y cerramos el alquiler de la casa y los vuelos hacia la isla desde Reino Unido. Por conveniencias, Jim decidió volar desde Stanstead vía Amsterdam con KLM, mientras John y yo decidimos volar desde Bristol vía Bruselas con Sabena. Los problemas con las salidas aéreas hicieron que John y yo llegásemos casi un día antes. Sabena, muy eficientemente, nos reenvió vía Zurich en un vuelo de la Swissair y nos permitió efectuar unas llamadas telefónicas a quienes nos esperaban en Nairobi para informarles de las modificaciones en el horario, pero tuvimos que pasar unas diez aburridas horas en la nevada Bruselas esperando nuestro vuelo de enlace. Llegamos al aeropuerto internacional «Jomo Kenyatta» a las 6 de la mañana, hora local, muy cansados del viaje y con los ojos legañosos, pero quedamos agradablemente sorprendidos al ver aparecer en la cinta transportadora nuestro equipaje. Ted y Rob se nos unieron y nos llevaron al Fairview Hotel para desayunar.

Tras una siesta de un par de horas y una muy necesaria ducha, Rob nos recogió y nos trasladó para visitar el valle Rift y el lago Naivasha; vimos unas cuantas zebras y babuinos al lado de la carretera, pero aquello no era un parque temático. Tras el almuerzo a la orilla del lago, regresamos al hotel para echar otra siesta antes de ir a casa de Rob a celebrar el primer aniversario de su hijo con una barbacoa. Era ya hora de ir al aeropuerto a buscar a Jim. Jimmy, 5Z4FM, nos acompañó, pues casualmente

estaba esperando a su mujer que llegara desde Reino Unido.

El día siguiente nos recogieron en el hotel y nos llevaron al aeropuerto Wilson de Nairobi, por medio de la oficina de Rob. Afortunadamente Rob tiene contactos con Air Kenya y había arreglado el que la antena, el mástil y el trípode hubiesen sido enviados a la isla el día antes. Hizo también los arreglos necesarios para que el exceso de equipaje de nuestra impedimenta fuera embarcado sin coste extra, lo cual fue muy conveniente, dado que todo suponía más de 70 kg, ¡y eso sin contar el peso del SB-200!

A la llegada a la isla Manda, cargamos todo el equipo en dos carretones de mano y los dispusimos sobre el *dhow* para el traslado a Shella. Allí había muchas manos amables para ayudarnos a trasladar todo el equipo los aproximadamente 200 m de terreno llano que hay hasta *Mnarani House*, donde encontramos a Wilson y Lucas, nuestro camarero y cocinero. La casa, en sí misma, era ideal, construida según el estilo local, con áreas abiertas con arcadas y un techo de paja tradicional o *makuti*. Sin embargo, el jardín era mucho más pequeño de lo que se podía esperar y tenía líneas eléctricas aéreas en dos de sus lados.

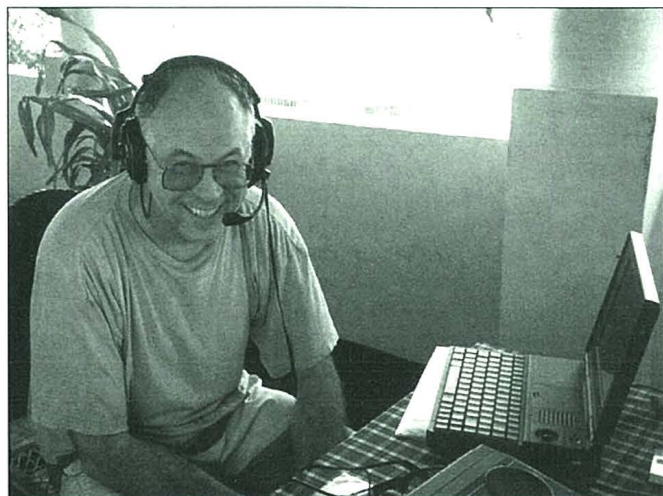
Rob organizó inmediatamente los suministros de cerveza, bebidas carbónicas y alimentos. El pescado fresco y los mariscos se podían conseguir fácilmente y adquirirse a precios razonables a los pescadores locales. Yo no como pescado usualmente, así que era un poco aprensivo al principio. Comimos como reyes y nos encantó por completo la dieta de pescado durante todo el tiempo que estuvimos en la isla.

Levantamos una directiva para 40, 20, 15 y 10 metros y un dipolo rotativo para 17 y 12 metros en un área plana del techo sobre el segundo piso, con una excelente vista despejada en todas direcciones. Incluso con los filtros Dunestar no había suficiente separación física entre las antenas para operar satisfactoriamente las dos estaciones simultáneamente. Tras una deliciosa cena a base

operador británico hasta que nos reunimos con John, G3WGV, en un almuerzo un domingo de agosto para tratar sobre el asunto de las QSL de 9MOC. Un comentario casual nos trajo a un nuevo miembro del equipo. Enviamos inmediatamente una solicitud urgente de licencia a Nairobi y empezamos una planificación en serio.

Mis primeras investigaciones habían identificado una casa de cuatro dormitorios en Shella, que es un pueblo en la playa, a un kilómetro de distancia de la ciudad de Lamu. Conocida como *Mnarani* (que significa «el minarete» en swahili) se podía alquilar por un precio ajustado, incluidos los servicios de un camarero y cocinero a tiempo completo. Hay un servicio diario de transporte aéreo entre la adyacente isla de Manda y Nairobi. El transporte entre Manda y Shella se hace mediante un *dhow*, una embarcación típica motorizada.

Rob, 5Z4RL, opera sólo en SSB; Jim, G3RTE, está en casa tanto en SSB como en CW; y John y yo somos los únicos metidos hasta el cuello sólo en CW. Así que teníamos una buena mezcla de operadores y



Una foto muy rara de G3SWH haciendo un QSO en SSB (sólo dos en los últimos 20 años).



John, G3WGV, arduamente concentrado en el «pileup» en CW.



En el cuarto de radio de Rob. De izquierda a derecha: John, G3WGV; Rob, 5Z4RL, y Ted, 5Z4NU.

de langosta, hice uso de mi privilegio de establecer el primer QSO con OK1ASK en 20 metros CW a las 1910 UTC del día 17 de febrero de 1999, seguido por una frenética carrera a 200 estaciones en dos horas.

Rob lanzó lo que sólo puede ser descrito como una corta antena de hilo hasta el canto del techo de la casa de al lado e hizo realmente el primer QSO en SSB a las 2006 UTC con Jimmy, 5Z4FM, con el Alinco DX-70 y el sintonizador automático EDX-2. De todas formas, no nos pusimos a operar SSB en serio hasta las 2117, cuando hicimos unos 50 QSO en 20 metros antes de cerrar por la noche.

Al día siguiente levantamos unos dipolos de hilo con mejor separación para algunas de las demás bandas. Tras alguna experimentación, instalamos la estación de SSB en la planta baja, usando el FT-900AT y el amplificador SB-200 y arreglamos la estación de CW y RTTY en el primer piso utilizando el FT-847 de John «a pelo».

Incluso así fue muy difícil encontrar una combinación de bandas y modalidades que pudieran ser operadas conjuntamente. Nos comprometimos y llegamos a un acuerdo para operar todo un día preferentemente en CW y luego seguir con un día dedicado en principio a SSB. Esto significó un número de QSO aproximadamente igual en cada modalidad. Las severas restricciones de espacio hacían casi imposible levantar antenas para 80 y 160 metros. Las líneas de energía eléctrica producían niveles de ruido de S9+, especialmente en las bandas bajas, con lo que las de 80 y 160 metros eran inutilizables. Lamentablemente, debimos renunciar a operar en esas bandas.

Parte de nuestro plan comprendía el mantener al menos una estación en el aire todo el día, pero encontramos que tanto los 40 como los 20 metros se cerraban hacia la media-noche. Es una gran desilusión que los 30 metros no estén permitidos en Kenia, ya que estoy seguro que hubiésemos podido arrancar unos cuantos miles de QSO extras en esa banda solamente y nos habría permitido extender la actividad a todo lo largo del día.

La vida social de Shella gira alrededor del hotel Peponi, que pertenece a una pareja noruega. Es uno de los pocos sitios donde

se puede comprar alcohol o un bocadillo de jamón. Sitio justo al final de la maravillosa playa de 14 km y encarado al canal entre las islas de Lamu y Manda, hace las veces de taberna popular. No perdimos demasiado tiempo en visitarlo y, casi inmediatamente, Rob fue abordado por algún conocido, tal como ocurre en esos lugares.

Desde allí se organizó una larga cola de gente que quería visitar *Mnarani House* y saber que era eso de la radioafición y por qué habíamos venido a la isla Lamu para perpetuar su conocimiento.

El minarete de la mezquita adyacente tenía un altavoz muy grande, con el que el muecín llamaba a la oración a los fieles al amanecer, al atardecer y en otros momentos intermedios. Así que no fue nunca un problema el levantarse para aprovechar las aperturas de primera hora del día hacia EEUU. Pero intentar conducir un *pileup* en CW en 20 metros a través del ruido de la línea eléctrica el sábado por la noche mientras se está difundiendo un sermón de una hora ya fue una tarea más ardua. Advertimos alguna captación de SSB utilizando el amplificador, especialmente cuando operaba Jim, pero éste hizo las paces con el imam y concertó una visita guiada a la mezquita para el día siguiente. Por desgracia, cuando el imam llamó para recoger a Jim, éste estaba bebiendo en el *Peponi!*

Teníamos también una tercera estación usando el DX-70 de Rob y una antena de hilo muy corta, pero se usó muy poco. Jim la bajó a la playa un día, clavó una vertical en la arena, conectó el equipo a la red del *Peponi* y trabajo un puñado de japoneses en 17 metros SSB.

Se estima en unos 3.000 el número de asnos existentes en la isla, a la mayoría de los cuales se les ve deambulando parsimoniosamente por las calles de la ciudad. Cómo sus propietarios identifican cuál pertenece a quién, es un misterio. Sus bramidos, noche y día, son otra de las razones para no perderse las aperturas en 40 metros...

Con unos 4.000 QSO en el *log*, entre CW y SSB, decidimos que el viernes por la noche sería el mejor momento para operar en RTTY, cuando Europa regresa a casa tras el

trabajo y se prepara para el fin de semana. Por desgracia, el elevado nivel de ruido hacía difícil la copia y John hizo sólo 70 QSO en dos horas de operación.

El domingo estaba programado como día de CW, pero el muecín falló en despertarnos, como era usual. Cuando nos despertamos por propio natural, la razón era obvia: no había energía eléctrica, ni para su altavoz ni para nuestras radios. Nadie sabía cuánto tiempo estaríamos sin corriente, así que Jim y yo nos montamos en un *dhow* hacia la ciudad de Lamu en una excursión turística, dejando a John que rezara por la corriente. La estación generadora funcionaba, y descubrimos más tarde que alguien había pegado fuego a un poste que sostenía un transformador y había echado ésta abajo. Cuando regresamos al *Peponi*, encontramos que tenían un generador de reserva y, muy amablemente, nos permitieron extender un cable a través del camino y conectarlo a su sistema. Volvimos a los 20 metros en SSB hacia las 1737 UTC, pero habíamos perdido la mayor parte de la actividad posible aquel día. La energía fue restablecida durante aquella noche.

Yo hice el último QSO en 15 metros CW con LZ3HI a las 0835 UTC el 24 de febrero. En ese momento los demás ya habían desmontado las demás antenas excepto la directiva, cosa que era un trabajo de cuatro manos. Una vez estuvo todo empacado, fue el momento de tomar la última cerveza en el *Peponi* antes de tomar el bote hacia el aeropuerto y levantar el vuelo hacia Nairobi. Ted, 5Z4NU, nos recogió allí y nos llevó a su casa para tomar una ducha y comer algo, mientras Rob se metió inmediatamente de lleno en organizar las comunicaciones para un safari, o *rallye*, o algo así. Luego nos llevó al aeropuerto para las despedidas. El vuelo de Jim en KLM salió cosa de una hora antes que el nuestro, de John y mío, en Sabena. Los vuelos se desarrollaron sin incidentes y llegamos a casa sanos y salvos. ¡Incluso fui a trabajar por la tarde!

Hicimos un total de 11.329 QSO; 5.461 en CW, 5.798 en SSB y 70 en RTTY, con 7.022 estaciones diferentes. Trabajamos un total de 127 entidades del DXCC, de ellas 85 en CW, 116 en SSB y 19 en RTTY. La QSL especial se puede obtener en mi dirección, que está correcta en el *Callbook* desde 1970. Cualquier contribución al coste de la operación será recibida con agradecimiento.

Nuestras particulares gracias a los patrocinadores, *NCDXF*, *GM DX Group*, *Lone Star DX Association*, *Cellnet*, *Nevada* y a nuestras *XYL* por dejarnos ir. También a Wilson y Lucas de la *Kisiwani Ltd.* por los cuidados que nos brindaron; a Ted Alleyne, 5Z4NU, y a la *Amateur Radio Society of Kenya* por su ayuda con la licencia del indicativo especial; a la *Air Kenya* por su colaboración en el exceso de equipaje y a Neville Cheadle, G3NUG, por habernos prestado el Yaesu FT-900AT. Sin la ayuda y comprensión de Neville, esta operación no habría sido posible. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV



### CHOD HARRIS\*, VP2ML

■ Annobón, ya! Un par de diexistas españoles formarán equipo con dos operadores locales para poner este mes en el aire la isla de Annobón (3C0). Vicente, EA5YN, y Elmo, EA5BYP, se unirán a Roberto, 3C1RV, y Ramón, 3C1GS, para operar como **3C0R** entre el 14 y el 24 de septiembre.

La isla de Annobón (Pagalu) es, para el DXCC, una entidad separada de su territorio metropolitano, Guinea Ecuatorial. La isla tiene una extensión de unos 17 km<sup>2</sup> y se encuentra situada al sur de São Tomé (S9) en los 1°25' de latitud S y los 5°38' de longitud W, frente a las costa de Gabón, de la que dista unos 470 km. Para llegar hasta allí los expedicionarios españoles deberán volar hasta Lisboa y desde allí hasta São Tomé. En ese punto se encontrarán con los operadores de Guinea a bordo de un velero de 13 m de eslora, el *Nere Balandra*. Habían considerado volar hasta Annobón, pero un vuelo charter costaría más de 2.300.000 ptas., lo cual era demasiado. Incluso con la solución adoptada, el viaje en barco costará más de 900.000 ptas. Otro de los costes mayores es el transporte del equipo. Debido a las limitaciones de peso del equipaje hasta São Tomé, los operadores debieron remitir anticipadamente a África todo el equipo, antenas, etc., lo cual añadió otras 300.000 ptas. al coste del viaje.

Los operadores planean instalar cuatro estaciones, una de ellas dedicada a RTTY. EA5BYP y 3C1GS operarán en SSB, mientras EA5YN manejará la CW y 3C1RV le hará los honores al RTTY.

Los patrocinadores iniciales son el *Lynx DX Group* y el *Clipperton DX Club*. Las donaciones adicionales pueden ser enviadas a Tony Galiana, EA5BY, coorganizador, apartado 430, 03200 Elche, España.

Annobón se sitúa en el puesto número 20 de la mayoría de listas de países más buscados (y más arriba en Japón, por ejemplo). Los operadores tienen una probada experiencia en la región, y llevaron a buen término la operación **3C5DX** desde Guinea Ecuatorial el año pasado. La mayor dificultad en cualquier operación en Annobón, además de ir allí y regresar, estriba en el papeleo de los visados y las licencias. La última operación en Annobón data de 1991, a cargo de un grupo de diexistas españoles que activaron la isla con el indicativo

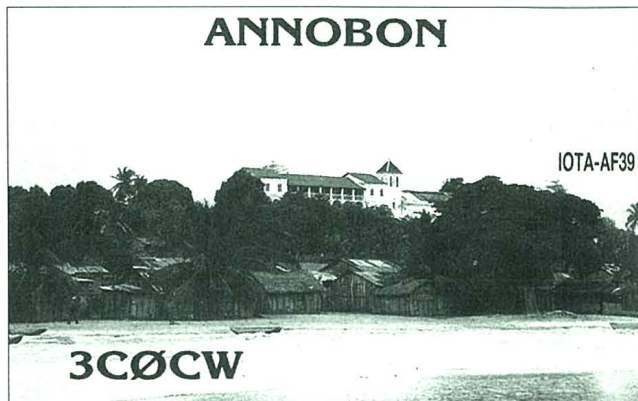


De izquierda a derecha: Abdollah, EP2FM; Harry, ZL2SQ/EP2BQ; Jamshid, EP2CN y Mosood, EP2ES.

**3C0CW**, pero algunos grupos han estado tratando de obtener permiso para ello desde hace muchos años. Annobón ha sido el objetivo de muchos grupos de DX; ni Don Miller ni Gus Browning fueron capaces de lograr los papeles necesarios. Sin embargo, a finales de los años sesenta, un bravo, aunque desconocido joven finlandés decidió que trataría de poner en el aire Annobón por primera vez. El decidido joven era nada menos que Martti Laine, OH2BH, quien ganó con ello considerable fama. Martti, junto con Ville, OH2MM, logró obtener una audiencia con el presidente del nuevo país, quien personalmente aprobó la licencia para Annobón. Entonces, los intrépidos expedicionarios debieron solucionar el tema del transporte hasta la remota isla. Alquilaron un avión para volar hasta Libreville, la capital de Gabón, donde repostaron combustible y se dirigieron luego hacia Annobón. Cuando despegaron hacia su destino final, no estaban nada seguros de si había en Annobón alguna pista para aterrizar...

Para no alargar demasiado esta historia, digamos que aterrizaron sin novedad y operaron como **3C0AN**; poniendo a Annobón en el mapa del DX. Esto no fue, sin embargo, el final de la historia. Martti y Ville acabaron pasando un mes en un hospital de

trx EA3ALV.



Finlandia, con tres infecciones separadas de malaria. Obviamente, este inconveniente «menor» no impidió a los dos expedicionarios acometer mayores y mejores operaciones. La historia completa de la operación de 3C0AN está relatada en el excelente libro de Martti *Where Do We Go Next?* («¿Dónde iremos luego?»).

### Planificación de una expedición DX

Lo que sigue ha sido extraído del *DX Reflector* de Internet. Aunque las posiciones posibles ya deben haber sido indudablemente cubiertas, la lista de calificaciones y otros aspectos de los planes iniciales necesarios para llevar a cabo aunque sea una pequeña

\* PO Box 50, Fulton, CA 95439, USA.  
Correo-E: chod@compuserve.com



expedición de DX al otro lado del mundo pueden ser de interés para todos los diexistas. ¡No es fácil!

«En una expedición DX tradicional hay tres

puestos a cubrir por los posibles candidatos. Se buscan personas que reúnan las siguientes características:

»Buena formación como operadores en SSB y CW (RTTY si es posible); capacidad para seguir las instrucciones del organizador una vez se haya alcanzado un acuerdo; apto para operar en un *pileup* a pesar de los abusos e incluso de las interferencias intencionadas; capaz de trabajar de forma responsable antes de y durante la operación; capaz de operar según el plan del grupo sin tener en cuenta las preferencias personales; no esperar la fama, aceptar el trabajo duro, con largas e inconvenientes horas; debe poder resistir mares duros y debe disponer de seis semanas libres durante los meses de septiembre y octubre de 1999; además

debe aceptar vivir en condiciones duras, las habilidades técnicas serán consideradas una estimable cualidad y se precisa una buena resistencia física.

»Al expedicionario admitido se le pedirá que aporte una cantidad no inferior a 250.000 ptas. como tasa de participación. Este precio puede incluso aumentar un poco. Todos los billetes de transporte, la acomodación y otros costes relacionados con actividades antes y después de la expedición deberán ser sufragados de su propio bolsillo. Sólo durante la propia expedición todo se abonará de una bolsa común. El premio: la satisfacción personal de haber logrado algo fuera de lo común.

»Si Ud. cree que reúne las condiciones necesarias para esa aventura, envíe una



## Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



### CW

K2TQC.....330	EA2IA.....329	W2FXA.....327	IT9TQH.....326	N6AR.....324	HA5NK.....319	YU1AB.....312	W7IIT.....305	F6HMJ.....292
K2FL.....330	K2JLA.....329	N4KG.....327	WA4IUM.....326	IT9VDQ.....324	K2JF.....319	K9DDO.....312	CT1YH.....305	KB8O.....292
K6JG.....330	W7OM.....329	K8PV.....327	4N7ZZ.....326	W6SR.....323	VE7DX.....318	W3II.....312	KE5PO.....304	DJ1YH.....288
K2OWE.....330	KZ4V.....329	W4QB.....327	DJ2PZ.....326	VE7CNE.....323	N6AV.....318	YU1AB.....312	G2FFO.....303	YU7FW.....286
N4JF.....330	W0HZ.....329	K9MM.....327	W4LI.....325	IT9QDS.....323	VE7DX.....318	K1VHS.....311	IK0ADY.....302	EA3BHK.....282
K9BWQ.....330	K4CEB.....329	F3AT.....327	K9IW.....325	K5UO.....322	I2EOW.....318	K7JS.....311	K1FK.....302	YC2OK.....280
K1MEM.....330	W4OEL.....329	I1JQT.....327	ISXIM.....325	KA7T.....322	G3KMQ.....317	WA8YTM.....311	N4OT.....301	EA2CIN.....278
K2ENT.....330	N7RO.....329	W7CNL.....327	WA8DXA.....325	KU0S.....322	N0FW.....317	N6AW.....311	W6YQ.....300	KF8UN.....276
K6LEB.....330	K4CN.....329	I4LCK.....327	N5FW.....325	ON4QX.....321	LA7JO.....316	OH3NM.....310	KH6CF.....300	G3DPX.....275
W2UE.....330	F3TH.....328	N5FG.....327	IK2ILH.....325	KA5TQF.....321	N5HB.....316	OZ5UR.....310	YV5ANT.....299	
W6DN.....330	K6GJ.....328	I4EAT.....327	9A2AA.....325	K9QVB.....321	K4JLD.....316	VE9RJ.....309	K0HQW.....299	
N7FU.....330	PA0XPQ.....328	DL8CM.....327	OK1MP.....325	HA5DA.....321	K8JJC.....315	9A2AJ.....309	PY4WS.....298	
N4MM.....330	WB5MTV.....328	W1WAI.....327	W8XD.....324	K6CU.....321	AA2X.....314	HB9DDZ.....307	K9FYZ.....297	
G4BWP.....330	W0IZ.....327	K4IQJ.....326	K8LJG.....324	N4CH.....320	WB4UBD.....313	WG5G/QRPP.....307	LU3DSI.....295	
K3UA.....329	SM6CST.....327	NC9T.....326	DL3DXX.....324	IT9ZGY.....320	N1HN.....313	W4UW.....307	G4MVA.....294	

### SSB

K4MZU.....330	K1UO.....329	DU9RG.....327	KB4HU.....325	K2JF.....324	LU1JDL.....320	WS9V.....316	WB2AQC.....305	IK2PZG.....289
K2TQC.....330	W7FP.....329	IT9TQH.....327	KC4MJ.....325	KC8EU.....323	KF8VW.....320	W6NW.....315	K6CF.....304	VK3IR.....289
K2FL.....330	K9BWQ.....329	IT9TQH.....327	<b>CX2CB.....325</b>	VE4ACY.....323	G4ADD.....320	KV2S.....315	K4FWB.....304	KF7VC.....288
<b>EA2IA.....330</b>	VE3MRS.....329	WD8MGQ.....327	W9SS.....325	W2FGY.....323	I4WZK.....320	WA9RCQ.....315	<b>EA5GMB.....304</b>	OK1AWZ.....287
W6EUF.....330	N5FG.....329	I1EEV.....327	WA4IUM.....325	<b>YV5CWO.....323</b>	I4SAT.....320	N3ARK.....315	<b>EA3CWK.....303</b>	IK2DUUW.....287
K2JLA.....330	WS9V.....329	I0ZV.....327	VE3GMT.....325	I8KCI.....323	K6BZ.....320	K7TCL.....315	<b>EA3BT.....303</b>	<b>EA5GMB.....287</b>
K6JG.....330	ZL1AGO.....329	SV1ADG.....327	W4EEE.....325	VE4AT.....323	<b>EA3EQT.....320</b>	I4CSP.....320	YC2OK.....303	TU2QW.....286
K6GJ.....330	I8KCI.....329	VE3XN.....327	KE4VU.....325	K4UDJ.....323	K0FP.....320	WB8ZRV.....314	WB2NQT.....303	NM5O.....285
N4MM.....330	4Z4DX.....329	K9MM.....327	WA4WTG.....325	KA5TYC.....323	KE3A.....320	N0AMI.....313	<b>CT1YH.....302</b>	<b>EA1AYN.....285</b>
K2ENT.....330	N4CH.....329	DL8CM.....327	WD8PUG.....325	KB2MY.....323	N4CSF.....320	OH5KL.....313	W5GZI.....302	VE7HAM.....285
N4JF.....330	K0KG.....329	KE4VU.....327	W2CC.....325	<b>EA3BK1.....323</b>	N1SD.....320	WD0DMN.....313	N5QDE.....302	IK2HBX.....284
VE1YX.....330	W0YDB.....329	I1JQT.....327	<b>PT2TF.....325</b>	K8YV.....322	N4HK.....320	K9YY.....313	KD4YT.....302	F5RRS.....284
K5TVC.....330	DL9OH.....329	K9PP.....327	KM2P.....325	K9HQM.....322	DL3DXX.....320	W9IL.....313	RA2YA.....301	K6ECF.....283
K6YRA.....330	K4CN.....329	OZ5EV.....327	N5FW.....325	KC5P.....322	AE5DX.....320	W1LQQ.....313	W2LZX.....301	KK4TR.....283
YU1AB.....330	W4UW.....329	<b>CT1EEB.....327</b>	K9HDZ.....325	WW1N.....322	WA4DAN.....319	KD5ZD.....312	N3RX.....301	K7HG.....283
<b>PY4OY.....330</b>	W8ZET.....329	W9OKL.....327	WA3HUP.....325	W6SHY.....322	KI3L.....319	N5HB.....312	YT7TY.....300	WN6J.....281
<b>XE1L.....330</b>	K8CSG.....329	W4QB.....326	<b>YV1CLM.....325</b>	W3AZD.....322	<b>XE1MD.....319</b>	IN3ANE.....311	W5OXA.....300	<b>CP2DL.....281</b>
W7OM.....330	LA7JO.....328	WB4UBD.....326	N6AW.....325	<b>CE7ZD.....322</b>	KB1JU.....319	F1OZF.....311	K3LC.....300	YU1TR.....280
K4MQG.....330	OE2EGL.....328	W2FXA.....326	<b>ZP5JCY.....325</b>	<b>LU7HJM.....322</b>	<b>PY2DBU.....319</b>	EI6FR.....311	WA4ZZ.....300	KN4RI.....280
I4LCK.....330	KZ4V.....328	K8PV.....326	WB3DNA.....325	K5NP.....322	I0SGF.....319	YZ7AA.....311	WZ3E.....300	WD9ACQ.....280
VE3MR.....330	K4JLD.....328	NC9T.....326	<b>XE1AE.....325</b>	KB8O.....322	KF8UN.....319	GM4XLU.....311	<b>YV4VN.....299</b>	<b>OA4EI.....280</b>
K7LAY.....330	I2EOW.....328	K5UO.....326	KE5PO.....325	<b>YV1JV.....322</b>	W2FKF.....319	KA5RNH.....310	<b>LU3HBO.....299</b>	KK5UY.....280
W7BOK.....330	W4NKI.....328	W6SR.....326	<b>Ti2CC.....325</b>	VE4ROY.....321	F6BFI.....319	I2MQP.....310	K6GFJ.....299	W0IKD.....279
4N7ZZ.....330	PA0XPQ.....328	W4LI.....326	K1HDO.....325	<b>XE1CI.....321</b>	N6RJY.....319	HA6NF.....310	KJ9N.....298	<b>EA3CWT.....278</b>
IK1GPG.....330	VK4LC.....328	WD0BNC.....326	<b>YV5IVB.....325</b>	LZ1HA.....321	ON5KL.....319	KF7RU.....310	SV3AQR.....296	<b>LU5EWO.....278</b>
IK8CNT.....330	VE2WY.....328	N4KG.....326	KD8IW.....325	WA5HWB.....321	<b>CT1EEN.....319</b>	AB4IQ.....310	KB5WQ.....295	<b>EA3CWT.....278</b>
K5OVC.....330	VE2PJ.....328	VE2GHZ.....326	W8KS.....325	<b>Ti2JJJ.....321</b>	AA4AH.....318	W4WX.....310	SV1RK.....295	9A9R.....277
DJ9ZB.....330	W2JZK.....328	KA3HXO.....325	N2VW.....325	W8AXI.....321	KF5AR.....318	<b>EA5RJ.....309</b>	4X6DK.....295	K3LC.....277
W6DN.....330	W6BCQ.....327	K7SH.....325	IK0JL.....325	W6MFC.....321	I8IYW.....318	<b>EA5KY.....308</b>	YT1AT.....294	VE2DRN.....277
N0FW.....330	VE7DX.....327	<b>YV5AIP.....325</b>	YU1HA.....325	<b>EA8TE.....321</b>	WA8YTM.....318	<b>EA3CB.....308</b>	IT9VDQ.....293	KC6AWX.....276
N7RO.....330	AA6BB.....327	K9IW.....325	N6AR.....324	W5XQ.....320	KX5V.....318	<b>EA3BHK.....307</b>	KJ5JL.....293	SV2CWY.....276
K2P2.....330	SM6CST.....327	WA4JTI.....325	I8LEL.....324	KA5TQF.....320	<b>CE1YI.....318</b>	VE3CCKP.....307	K2EEK.....293	W6UJI.....276
<b>EA4DO.....330</b>	W3GG.....327	<b>YV1AJ.....325</b>	IT9ZGY.....324	W7ULC.....320	K4UDJ.....318	N6AV.....306	W6WL.....291	F5NBX.....275
ZL3NS.....330	I4EAT.....327	<b>YV1KZ.....325</b>	K6LEB.....324	<b>Ti2HP.....320</b>	ZL1BOQ.....318	<b>Ti2TEB.....306</b>	YB1RED.....291	VE2AJT.....275
OE3WWB.....330	W4UNP.....327	DL6KG.....325	IK1GPG.....324	W0ULLU.....320	K9QVB.....318	VE3DLR.....306	DJ2UU.....291	US1DX.....275
<b>XE1VIC.....330</b>	F9RM.....327	9A2AA.....325	VE7WJ.....324	KB1HC.....320	WA6DTG.....317	W3YEY.....306	WA3KKO.....290	Z31JA.....275
K9FYZ.....330	OZ3SK.....327	OK1MP.....325	A18S.....324	<b>OA4QV.....320</b>	<b>EA1JG.....317</b>	<b>XE1MDX.....305</b>	OE7KWT.....290	
VE3XN.....330	<b>CX4HS.....327</b>	WB3CQN.....325	AC7DX.....324	OE6CLD.....320	N5HSF.....316	DK5WQ.....305	N6CFQ.....290	
K3UA.....329	K7JS.....327	I2QMU.....325	K0HQW.....324	W5RUK.....320	K6RO.....316	<b>EA5OL.....305</b>	WG7A.....290	

### RTTY

K2ENT.....325	WB4UBD.....309	K3UA.....302	G4BWP.....287	W4QB.....280	W4EEU.....280	YC2OK.....280	KE5PO.....274	PA0XPQ.....272
W2JGR.....316	N4H.....305	I1JQJ.....289	<b>EA5FKI.....284</b>					



Mats Persson, SM7PKK, que está planificando la próxima expedición DX al Pacífico.



Fred Laun, K3ZO, a quien podemos encontrar en la mayoría de concursos de fin de semana.

lista detallada de sus cualidades e información acerca de su personalidad a la dirección siguiente: [Home.Mats.Persson@wfp.or.ug](mailto:Home.Mats.Persson@wfp.or.ug)

Mats Persson, SM7PKK, ciertamente no rebajará ninguna de las exigencias a los expedicionarios DX. La próxima vez que le venga la tentación de quejarse acerca de las prácticas operativas de una operación DX cualquiera, recuerde esta lista. ¿Podría Ud. ser aprobado como operador? Si no es así, quizá debería mantener su boca (y su teclado) quietos.

Para seguir con esta historia, he aquí la nota de prensa que emitieron al pasado mes de junio Matts y Nils, su coorganizador:

«Esta es una expedición DX de tipo tradicional en cuanto a la manera en que intentaremos operar. Sin embargo, los objetivos son dos en lugar de uno solo, con un adecuado impacto en ambos lados.

»El objetivo primario es Kanton (T31), un lugar que está muy arriba en las listas de más buscados en todo el mundo y que ha sido objeto de especulaciones durante largo tiempo.

»El objetivo secundario es Tokelau (ZK3), unas pequeñas islas frecuentemente pasadas de largo y que no han sido objeto de ninguna gran operación DX en multioperador. A pesar de que en algunas áreas no está situada muy arriba en las listas de más buscadas, su necesidad es grande.



»El itinerario inicial es como sigue: T31, 23 de septiembre al 3 de octubre de 1999; ZK3, del 7 al 12 de octubre de 1999.

»Intentaremos tener tres estaciones de 1 kW, y que sean manejadas por seis operadores. Habrán antenas directivas para las bandas altas, incluidas las WARC, y verticales para las bandas bajas. La operación se desarrollará en una instalación para CW, otra para SSB y otra para bandas WARC, bandas bajas y RTTY.

»El buque que debe transportar al equipo ha sido ya asegurado y el tiempo total de viaje de los participantes se extiende a unas seis semanas. El presupuesto global de esta expedición DX es de unos 30.000 \$ US, sin contar los billetes personales y hoteles hasta el inicio de la expedición. La operación espera fondos adicionales de clubes y fundaciones DX.

»Cada operador pagará 1.500 \$ US, no más. Ello incluye todo desde el día de la salida de KH8 hasta el día de llegada en octubre. Cada operador pagará sus propios gastos en billetes de transporte, hotel, alimentación, etc., antes y después de la operación.»

### Notas breves

**60.** El pasado mes de mayo, Baldur, DJ6SI, y Franz Langner, DJ9ZB, operaron desde Somalilandia bajo el indicativo de Baldur, **600X** (QSL directa a DJ6SI). Somalilandia se declaró independiente de Somalia en 1991 y tiene su propio Parlamento y Gobierno. Sin embargo, para encajar en los nuevos criterios del DXCC como nueva «entidad» precisa aún cumplir algunos de las exigencias del Punto 1: ser miembro de las NU, tener un bloque de prefijos único asignado por la ITU o bien ser miembro separado de la sociedad IARU. Por el momento, Somalilandia no cumple ninguno de esos puntos y por

ello no puede ser una nueva «entidad» por ahora.

**BY.** En la isla Chongming (AS-136) está ubicada permanentemente la estación de radioclub BY4CCM, que usa una directiva de 7 elementos y se la puede encontrar frecuentemente en 21.260 kHz. QSL vía *bureau* o PO Box 150-602, Shanghai, China.

**OJO.** Denis, K7BV, regresará para activar Market Reef como OJO/K7BV entre el 14 y el 20 de septiembre, operando las bandas de 10 a 160 metros, SSB y CW. Pondrá especial empeño en activar las bandas de 80 y 160 metros cada noche. QSL vía KUSC.

**V6.** Peter, V63PD, es la única estación permanente en las islas Truk (ahora denominadas Chuuk) en Micronesia. OC-011. Se le puede encontrar entre 40 y 10 metros. QSL vía VK4AAR.

**V7.** Bruce, AC4G, está activo como V73CW desde Kwajalein (OC-028) en las Marshall y se espera siga allí durante los dos próximos años. Véase *Apuntes de QSL*.

**ZS8.** Deryck, ZS8D, está en Marion Island, pero no muy activo. Permanecerá allí hasta el próximo mes de mayo.

### Expediciones y eventos especiales

**E4.** Hide, JM1LJS, hizo 1.713 QSO (426 en CW y 1.287 en SSB) como E4/JM1LJS desde el West Bank entre el 26 y el 29 de julio (QSL vía JL2XUN) y 1.703 QSO (1.413 en CW y 290 en SSB) con el mismo indicativo desde Gaza entre el 30 de julio y el 1º de agosto (QSL vía VK4FW).

**EM\_ant.** Alex, EM1U, está activo desde la base Vernadsky, en la isla Galíndez, en la Antártica (AN-006). QSL vía UT7UA.

**S7.** Bert, PA3GIO, planea estar activo desde Desroches (islas del Almirante, AF-033) como S79GI hasta el 14 de septiembre. QSL vía *bureau* a su indicativo. Esta operación tiene una página Web en <http://www.xs4all.nl/~pa3gio/S79/>.

**T31.** Un grupo que se hace llamar *The Double Trouble DXpedition*, formado por varios operadores suecos y noruegos, estará activo desde Kiribati Central (OC-043)



Bernie, W3UR, editor del «The Daily DX», y que operó recientemente desde Palestina.

## QSL vía...

1B/DJ7RJ	DJ7RJ	PR59B	PP5LL	and Telecommunications, 20	Kyonggi-do 420-030, Korea	P.O. Box 777, Port Said,
1B/DL6NBR	DL6NBR	PZ5JR	K3BYV	Nanhu Road, Changchun,	<b>DS3CCQ</b> Min-Cheol Lee,	Egypt
3A/F5RUQ	F5RUQ	RA6AX	W3HNC	Jilin 130012, China	302-1207 Hyangchon APT,	<b>SV1DPI</b> Kostas Stamatis,
3A/HB9APJ	HB9APJ	RU3DOV/EW8	pirata	<b>BD5WW</b> Cao Jian Jun,	Shinbang-dong, Chonan 330-	P.O. Box 66, GR-30 100
3B8/G4LJF	G4LJF	SN2B	SP2FAX	P.O. Box 321, Qingliu, Fujian	260, Korea	Agrinio, Greece
3DA8JA	JH7FQK	SN4PL	SP2PI	365300, China	<b>DS5CBS</b> Sim Chuol,	<b>SV3KH</b> Nikos
3Y5NT	pirata	SN4PLJ	SP2UKB	<b>BD7LQ</b> Qiang Zhi, P.O.	(36/3) 705-1, Hwashin APT 1-	Georgakopoulos, P.O. Box
4F1RWW	DL4OCM	SN4PLN	SQ2EAP	Box 771, Guangzhou 510120,	308 Minlak Dong, Suyeong-	15, GR-271 00 Pyrgos,
4K8CW	DL6KVA	SV5/SV8CYV/P	SV8CYV	China	gu, Pusan 613-110, Korea	Greece
4N2AJ	9A2AJ	SV8/G3SWH	G3SWH	<b>BD9SD</b> Zeng, P.O. Box	<b>DS5DYM</b> Bu Young Park,	<b>TA1AT</b> Naci Pomak, P.O.
4X4UH	W3HNC	T30D	VK4FW	178, Xining 810005, China	P.O. Box 510, Pusan 600-	Box 118, TR-34842 Avclar,
4Z5JQ	K2OVS	T32IW	DJ5IW	<b>BG2LT</b> Dong Xin Yie,	605, Korea	Istanbul, Turkey
5B4/G3VMW	G3VMW	TA4/DL5MAE	DL5MAE	P.O. Box 1157, Changchun,	<b>DS5IJG</b> Dong Jin Shin,	<b>V5/HB9QQ</b> Pierre
5V7ZM	G3ZEM	TA4/TA3YJ/P	TA3YJ	Jilin 130022, China	#109-604, Hyundai APT, 3-1	Pasteur, Sunnhaldenstrasse
5Z4UQ	W3HNC	TM0P	F6BFH	<b>BG3DX</b> Zhao Chun-Yun,	Banrim-Dong, Changwon City,	28a, CH-8600 Duebendorf
8P6JW	K2QIE	TM6T	F6CHT	No. 4 Building 3-502,	Kyeongnam 641-180, Korea	(ZH), Switzerland
8Q7IO	DL7VRO	TO5C	PA5ET	Guangming East Lane,	<b>DSKOC</b> U Suk Jung,	<b>VR2LC</b> Ken Kwok, P.O.
9A77ON	9A1DAB	TU5A	W8AEF	Xianshuigu Town, Jinnan	#109-604, Hyundai APT, 3-1	Box 89381, Hong Kong, China
9H3ZZ	VE3ZZ	UA0MF	W3HNC	District, Tianjin 300350, China	Banrim-Dong, Changwon City,	<b>VU3GBD</b> Vinod K.
9K7POW	9K2RA	UD6DKW	DL6KVA	<b>BG4RBY</b> Zhan Ge, P.O.	Kyeongnam 641-180, Korea	Puthiyamadom, Thevannoor
9N7RW	G0DIZ	UN5G	UL8GWJ	Box 538, Nanjing 210029,	<b>DS5MDR</b> Jung Yong Ho,	P.O., Ayoor, Kollam 691 533,
A9/ON4CFI	ON4CFI	UN9LX	DL6KVA	China	(24-1) 3629-1 DaeJeol-Dong,	Kerala, India
AT0U	VU2UR	UP0F	W3HNC	<b>BG4XAA</b> Kevin Yang,	Kangseo, Pusan 618-141,	<b>XX9ARM</b> Associacao de
AX4MGA	VK4FW	UR5IFB	KA5TUF	P.O. Box 37, Lianyungang	Korea	Radioamadores de Macau,
C4A	9A2AJ	UT0I	UT2IZ	222002, China	<b>DS5MNF</b> Park Geun	P.O. Box 6018, Macau
C6GI	C6AFV	UY1U	UT5UN	<b>BG5QAD</b> Lin Bill, P.O.	Woo, #3/401, Eden Dongsan-	<b>XX9JUV</b> Centro
CN8WW	DL6FBL	V5/HB9QQ	HB9QQ	Box 519, Fuzhou, Fujian	Town, 355-22, Dangri-Dong,	Juventude do Forum Club
CX9AU	KA5TUF	V8THG	JH7FQK	350012, China	Saha-Gu, Pusan 604-010,	Station, P.O. Box 6018,
DU1ODX	NH0E	VE3DZR	KD3FM	<b>BG7KU</b> Yi Quan, No. 131	Korea	Macau
E44/OK1DTP	OK1TD	VK9CT	VK4FW	Xian Lie Dong Rd.,	<b>E28OU</b> Visanu Pinyoying,	<b>YB0FMT</b> Yon, P.O. Box
E44DX	OH2BN	VK9XO	VK4FW	Guangzhou 510500, China	26 M. 3 Bangyaw, Prapadang,	1234, Jakarta 11012,
EL2TT	ON5NT	VO1AA	VO1HE	<b>BG7OH</b> Mars Liu, P.O.	Samutprakarn 10130,	Indonesia
ER200P	ER1DA	VP5/PA3EWP	PA5ET	Box 01-368, Shenzhen	Thailand	<b>YB0JAX</b> Ir. John Andries,
EW9Z	pirata	VP5J	KK9A	518001, China	<b>FG5FY</b> Edmond Lucien,	P.O. Box 599 - CPA, Jakarta
FG/PA3ERC	PA5ET	VR2BG	VS6BG	<b>BG7YC</b> Dick Hisan, P.O.	B. P. 20, F-97113 Gourbeyre,	15401, Indonesia
FK/F6BUM	F6BUM	W5RXP/KH3	W5RXP	Box 59, Haikou, Hainan	France	<b>YB4TEM</b> Tarmizi, Jl.
FM/PA3EWP	PA5ET	WP3R	W3HNC	570102, China	<b>FG5HM</b> Emile Alexis, 10	Alam Jaya No. 2 Way Halim
FO8CLA	F6LQJ	XT2DP	WB2YQH	<b>BG8CG</b> Dai Hua, P.O.	Lot. L'Oree du Pare, F-97170	Permai, Bandarlampung
FT5ZH	F6KDF	XV6JP	JA1IED	Box 2109, Chongqing 400014,	Petit Bourg, France	35131, Indonesia
GS7UEG/P	G7DKX	YB3OSE	W7TSQ	China	<b>FY5LS</b> Marc Courrech, 6,	<b>YB4ZDZ</b> ORARI Lokal
GW4VEQ/P	G4VEQ	YB8BHC	KG2FH	<b>BG8GK</b> Minjie Zhang,	rue F. Harmois, F-97310	Tanjungkarang Timur Club
HB0/DL6MHW	DL3ABL	YI1WL	IK2DUW	P.O. Box 2514, Chongqing	Kourou, France	Station, P.O. Box 234,
HH2NH	KU9C	YR30AIR	YO6KBM	400060, China	<b>HL0EXN</b> Korea	Tanjungkarang, Bandar
HO3A	KG6UH	YU4AU	YU4WU	<b>BG8GQ</b> Xu Bo, P.O. Box	University Seochang Amateur	Lampung 3500, Indonesia
HS0/JR3XMG	JG3AVS	YV4/K3UOC	W1AF	2109, Chongqing 400014,	Radio Club, Jochiwon P.O.	<b>YB7VR</b> Ir. Azwar
IQ4B	IK4QJH	YW7C	W4SO	China	Box 19, Yongi-Gun, Chung-	Makmur, P.O. Box 455,
J6/PA3EWP	PA5ET	ZA/OK1TN	OK1TN	<b>BG8KW</b> P.O. Box 2109,	cheongnam-Do 339-800,	Balikpapan 76100, Indonesia
J77C	PA5ET	ZA/OK5DX	OK1TN	Chongqing 400014, China	Korea	<b>YCBROY</b> Roy Siregar,
JD1/JG1WEH	JG1WEH	ZD8V	KF4OOX	<b>BG9AX</b> Wang De Jiang,	<b>HL4CBX</b> Sang-Ha Youn,	Perm Kalideres Permal, Blok
JU1T	JT1KAA	ZD9CR	KA1DE	202 Long Shuo Bei Lu, Dong	957-3, Munhngug 1-Dong, Puk-	H5/17, Jakarta 11840,
KH0/JI1UHZ	JI1UHZ	ZL7DK	DK7YY	Duan, Xi An 710016, China	Gu, Kwang Ju 500-110, Korea	Indonesia
KH0/JR2BUM	JR2BUM	ZS/OK1TN	OK1TN	<b>BY4CYL</b> Amateur Radio	<b>HL4GSN</b> Kim, 1594-1	<b>YCBYSV</b> R. M. Sidharto,
KP2/W6KK	W6KK	ZT6Z	ZS6EZ	Station of Shanghai No. 3	Kum Am-Dong, Duk Jin Gu,	P.O. Box 118, Bekasi 17011,
LT1F	LU1FKR	ZZ2Z	AC7DX	Girls High School, P.O. Box	Jeonju City, Korea	Indonesia
MS0BPG/P	G7DKX	9H1BL	Silvio Migneco,	051-103, Shanghai 200051,	<b>HL5BJU</b> Yoo San-Kim,	<b>YDBJVX</b> Setianto
N4B	KK0DX	Morden Flats, Main Str.,		China	D508 Bella APT, 42nd Song	Wirjotanojo, Jl. Kelapa Gading
OE4A	OE1EMS	Mosta, MST 06, Malta		<b>CU3FT</b> Carlos Poinho,	Jeong Dong, Kumi City,	Bulevard, Blok PA 11 No. 1,
OH0XY	OH6XY	A92GK	Rajesh Nambiar,	P.O. Box 140, P-9702 Angra,	Kyeong Buk 730-090, Korea	Jakarta Utara, Indonesia
OZ/TF3CW	LX1NO	BD2MF	Zhang Jinyi,	Terceira, Acores, Portugal	<b>KH0/JA1XGI</b> Haru Uchida,	<i>Informacion cortesía de John</i>
P29VH	VK4FW	Changchun Institute of Posts		<b>DS2JJV</b> Young-Hwan	2-30-11, Shintomi, Kawagoe,	<i>Shelton, K1XN, editor de The</i>
PJ2/K3UOC	W1AF			Choi, 236-27, Sang-dong,	Saitama 350-0043, Japan	<i>GOLIST, P.O. Box 3071, Pa-</i>
PJ5AA	W1AF			Wonmi-gu, Buchon-city,	<b>KP2D</b> Virgin Islands	<i>ris, TN 38242 (tel. 901-641-</i>
					Amateur Radio Club, P.O. Box	<i>1109; e-mail: &lt;golist@wk-</i>
					11360, St. Thomas, VI 00801	<i>net&gt;).</i>
					<b>SU3FM</b> Fahmy Mosalam,	

entre el 23 de septiembre y el 3 de octubre de 1999, operando en todas las bandas entre 10 y 160 metros con tres estaciones, una en SSB, otra en CW y la tercera en bandas bajas, WARC y RTTY.

**4Uv.** Jun Tanaka, JH4RHF, operará **4U1VIC** desde el edificio de la ONU en Viena durante el *WAE-SSB, WW-RTTY, ARRL-10* y *CQWW-SSB* en «multi-single». Téngase en cuenta que algunas versiones del programa CT pueden no reconocer 4U1VIC como multiplicador. QSL vía el *bureau* austriaco o según instrucciones posteriores.

**VK.** La expedición al Imperieuse Reef. Rowley Shoals (OC-???) está preparándose sin problemas para iniciar las operaciones entre el 21 y el 26 de este mes. Las frecuencias anunciadas son: 3.605; 3.799; 7.079; 14.260; 18.128; 21.260; 24.950 y 28.460 MHz SSB, y 3.507; 7.007; 10.110; 14.038; 18.098; 21.040; 24.920 y 28.040 MHz, CW QSL vía I1HYW.

**VU7.** La proyectada expedición a las islas Lacadivas (ahora denominadas Lakshadweep) parece que será una realidad este mes de septiembre. Las autoridades de India han

sido muy cautelosas con los permisos, pero todo indica que finalmente se podrá llevar a cabo una operación en esa entidad.

**YR99E** fue el indicativo especial usado durante todo el día 11 del pasado agosto con motivo del eclipse total de Sol y que estuvo activa en SSB, CW, RTTY, PSK31 y SSTV. QSL vía Y03KPA.

**ZK3.** El grupo de operadores *Double Trouble DXpedition*, mencionado antes, estará también activo desde Tokelau (OC-048) entre el 7 y el 12 de octubre. Los indicativos a usar serán ZK3DX, ZK3CW y ZK3YL.

Greetings from Palau IOTA: OC-009 GL: PJ771 WAZ: 27 ITU: 34

**DIAMOND ANTENNA**

Principal Sponsor

**IOTA**

WARC Bands

**WBDXA**

DX Association

**'88LJ**

Rock Island mushroom

**AESU**

of the World's Top DXers

**MINI-MULTI ANTENNA**

**A92GJ** vía Larry Laflamme, N1SHM, 474 Second Avenue, Belin, NH 03570, EEUU.

**D44BS.** Sam, CT1EEN, nos dice que él no es el *QSL manager* de Angelo y que contesta solamente las tarjetas de su propia operación de agosto de 1995.

**FT5WH.** El primer paquete de tarjetas fue puesto en el correo el pasado 3 de agosto. Un segundo paquete lo fue la semana siguiente. Aún es posible reclamar tarjetas por contactos hasta el 19 de marzo, vía F6KDF. Ver «Logs» en Internet.

**I1HYW** Gianni Varetto, PO Box 1, I-10060 Pancalieu, TO, Italia.

**OH2BN** Jarmo J. Jaakola, Killetie 5-C-30, FIN-00710 Helsinki, Finlandia.

**AC4G** Bruce Smith, PO Box 1436, APO, AP 96555, EEUU.

**XU7AAS** Tomasz, SP5AUC, PO Box 11, 02-800 Varsovia 93, Polonia.

**J28AG.** Sólo vía directa a SP 85012, 00806 Armees, Francia.

**K9UC** Steve Weathley, 12 Netherton Terrace, Morristown, NJ 07960, EEUU.

**T5RT** es una estación pirata, y DJ5RT nos dice que él no es el *QSL manager*.

**HK3JBR/1** (17-20 julio 1999) vía F6AJA.

### «Logs» en Internet

**8J1RL** (Ongul Is. AN-015) → [http://www.jart.or.jp/English/4\\_Library/A-4-7\\_8j1rl\\_log99.htm](http://www.jart.or.jp/English/4_Library/A-4-7_8j1rl_log99.htm)

**KH3/NH6D** → <http://dx.qsl.net/logs>

**FT5WH** → <http://perso.easynet.fr/~f5nod/>

**HB0/OK2...** del pasado junio, por OK2ZR, OK2W0 y OK2WY → <http://www.qsl.net/ok2wy/logs.htm>

**HB0/DF6VI** → <http://dx.qsl.net/logs>

**ZF2NT** → <http://dx.qsl.net/logs>

**XF4L.** Jari, OH2BU, nos informa que tiene las listas de XF4L desde los años ochenta. Su dirección es: Jari Jussila, Pilvijarvi, FIN-02400 Kirkkonummi, Finlandia.

**ZK1JD** PO Box 491, Rarotonga, Islas Cook.

**VK9NS.** Jim nos dice que está recibiendo bastantes peticiones de QSL sin sobre y sin franqueo y que, desde luego, le es imposible contestarlas a su cargo. No hay QSL bureau en Norfolk. Por favor dirigir las peticiones de QSL con SASE y 2 IRC al PO Box 90, Norfolk Island, NI 2899, Australia.

**VP2E.** Joe, W1EK, informa que él no es el *QSL manager* de esa estación y que sólo procesa las QSL de su propio indicativo en Anguilla, VP2EJR.

?? Bernie McClenny, W3UR, editor de *The Daily DX* lanzó el pasado 5 de agosto una «alerta especial DX» acerca de una operación en uno de las más buscadas entidades del DXCC (NO Corea del Norte, P5). Aunque se negó a dar más detalles sobre el asunto, afirmó que «algo muy excitante podría ocurrir».

### Apuntes de QSL

**8P6AW.** Ni WB4RRK ni K1XN son *QSL managers* de esa estación. Las QSL directamente a la *Amateur Radio Society of Barbados*, Box 814-E, Saint Michael, Barbados.

**9M6BZ** Z.A. Armstrong, PO Box 397, 88858 Kota Kinabalu, Sabah, Malasia.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DR-140E

DR-150E

FT-2500

DR-605E

TM-G707E

TM-V7E

FT-847

DX-70

FT-8100R

FT-920

# KENWOOD

# ALINCO

# YAESU

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

## FT-900AT

Con acoplador AUTOMATICO

**!! 199.914,- PESETAS !!**

IVA NO INCLUIDO

LIQUIDACION DE ARTICULOS

!! PREGUNTE POR NUESTRAS OFERTAS !!

# ELECTRONICA ROMAN

Urb. Torresblancas, 9  
11405 JEREZ

## 95-633 22 09

# VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO\*, EA2LU

Este es el día en el que me veo obligado a utilizar este breve espacio de la introducción para anunciar algo bien alejado de mis deseos. Algunos colegas allegados están al tanto del inesperado y traumático cambio de rumbo en mi vida profesional. Afortunadamente, gracias al gran valor humano de unos buenos amigos, todo se ha resuelto de una forma favorable para mí. Pero, debido a las características de este nuevo empleo, mi dedicación al mismo debe ser plena y verdadera, por lo que esto me obliga a cesar mi colaboración con *CQ Radio Amateur*. En este momento no sé quien me sustituirá, pero mi decisión es irrevocable. Sin duda alguien habrá con entusiasmo y ganas de contribuir con el colectivo VHF español. No obstante y en la medida de mis posibilidades procuraré poner mi granito de arena en el futuro para esta querida sección de VHF-UHF-SHF. Sin más, termino agradeciendo a todos vuestro apoyo y colaboración durante todos estos años... ¡Gracias amigos!

## Miscelánea

Nino, EA7GTF, envía esta interesante noticia: «Ya está disponible la última versión del MSDSP. Este programa permitía grabar reflexiones meteóricas (MS) de telegrafía en alta velocidad y después poder escucharlas a una velocidad adecuada para su decodificación.

»La nueva versión se llama WinMSDSP 2000 y como su nombre indica trabaja tanto en Windows 95 como 98 (no en Windows NT ni 2000), es una aplicación verdadera de 32 bits. Con esta versión se puede trabajar con velocidades de hasta 20.000 lpm. Se puede recibir y transmitir telegrafía a alta velocidad, esto quiere decir que para trabajar "HSCW" solamente es necesario un ordenador con tarjeta de sonido y este programa, aparte de los restantes elementos de la estación, antena y demás, claro.

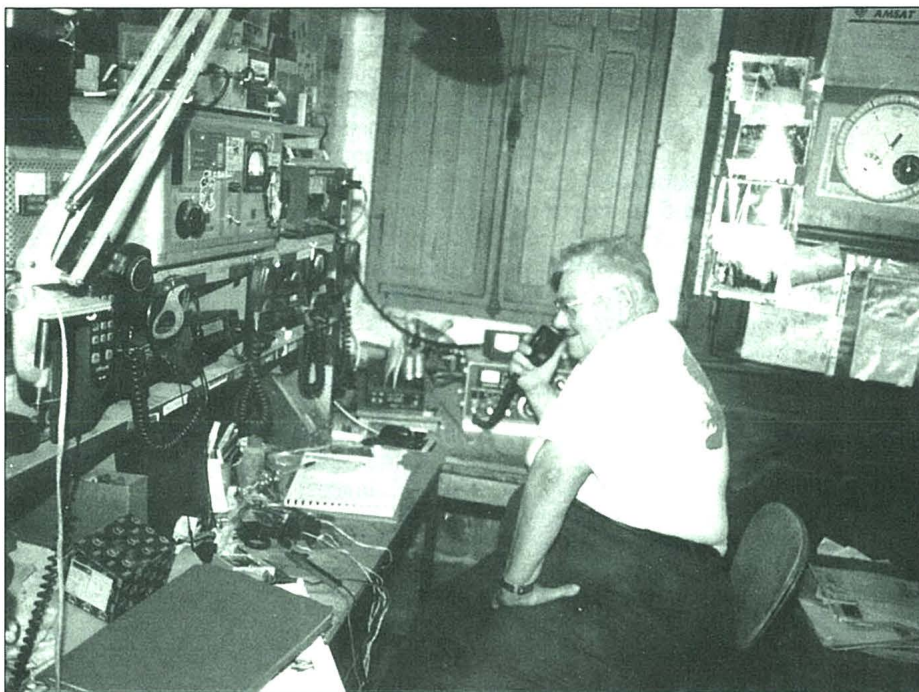
»La versión de demostración *shareware* se puede descargar de alguna de las siguientes direcciones:

<http://ham2.irb.hv/9a4gl>

<http://www3.sk.sympatico.ca/freed/projects/9A4GL>

»Es una versión de demostración de 15 minutos de duración. Para obtener la versión funcional hay que mandar 20 \$ al autor. Yo

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



François («Paco»), F1BPK, en su cuarto de radio de Gabarret (Francia).

personalmente ya la he probado y funciona correctamente en mi 486dx4 con 32 M de RAM, y debe funcionar mejor en ordenadores más potentes, como las versiones anteriores sigue necesitando una tarjeta de sonido Creative Labs. verdadera.

»Con respecto a las anteriores versiones hay varias mejoras, entre ellas y para mí sorprendente es que ¡descodifica! las reflexiones de CW a alta velocidad, tema importante para aquellos que no sepan telegrafía, aunque debo de realizar más pruebas ya que comete algún que otro error (para mí completamente comprensible). Para el correcto funcionamiento del programa se necesitan los *driver* Direct X5 o superiores (imprescin-

dible), que se pueden descargar directamente de Microsoft y dependiendo de la versión de Windows 95 quizás halla que actualizar algunos *drivers* de la tarjeta de sonido que también se pueden obtener de la Web de Creative Labs. En la documentación del programa viene perfectamente explicado todo lo necesario y de donde se puede adquirir.

»Animo, siempre es buena época para trabajar *meteor scatter* en telegrafía de alta velocidad. 73, Nino.»

## Concursos

El habitual *Concurso Atlántico* brindó buenas oportunidades a juzgar por los comentarios recopilados que ofrecemos a continuación.

- Jesús, EA2TJ, informa sobre el *Atlántico*: «A continuación paso a resumiros lo trabajado por ED2URE en el concurso del mes de julio. Nuestra posición era en la provincia de Huesca (IN92ri), pico del Pusi-libro a 1.500 m SNM (pre Pirineo). VHF: 75 QS0, 27.693 puntos con 31 multiplicadores haciendo un total de 858.483 puntos. Cuadrículas IL18; IM68,79,87,89,99; IN52,62,70,71,80,81,82,83,90,93,94,95; JM09,19,29; JN01,02,03,04,05,07,11,14,15,25. Máxima distancia con EB8BTV en IL18qj con 2.126 km. UHF: 25 QS0, 7.786 puntos con 18 multiplicadores haciendo un total de 140.148 puntos. Cuadrículas IM68;

## Agenda VHF

Septiembre 4-5	1400-1400 UTC Concurso IARU Región 1 de VHF.
Septiembre 5	Moderadas condiciones para RL (paso diurno).
Septiembre 12	0400-0800 UTC Periodo de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica.
Septiembre 18-19	Feria encuentro de V-U-SHF en Weinheim (Alemania).
Septiembre 25	2200-0200 UTC Periodo de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica.
Septiembre 26	Buenas condiciones para RL (luna llena).



90; JM08,09,16,19,29,49,68,77,78,88; JN01,02,11,24,34,40,44,52,54,61,70. Máxima distancia: IW8QTO (JM88br) 1.464 km. A destacar las muy buenas condiciones tropo marina con IT9, ISO, I, IW5, también por reflexión en Argelia pude trabajar estaciones F en JN24 y JN34 y mediante este medio era constante la entrada de estaciones EA3 y EA7.»

## Esporádica E (Es)

El mes de julio continuó ofreciendo alguna apertura por este tipo de propagación. En cambio la temporada, en cuanto a FAI se refiere, ha estado más floja, según su «Guru» Joan Miquel, EA3ADW.

– Rodrigo, EA1BFZ, parece que este año no pierde una apertura... ¿serán las nuevas antenas? El mismo cuenta así su experiencia: «El día 18/7 hubo esporádica por estos lares. Empezó hacia las 1725 UTC y terminó rápida a las 1734 UTC. En ese espacio de tiempo pude trabajar ocho estaciones italianas, siete concentradas en la cuadrícula JN70 y una en la JN90 (cuadrícula 177 para mí). Nuevamente, el martes 20/7 volví a haber esporádica en 144 MHz, permitiendo trabajar 18 estaciones (9 DL y 9 OK) de las cuadrículas J070; JN57,58,59,68,69,79,89. La hora fue de 1636 a 1705 UTC. 73, Rodrigo. (ea1bfz@redestb.es).»

– Santurio, EA1EBJ, nos cuenta lo acontecido por su zona: «El domingo 18 de julio se produjo una apertura de Es en 144 MHz, muy localizada (con HA) y con acusado QSB. Entre 1622 y 1635 UTC, pude completar 9 QSO en las cuadrículas: JN96, JN97, KN06 y KN07. La máxima distancia fue de 2.147 km (KN07su). A las 1725, una nueva y muy breve apertura con Sicilia (IT9IPQ/p en JM78sg). Las condiciones de trabajo fueron: 80 W y antena Yagi de 6 el. (fabricación casera).»

– Vicente, EB5EEO, también tuvo su «ración» de esporádica y lo cuenta así: «El 20 de julio alrededor de las 1630 UTC estaba atento por si saltaba la liebre y de hecho tuve suerte y cogí una esporádica hacia DL. Solamente me entraron estaciones alemanas. El resultado fue 27 estaciones trabajadas y 13 cuadrículas: JN,39,49; JO,30,31,40,41,42,43,52,53,54,61,70. Terminó alrededor de las 1700 UTC. Hay que comentar que habían muchas estaciones EA llamando CQ desde EA7, EA9, EA6, EA5 y EA3, supongo que todos ellos, al igual que yo, disfrutarían de lo lindo...»

– Nino, EA7GTF, parece estar en el «epicentro» de todas las esporádicas ya que no se pierde una... Así lo cuenta: «El día 18 de julio al final hubo también esporádica por aquí. Por la mañana la MUF sobre 105 MHz dirección Italia, pero por aquí no hubo nada, mientras por la zona del sur de CT y Huelva sí que estaban trabajando esa zona en 144 MHz, por la zona de Málaga trabajaron F y G y también hubo Es en EA9. Por la tarde, de nuevo señales de FM comercial y apertura

**Front of QSL Card:**  
 P. O. Box 393  
 Junction, Texas 76849  
 U.S.A.  
 Kimble County  
 EM 00cl /  
 W5OZI  
 Pat Rose  
 EX: K4ADL • DL4FL • HS1R  
 KL7FCC • K4BLE • W5ORQ  
 QSBGA  
 EM DXCC  
 EM WAC  
 EM WAS  
 EM VUCC

**Back of QSL Card (QSO Log):**  
 NAME: EH1TA  
 COUNTRY: Germany  
 QSO: 23 July 1999  
 AT: 1655 UTC Mode: SSB  
 ON: 50 MHz Freq: 14.7  
 Down: 16-55H + AMPL  
 OUTPUT: 80W WATTS ANT: 6 el Yagi  
 REVERSE: 16-55H + AMPL  
 COMMENTS: Receptional for portable 450!  
 Many thanks, V.  
 (Age 68 years)

Avverso y reverso de la tarjeta QSL de W5OZI confirmando QSO con EH1TA.

hacia la zona de Yugoslavia, desde 1648 hasta 1729 UTC, países: YU, T9, 9A e I; cuadrículas JN62,64,73,83,85,94,95 y KN04,05. En total 31 QSO.»

## Rebote lunar (EME)

Aunque el verano trae aparejado un típico bajón en esta modalidad, el entusiasmo de algunos operadores supera ese extremo... o sino veánelo.

– Ramiro, EA1ABZ, ha reiniciado su trabajo vía RL y éste es su comentario: «El día 31 de julio ha sido mi primer día activo en RL después de seis meses de inactividad ocupados en trasladar la habitual estación dentro del coche hasta casa, colocar el actuador de 18" para elevación y el motor de limpiaparabrisas más el reductor 40:1. El indicador de posición digital es el que publiqué en CQ/RA de junio de 1999 (págs. 15-17), funcionando muy bien. ¡Por fin, se acabaron las malas posturas! El «mono» era tremendo y tenía ciertas dudas, pues ahora tengo 30 m de cable coaxial Aircomp Plus y la potencia a duras penas supera los 400 W. Total 3 QSO, dos en random, uno en cita y una estación nueva: 0321 UTC KB8RQ 559/529 sin cita previa, 0456 UTC IK2DDR O/RO ¡random!, 0500 UTC I5WBE O/RO cita #48. Ecos débiles a las 0600 UTC.»

»Escuchados K2GAL, F3VS y la expedición HB0/PI4TUE.»

– Gabriel, EA6VQ, trabajó el pase del 17/18 de julio completando los siguientes QSO: (las horas en UTC) 1430 RW1AW O/O completo (#315/cuadr#421), 1540 W3XS (escuchado algo, pero no identificable) no QSO, 1830 WOPT (no escuchado), 1900 ON7UC O/O completo (#316)/buena señal!, 1930 W7UPF O/O completo (#317/cuadr#

422), 2000 W3SZ O/O completo, 2030 WA6PY O/O completo (#318/cuadr#423)/buena señal!, 2100 KJ7F (no escuchado).

## Reflexión meteórica (MS)

En la antesala de las *Perseidas* las condiciones ofrecen buenas posibilidades para el trabajo por este tipo de propagación. Corroboro este hecho la siguiente información.

– Ramiro, EA1ABZ, después del obligado paréntesis estudiantil, no para, ha estado también muy activo vía reflexión meteórica con los siguientes resultados: día 26/7, 0400 UTC OK2SBL en JN99 nada, 0530 UTC DL2ARD en JO60 completo, 13 pings (P), 1 burst (B), máxima duración 1 s (una hora de sufrimiento). Día 27/7 0500 UTC DJ9YE en JO43hv completo, 12 P 2 B, máxima duración 1 s; 2200 UTC GORUZ nada, ¿se presentó? Día 28/7 0500 UTC I5WBE completo, 22 P y 3 B, duración máxima 14 s (estación de luna). En la mañana del día 2/8 buenas reflexiones como todos los días: 0500 UTC DJ2QV en JN48nb 27/27 completo, 14 P y 4 B, máxima duración 3 s.

## 50 MHz

Resumimos lo más destacado de la multitud de aperturas registradas durante el pasado mes de julio.

– Félix, EH1EH, como es habitual informa a través de Mariano, EA1DC. De su información resumimos los QSO más destacados que son: día 22/6, RA6AX en KN94 cuad#413 y 23 QSO más. Día 23/6 UT1PA en KO21 #414, además SQ8IJG en KN19 #415 y 9A99P JN82 #416, y 19 QSO más. Día 30/6 SM5KNV en JO88 #417, y 40 QSO más. Día 8/7 SM3UZS en JP92 #418, OH7PI en KP42 #419, OH3NQW en KP21 #420 y 38 QSO más. Día 11/7 LZ3CC en KN23 #421 y 28 QSO más. Día 18/7 CN8UN en IL37 #422, VE1ZJ en FN95 #423, y 22 QSO más. Todos los QSO adicionales son con Europa, excepto el día 28 de junio que seis contactos fueron con Israel, y el día 18 de julio, tres contactos con USA y uno con Canadá.

– Pepe, EH1TA (de quien nos alegra tener noticias después de un prolongado silencio epistolar) comenta sobre la *banda mágica*: «De mi actividad, en este buen año, lo mejor por el momento es mi QSO el día 23 de junio en una buena apertura con USA, conseguí batir mi propio récord por esporádica con un magnífico comunicado con W5OZI en un cuádruple salto con 7.830 km: Texas (EM00cl), La Coruña (IN53si). Creo, que por el momento es récord de este año en Europa, por esporádica. A los dos días recibí la QSL del amigo Pat (véase adjunta) que también estaba entusiasmado, y que como podéis ver por los datos de su QSL tiene un buen palmarés en 50 MHz.»

dididadida... Jorge, EA2LU



# Transceptor bibanda (V-UHF) IC-2800 de Icom

BLAS CANTERO\*, EA7GIB

En los últimos meses están apareciendo equipos cada vez más potentes y con una serie de prestaciones añadidas a las usuales de un equipo de radiocomunicaciones. La radioafición está pasando por unos momentos «difíciles» debido en parte a la utilización de Internet. Las compañías están renovando sus equipos con características suplementarias a las ya normales en estos aparatos. En números de revista anteriores hemos visto equipos para enviar y recibir imágenes en SSTV, equipos con TNC incorporada, transmisores portátiles multibanda (50 MHz a 1.300 MHz) y otros más que aparecerán. El equipo que tenemos entre manos es un transceptor de servicio móvil para las bandas de VHF/UHF (144-146 MHz/430-440 MHz) en FM, preparado para trabajar a 1.200/9.600 bps, hasta aquí nada llamativo. Lo novedoso de este equipo es la incorporación de una pantalla LCD en color y la posibilidad de visualizar en pantalla una señal de vídeo de formato PAL (versión europea) a todo color. Adentrémonos un poco más en las características funcionales del transceptor.



## Visión general

El equipo se divide en tres «piezas»: micro de mano, unidad principal y unidad remota o frontal. La unidad principal está formada por un chasis de aluminio negro que dispone en su parte trasera la toma de antena del tipo «UHF», salida de la turbina, toma de alimentación y dos salidas de audio, SP 144 MHz y SP 430 MHz. Si solamente colocamos un altavoz en la salida SP 144 MHz se escuchará el audio de las dos bandas mezclado, si solo se coloca en la SP 430 MHz se dará salida al audio de VHF por el alta-

voz del equipo y la banda de UHF por la salida exterior. La salida SP 430 MHz tiene además la función de control por ordenador si se utiliza el adaptador y programas adecuados. Ambas tomas de audio tienen una impedancia de 8 Ω. En la parte delantera se localizan dos conectores del tipo telefónico de 8 patillas (RJ-45), uno para conectar el frontal o unidad remota y el otro para el micro de mano, además se encuentra el conector para datos (Packet 1200/9600) del tipo mini DIN de 6 patillas.

La unidad remota se conecta a la de RF mediante un cable suministrado, de 3,5 m de longitud. Exteriormente llama la atención la pantalla LCD situada en la parte central de la unidad remota, que dispone de botones a ambos lados; por un lado se localizan los de volumen, SQL y sintonía, además de los pulsadores laterales, el botón de cambio de menú y el de encendido. Cada uno de los cuatro pulsadores tiene asociada una función en la pantalla, además si se pulsa la tecla CHG/L añadimos otras cuatro. Todos estos pulsadores son de doble función, se pulsa una vez se realiza una función y si se mantiene pulsada se realiza otra. Las funciones que realizan son: cambio de banda y activación del analizador, VFO y saltos, memorias, monitor y potencia, selección de banda y edición de memorias, CTCSS y dúplex, menús de memorias, DTMF y activación de la entrada de vídeo. La toma de entrada de vídeo externo PAL

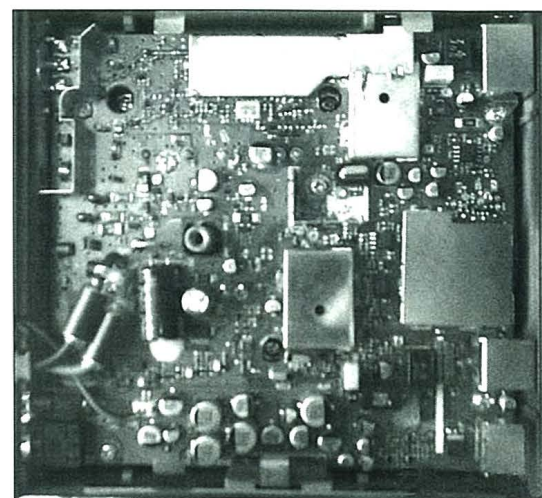
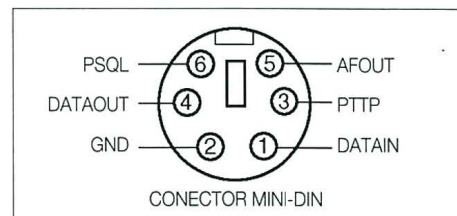
está situada al lado derecho de la unidad de control.

El manejo del equipo puede ser realizado bien desde los pulsadores situados en la unidad remota o mediante el micrófono de mano, que además puede ser programado, si se trata de uno de los que contienen teclas adicionales, e incluso se dispone de un micrófono opcional sin hilos, a infrarrojos. La unidad remota debe ser fijada al

soporte incluido y este a su vez a un lugar sólido o bien a la montura MB-65, ésta permite girar a voluntad la unidad remota.

Algunas funciones más relevantes de este equipo son:

- Los pasos de sintonía pueden ser 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30 y 50 kHz.
- Niveles de potencia de 5, 10, 20, 50 (35) W VHF(UHF).
- Localización del tono CTCSS.



Correo-E: ea7gib@arrl.net

- Tono de 1.750 Hz.
- Dispone de subtono CTCSS en Rx y Tx.

• Cada canal de memoria puede ser identificado por una cadena de texto, de hasta 8 caracteres.

- 232 canales de memoria.
- *Band Scope*: permite realizar una verificación del espectro entre  $\pm 50$  a  $\pm 500$  kHz. Se muestran una serie de barras correspondientes a las frecuencias ocupadas.

- Codificador DTMF incluido.
- Dispone de *Time-Out Timer* (TOT) de 3, 5, 15, 30 minutos.

- Apagado automático programable de 30 minutos, 1 hora, 2 horas.

- Ajuste de la turbina en modo normal o continuo.

- Enmudecedor (*mute*) de la señal de audio de la subbanda.

- Atenuador automático de RF.
- Entrada de vídeo PAL en la versión europea.

- Control de ajuste del brillo y contraste de la pantalla LCD.

- Control por ordenador mediante el programa CS-2800 y el adaptador OPC-478.

En las imágenes que se incluyen en este artículo se muestra el interior de la unidad de RF y la pantalla LCD visualizando una señal de prueba tomada de un generador de tramas.

## Datos técnicos

Hagamos una pequeña descripción interna del equipo. La versión es del tipo EUR, con margen de funcionamiento de 144,000 a 146,000 y 430,000 a 440,000 MHz. El número total de canales de memoria es de 232, divididos en seis grupos para rastreo, diez para *log*, diez para repetidores, dos canales de llamada y el resto para uso de memoria. El margen de funcionamiento va de  $-10$  a los  $+60^{\circ}\text{C}$ . El consumo estimado es de aproximadamente 1,2 A en recepción y de 12 A en la banda de VHF (50 W)

## Especificaciones del transceptor IC-2800

### GENERALES (versión europea)

Cobertura de frecuencia:	144,0-146,0 MHz, Rx/Tx 118,0-135,995 Rx en AM 430,0-440,0, Rx/Tx
Modalidad:	FM, AM (banda aérea, solo Rx)
Número de canales de memoria:	232 (12 de exploración, 10 log, 10 repetidor y 2 de llamada)
Paso de sintonía:	5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30 y 50 kHz
Estabilidad de frecuencia:	$\pm 10$ ppm ( $-10^{\circ}\text{C}$ a $+60^{\circ}\text{C}$ )
Alimentación:	13,8 Vcc (negativo a chasis)
Consumos:	Tx (máxima potencia): 12 A (11 A en UHF) Rx (máximo audio): 1,8 A
Conector de antena:	SO-239
Impedancia de antena:	50 $\Omega$
Conector de datos:	Mini DIN 6 patillas
Entrada vídeo externo:	Fono RCA
Dimensiones:	Unidad de control: 140 mm ancho x 70 mm alto x x 34 mm fondo Unidad principal: 140 mm ancho x 40 mm alto x x 165 mm fondo

### TRANSMISOR

Sistema de modulación:	Reactancia variable
Potencia de salida:	Alta; 50 W (35 W) Media-alta; 20 W (aprox.) Media-baja; 10 W (aprox.) Baja; 5 W (aprox.)
Emisiones espurias:	< -60 dB
Conector de micrófono:	8 patillas modular ( $Z = 600 \Omega$ )

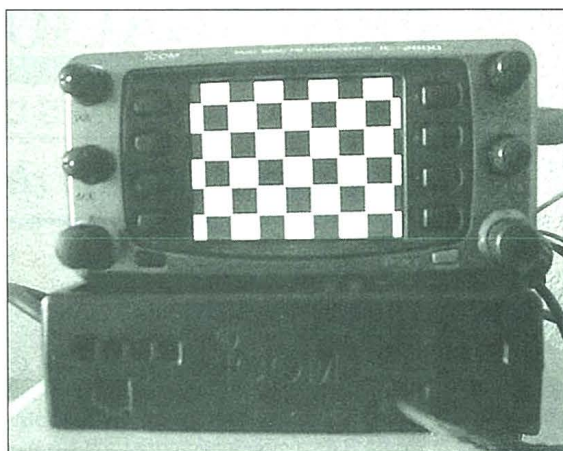
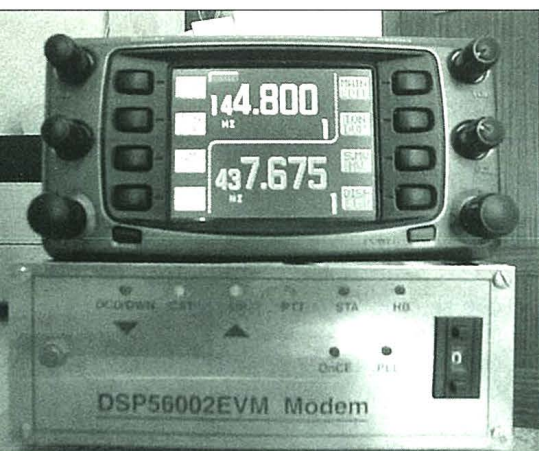
### RECEPTOR

Sistema de recepción:	Superheterodino a doble conversión
Frecuencias intermedias:	1ª; 16,65 MHz (VHF) 46,05 MHz (UHF) 2ª; 450 kHz
Sensibilidad:	0,16 $\mu\text{V}$ (12 dB SINAD)
Sensibilidad SQL:	< 0,13 $\mu\text{V}$
Selectividad:	
Ancha:	> 12 kHz/-6 dB < 28 kHz/-60 dB
Estrecha:	> 6 kHz/-6 dB < 18 kHz/-60 dB
Rechazo de espurias y frecuencia imagen:	> 60 dB
Rechazo de intermodulación:	> 60 dB
Salida de audio:	> 2,4 W a 10 % distorsión total
Conector de altavoz externo:	SP1: 2 hilos 3,5 mm, 8 $\Omega$ SP2: 3 hilos 2,5 mm, 8 $\Omega$

y de 11 A en la de UHF (35 W). Los valores de potencia son seleccionables en modos Alto, Medio-Alto, Medio-Bajo y Bajo. Es, como ya saben, un equipo de doble conversión con

valores de 15,65 MHz en la 1ª FI de VHF y de 46,05 MHz en la 1ª FI de UHF, el valor de la 2ª FI es el típico de 455 kHz. La sensibilidad del receptor es mejor que 0,18  $\mu\text{V}$  para una rela-






dos módulos híbridos; para la banda de VHF se utiliza un M67746 y para la de UHF un SC-1318. En la parte del receptor se utilizan transistores del tipo 3SK166 para ambas bandas, las señales son filtradas por distintos filtros pasaaltos, pasabajos y pasabanda. El circuito del receptor –dependiendo de la zona de destino– estará canalizado en banda de  $\pm 5$  kHz o bien en la de  $\pm 2,5$  kHz.

ción SINAD de 12 dB. El equipo sólo dispone de un conector de antena, esto se debe a que en el interior del equipo se incorpora el correspondiente duplexor para separar las bandas de VHF y UHF.

La unidad remota está enlazada al equipo de RF por un cable de seis hilos, por ellos circulan las señales de alimentación al módulo remoto, señales de datos (RDATA y TDATA), la masa y la señal de altavoz. Esta unidad

dispone de una CPU que controla todos los mandos del equipo, pantalla LCD y demás. La señal que vídeo se aplica por un conector RCA, y es amplificada y aplicada a un circuito dedicado para extraer las componentes RGB que serán enviadas a la unidad LCD TFT.

El módulo de RF dispone igualmente de otra CPU que controla todas las funciones del equipo y además se comunica con la unidad remota. El circuito de potencia está formado por

Poco más hay que decir. Se trata de un equipo bibanda similar a otros de esta firma, con la peculiaridad de disponer una pantalla TFT LCD que permite mostrar una señal de vídeo. Se nos ocurre que instalando en la parte de atrás del vehículo una pequeña cámara de TV-CC podemos obtener una buena ayuda para las maniobras en marcha atrás. Seguro que el lector podrá encontrar alguna otra aplicación a esta característica, que lo distingue de otros equipos. 

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# Tu tienda profesional

# Sonicolor



*Especialistas en Radiocomunicaciones*

**Disponemos de todas las primeras marcas en equipos, antenas y accesorios**

**SELECCIÓN DE RECEPTORES SCANNERS DISPONIBLES EN ESTOCK**

							
ALBRECHT AE-95 H	TRIDENT TRX-100	ICOM IC-Q7	ICOM IC-R2	ICOM IC-R10	AOR 8200	ALBRECHT AE-66 M	ALBRECHT AE-100 T
							
						ICOM IC-PCR100	ICOM IC-PCR1000

**Solicita nuestro catálogo, con la selección de nuestros mejores productos, y te lo enviaremos gratuitamente por correo. Servimos en 24 horas, cualquier tipo de material, a todas las provincias. Posibilidad de pago mediante tarjeta Visa o transferencia bancaria. \* AHORA TAMBIEN PUEDES REALIZAR PEDIDOS A TRAVES DE NUESTRA PAGINA WEB \***

Sevilla: Avda. Héroes de Toledo, 123. 41006 - Sevilla. Tel.: 954 630 514. Fax.: 954 661 884.

Huelva: Avda. Costa de la Luz, 27. 21002 - Huelva. Tel.: 959 243 302. Fax.: 959 243 277.

Página Web: [www.sonicolor.es](http://www.sonicolor.es)

E-mail: [sonicolor@sonicolor.es](mailto:sonicolor@sonicolor.es)

# PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

## El último eclipse (total) del milenio

FRANCISCO J. DÁVILA\*, EA8EX

No, no se alarmen, a estas horas los medios informativos estarán «roncos» de tanto pregonar que el eclipse del mes pasado fue el último eclipse del siglo, del milenio, etc. Bueno. Si añadimos la palabra *total* entonces sí habrá que concederles esa parte de razón. Porque el próximo año 2000, oficialmente el último del siglo XX y del segundo milenio, tendremos nada menos que tres eclipses de Sol (5 de febrero = Polo Sur; 1º de julio = Tierra del Fuego, estrecho de Magallanes y 31 de julio –el mismo mes– Alaska, Groenlandia, Polo Norte, Siberia), pero serán parciales y sus efectos no son tan interesantes para los radioaficionados.

Científicamente sí serán importantes, pues es curioso que las auroras boreales y australes se producen por el «bombardeo» de partículas que el mismo Sol envió entre 20 y 30 horas antes. Alcanzan la Tierra y se producen las espectaculares auroras; pero... de pronto la Luna se introduce entre el Sol y la Tierra, proyecta su sombra y ¿que pasará? ¿Se verá mejor la aurora en la suave semipenumbra? Se «cortará la aurora, cómo un queso», y desaparecerá precisamente en la zona de semioscuridad? Antes de cruzar apuestas recuerden que en julio es de día en el Polo Norte, durante las 24 horas y es de noche en el Sur.

A partir de ahí, las conjeturas. Yo digo que no se verá la aurora boreal pero sí la austral (a las pruebas de los satélites me remito).

Durante lo que resta del siglo XX (fin de 1999 y año 2000 completo) no van a ocurrir más eclipses totales. Ahora sí que habremos de esperar al año, lustro, década, siglo y milenio próximo que se inicia el 1 de enero del 2001 y eso no va a cambiar por mucho que lo intenten los medios informativos, como la Televisión, principalmente.

El nuevo milenio va ser generoso. En el año 2001 tendremos dos grandes eclipses de Sol. El primero de ellos, el 21 de junio, será total, y hecho a la medida para el Atlántico Sur, África del Sur y Madagascar. El otro será más espectacular aún, porque será *anular*, es algo así como un «anillo de fuego» que nos recuerda el compromiso con la vida que nos renueva el «astro rey». Y será un eclipse a la medida para el Pacífico Central y Centroa-

mérica, concretamente Costa Rica. Es muy probable que salvo en barcos en la mar, sea aquel país, físicamente pequeño, el único donde pueda verse en todo su esplendor. Durante mucho tiempo se va a hablar de Costa Rica y científicamente va a ser el más importante del mundo porque se van a reunir allí astrónomos de todas partes (¡incluso extraterrestres!) para contemplar el primer eclipse anular de sol del nuevo milenio.

Es probable que muchos de nosotros hayamos notado, en nuestros QSO con Europa, la gran influencia que tuvo el eclipse del pasado mes, donde se produjo el corte de comunicaciones en 10 y 15 metros entre España y Dinamarca, Noruega, Finlandia, etc. Hasta el año 2001 no tenemos que volver a preocuparnos del tema, así que a los que no les gustan estos temas pueden estar tranquilos, que les daremos muchos meses de descanso.

Hace algún tiempo decíamos que el espectáculo de un eclipse es siempre sobrecogedor; pero los que tienen las neuronas bien adiestradas verán simplemente «un espectáculo fantástico debido a la mecánica celeste». No debemos pensar en premoniciones ni en avisos divinos de sucesos o calamidades que, con eclipses y sin ellos, siempre habrán de ocurrir.

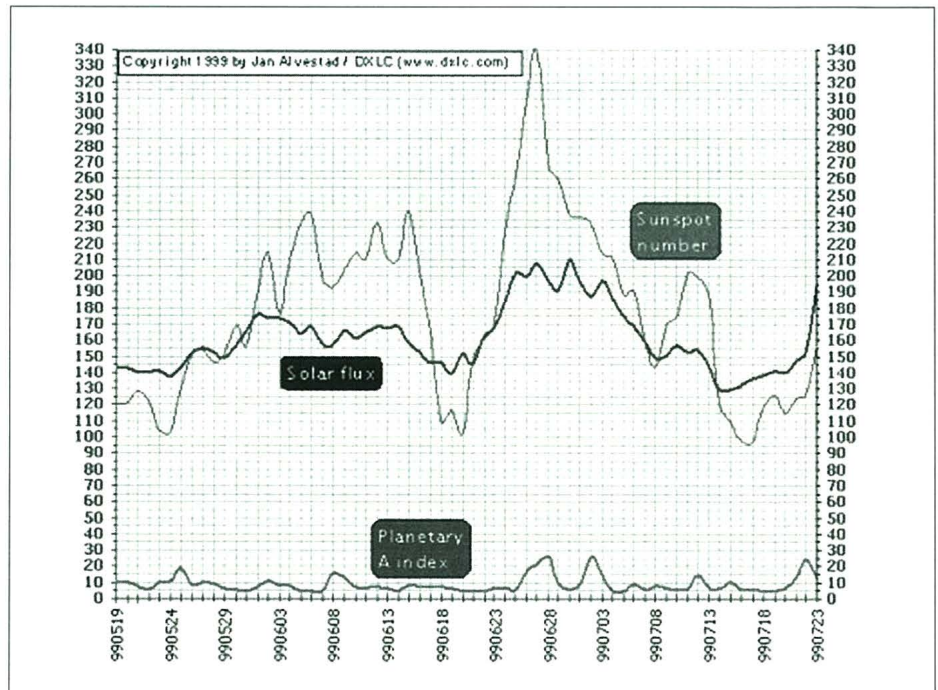
Queremos recordarles que la primera persona, de la que tenemos noticia cierta,

que se ocupó del efecto de los eclipses en la propagación fue Appleton, quien aprovechó el eclipse solar ocurrido el 29 de junio de 1927. Aquel eclipse se inició en Inglaterra cómo una copia del actual pero después el cono de sombra se desvió hacia los países litorales del norte de Europa. En España la divulgación de este efecto fue hecha por el radioaficionado Adelino Martínez, EAR-72, de Almería. Era alférez del Regimiento de Radiotelegrafía. Se ocupó de este tema en 1929 y su divulgación es digna de comentar.

Me han pedido que vuelva a tocar esos temas. No es cuestión de ser reiterativos en CQ/RA; pero creemos que muchos nuevos radioaficionados y lectores de la revista deben conocer estos fragmentos del artículo que Adelino publicó en la revista *Radio Técnica* de diciembre de aquel año. Primero ofrece una idea básica (pero muy precisa para su época) sobre la propagación, y después comenta la observación de Appleton.

### Extracto de sus comentarios sobre Propagación

- Se admite actualmente la existencia de una capa reflectora en la atmósfera, concéntrica con la superficie terrestre y a una distancia de unos 100 km...
- Puede admitirse la existencia de una capa de Heaviside *diurna* y otra *nocturna*.



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

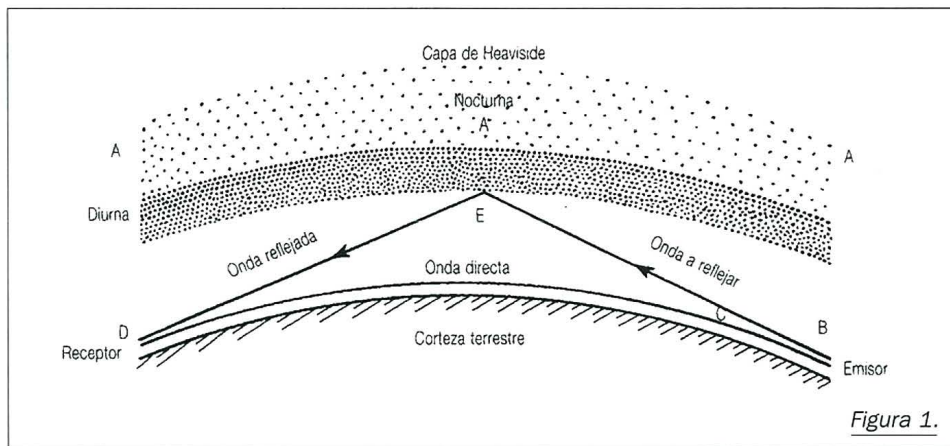


Figura 1.

Sobre la primera se supone que los distintos rayos solares, especialmente los ultravioleta... al chocar con las moléculas de aire de las capas atmosféricas producen su ionización; es decir, que sus cargas positivas y negativas son separadas, resultando con ello dichas capas de aire perfectamente conductoras de la electricidad y por consiguiente de las ondas electromagnéticas.

- Al llegar la noche, o sea al cesar la acción ionizante de los rayos solares, los electrones en las capas inferiores de la atmósfera vuelven a las moléculas de aire,... y por consiguiente el aire de estas capas inferiores se hallará nuevamente desionizado, desapareciendo así la capa *diurna*.

- En cuanto a la capa *nocturna* ocurre que en las capas superiores de la atmósfera (también ionizada por los rayos solares), la

acción desionizante no se verifica de un modo completo (como ocurre en las capas inferiores), pues al contrario que en éstas, en donde por hallarse las moléculas muy próximas o juntas... los electrones recuperan prontamente su antigua colocación en las moléculas; en las capas superiores el desplazamiento de los electrones se verifica muy lentamente (debido a que las distancias moleculares son mayores por ser la presión más pequeña resultando, por consiguiente, más lenta la neutralización de las moléculas y quedando para largo tiempo una «ionización remanente» que da lugar a la existencia de la capa *nocturna*.

- ... el efecto de que existe una sola, que desciende durante el día y se eleva durante la noche; pero aunque el origen de ambas sea el mismo, éstas pueden considerarse

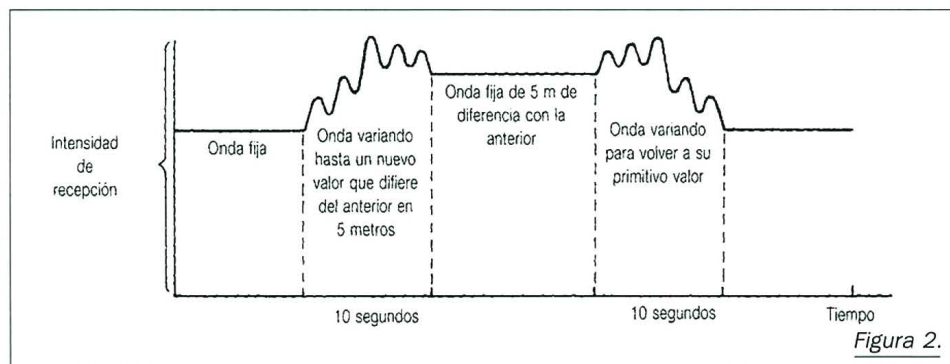


Figura 2.

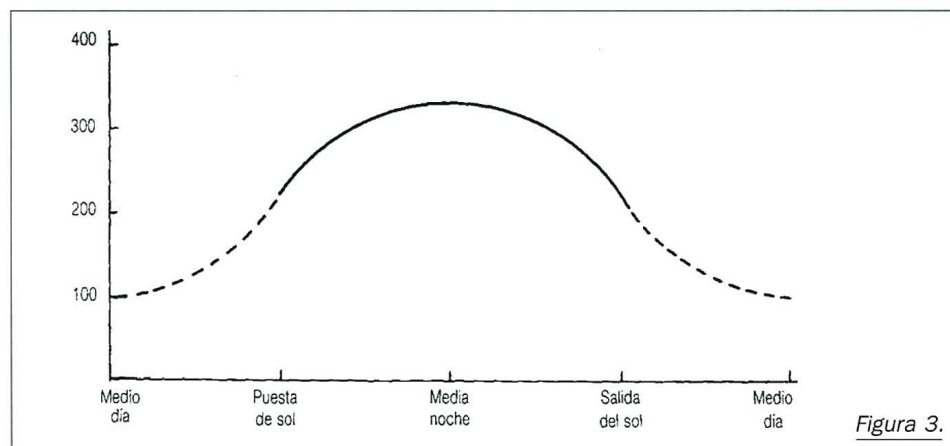


Figura 3.

como dos: una permanente (la nocturna) y otra de existencia en paralelo con los rayos solares (la diurna), organizada por debajo de la nocturna (figura 1).

- Toda onda (B, figura 1) que llega hasta la citada capa, por efecto de la considerable conductibilidad de ésta, se propagará con mayor facilidad que las que siguen por la superficie terrestre, pues aquella conduce las ondas electromagnéticas como un conductor perfecto mientras que las que siguen el itinerario terrestre (C) sufren los efectos de la absorción ocasionados por conductores imperfectos: rocas, terreno y atmósfera seca, bosques, edificios de estructura metálica, etc.

- Las ondas electromagnéticas experimentan en su parte superior un avance respecto a su parte inferior, originando con ello un cambio de dirección en el frente de onda que la obliga a abandonar la referida capa, para volver a la tierra, siguiendo, por consiguiente, aquellas una trayectoria angular BED (figura 1) cuya abertura depende de la longitud de onda y características de la antena que las radia.

**Appleton y el eclipse de 1927.** Con ocasión del eclipse de Sol que tuvo lugar el 29 de junio de 1927, Appleton, sabio inglés, hizo un estudio muy interesante de las características de la capa de Heaviside, observando la influencia que el referido eclipse ejercía en los distintos momentos de su curso sobre la citada capa. Para llevar a efecto tan importantes observaciones se valió el referido sabio de la estación emisora de Birmingham y de un receptor instalado al efecto en Peterboroug. Dicho emisor fue dotado de un ingenioso procedimiento por medio del cual, automáticamente y de diez en diez segundos, variaba en cinco metros la longitud de las ondas emitidas, las cuales, observadas en el receptor referido anteriormente, resultaban con una serie de variaciones de intensidad muy rápidas, según se representa en la figura 2.

- Como los puntos de enclavamiento del emisor y receptor se hallaban dentro de la zona influenciada por el eclipse, dichas observaciones resultaron magníficas. Las variaciones de altura sufridas por la capa de Heaviside durante el eclipse fueron perfectamente observadas. En la figura 3 se representan las variaciones de intensidad ocasionadas por las ondas electromagnéticas al ser reflejadas por la citada capa.

- El descenso de la referida capa se observó desde el amanecer hasta las seis de la mañana, volviendo aquella a su altura normal a las seis y media.

- Como el eclipse tuvo lugar a las seis y veinte, pudo observarse su influencia sobre dicha capa y por consiguiente, sobre las ondas, durante cerca de media hora.

- Finalmente, el referido sabio inglés comprobó que la elevación de la capa de Heaviside, durante la puesta de sol y su descenso durante la salida, se verifica conforme se representa en la figura 4.

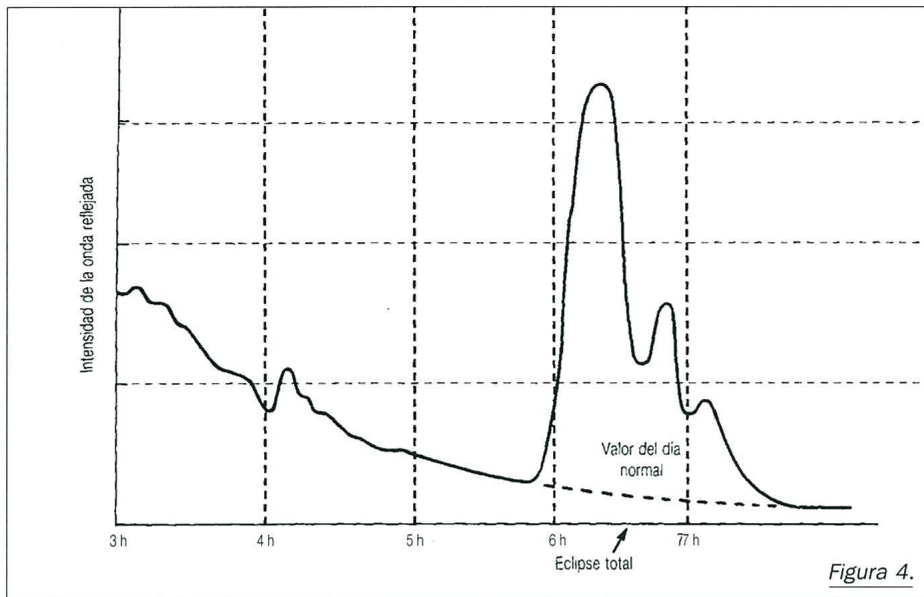


Figura 4.

## Conclusiones

Hemos querido traer hasta los lectores este pedacito de nuestra historia de la radio, del cual podemos extraer valiosas conclusiones, como es la de valorar adecuadamente a nuestros pioneros, ya que desde los primeros tiempos de la radio los conocimientos, si bien no tan completos como ahora; sí que eran sólidos y bien encaminados.

En la figura 1 podemos ver como a la capa *diurna* (ahora llamada *E*) se la pone en contacto con la capa *nocturna* (ahora *Fy* y sus variantes *F1*, *F1.5* y *F2*). Básicamente es correcto, aunque hoy sepamos que entre ellas hay unas zonas de menor ionización, pero que no alteran el comportamiento general de las mismas. Es como las lentes compuestas de los objetivos de los telescopios: los vidrios ópticos pueden estar juntos físicamente (como las capas representadas en la figura 1) o bien separados por una pequeña capa de aire, de menor densidad. En todo caso el comportamiento general es el mismo.

En la figura 2 vemos como las señales se reforzaron al aumentar la longitud de 5 metros (bajar la frecuencia) respecto a un valor inicial. (Recordemos que se trata de «onda media» o comienzo del espectro de las ondas cortas, hasta unos 3 MHz; de haber podido experimentar esos 5 metros de variación en ondas como 15 y 20 metros, el resultado hubiese sido más espectacular aún, y no digamos 10-15 metros).

En la figura 3 podemos ver como esas ondas medias se refuerzan a medianoche, cuando el fenómeno de absorción es menor. En ondas cortas hubiese ocurrido lo contrario: menores señales a medianoche y las mayores intensidades de señal ocurrirían en los alrededores del mediodía.

En la figura 4 se representa la caída de señal normal de las ondas medias desde la medianoche a la salida de sol; pero vemos

como la nueva medianoche artificial originada por el eclipse hace disparar hacia arriba los valores observados.

Los que han seguido nuestros artículos (¡pobrecillos!) recordarán que el efecto en las bandas de HF (ondas decamétricas) es exactamente lo contrario, dentro de una curva de caída de señal motivada por el atardecer. La HF iba bajando de valor a un ritmo suave; pero la presencia del eclipse y desaparición de la ionización motiva una caída radical, profunda, hasta que finaliza el eclipse en que los valores vuelven al punto normal que les correspondía siguiendo su evolución normal.

Recuerden. Los próximos eclipses... de importancia, serán el milenio que viene; pero ocurran cuando ocurran, el efecto es siempre el mismo: en las bandas inferiores a 10 MHz se incrementan las señales, mientras que en las superiores (14-21 y 28 MHz) hay una reducción muy apreciable de condiciones, por supuesto durante el tiempo que el «cono de sombra» del eclipse intercepte la línea del circuito de propagación que une a las estaciones transmisoras y receptoras de los radioaficionados.

## Situación actual

Como estaba previsto, la curva ascendente, llegando casi al punto máximo del ciclo, ahora no es tan inclinada como antes, pero continuará así en los seis meses próximos, hasta que hayamos llegado a la cúspide de esta «montaña».

En el último gráfico (véase página 52) podemos ver un comportamiento general en este sentido; pero observen que se ha llegado a contar 340 (!) en el número de Wolf, lo que quedó reflejado en ese excelente 200 de Flujo Solar (FS) mantenido durante varios días de julio, con picos de 210-212 lo que está más que bien. Testigo de ello son algunos viejos aparatos musiqueros a lámparas,

que en onda corta habían estado casi mudos, y durante estos días parece que son verdaderos aparatos de comunicaciones. Emisoras americanas y europeas a «toda pastilla» en la banda de 21 MHz (recuerden que si sintonizan AM por encima de 21.400 encontrarán «un semillero» de estaciones de radiodifusión, especialmente en las horas de la tarde. Y que desde 17,5 MHz hacia arriba tenemos un rosario de estaciones increíble, y no digamos ya en las bandas más bajas.

Felicito hoy a EA6VQ que ha sabido integrar en su página de Internet un compendio de «sitios» donde buscar datos sobre propagación, en tiempo real, que no tiene desperdicio. ¿No lo creen? Pónganse en Internet y en la barra de direcciones escriban: [http://www.qsl.net/ea6vq/mufmap\\_e.html](http://www.qsl.net/ea6vq/mufmap_e.html) Verán que vale la pena. Si tienen algún problema en el acceso, que no lo creo, tecleen solamente la primera parte: <http://www.qsl.net/ea6vq/> y dan «intro».

Les adjuntamos la gráfica de los últimos datos recibidos, porque en esto, como siempre, una imagen vale más que mil palabras.

Hace tiempo comentábamos que no se desesperaran si las buenas condiciones tardaban en llegar ya que «sólo es cuestión de esperar». ¿Ven cómo teníamos razón?

73, Fran, EA8EX

**Principios de electricidad y electrónica I**  
Antonio Hermosa Donate

Serie Formación Profesional  
ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

216 páginas, 1.800 ptas.

**Extracto del índice:**  
Principios fundamentales de la electricidad • El circuito eléctrico • Efectos y medidas de la corriente • Resistencia eléctrica • Introducción al cálculo de circuitos. Ley de Ohm • Métodos de análisis y cálculo de circuitos • Energía y potencia eléctrica • Bases matemáticas • Resumen de conceptos y fórmulas fundamentales • Respuesta a los ejercicios propuestos.

marcombo  
BOIXAREU EDITORES

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA PEDIDO  
LIBRERÍA, INSERTADA EN LA REVISTA

# Tablas de propagación

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

Período de validez: SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE Est. Climática: VERANO  
 Wolf previsto: 150 (serie estadística)  
 Flujo Solar equivalente: 193 (según Stewart y Leftin)  
 Índice A medio esperado: 13 (según SES-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	EXCELENTE	EXCELENTE	EXCELENTE
Noche	REGULAR	REGULAR	BUENA	BUENA	MALA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil  
 FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo  
 MFU = Máxima Frecuencia Útil

(R) = Banda Recomendada para DX  
 (A) = Banda Alternativa a probar  
 (L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.  
 En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

## PENÍNSULA IBÉRICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NO África, SO de Europa)

Rumbo medio 55°. Distancia: 7.400 km.  
 Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inverso 275°.  
 Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	19	6	6	10	7	14	3,5
02	02	21	4	4	7	3,5	7	1,8
04	04	23	2	5	8	7	14	3,5
06	06	01	2	7	10	7	14	3,5
08	08	03	4	7	10	7	14	3,5
10	10	05	6	10	14	7	14	3,5
12	12	07	7	16	21	14	21	7
14	14	09	8	22	29	21	28	14
16	16	11	7	28	36	28	28	21
18	18	13	8	24	31	28	28	21
20	20	15	8	18	24	21	28	14
22	22	17	7	11	16	7	14	3,5

## A SUDESTE DE ÁFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)

Rumbo medio 85°. Distancia: 12.500 km.  
 Pos Geo N/E: -10/35. Rumbo inverso 280°.  
 Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	19	6	4	7	3,5	7	1,8
02	04	21	4	6	10	7	14	3,5
04	06	23	3	10	14	7	14	3,5
06	08	01	5	7	10	7	14	3,5
08	10	03	6	7	10	7	14	3,5
10	12	05	7	10	14	7	14	3,5
12	14	07	8	16	21	14	21	7
14	16	09	7	22	29	21	28	14
16	18	11	7	23	29	21	28	14
18	20	13	8	16	21	14	21	7
20	22	15	8	10	14	7	14	3,5
22	00	17	7	5	8	7	14	3,5

## A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio 350°. Distancia: 3.000 km.  
 Pos Geo N/E: 45/-80. Rumbo inverso 170°.  
 Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	19	6	22	28	21	28	14
02	21	21	4	15	20	14	21	7
04	23	23	2	9	12	7	14	3,5
06	01	01	2	5	8	3,5	7	1,8
08	03	03	2	4	7	3,5	7	1,8
10	05	05	2	7	11	7	14	3,5
12	07	07	4	13	17	14	21	7
14	09	09	6	19	25	21	28	14
16	11	11	7	25	33	28	28	21
18	13	13	8	29	37	28	28	21
20	15	15	8	30	38	28	28	21
22	17	17	7	27	34	28	28	21

## A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo medio 325°. Distancia: 5.500 km.  
 Pos Geo N/E: 60/-120. Rumbo inverso 170°.  
 Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	19	7	22	29	21	28	14
02	18	21	6	16	21	14	21	7
04	20	23	4	10	14	7	14	3,5
06	22	01	3	7	10	7	14	3,5
08	00	03	2	6	9	7	14	3,5
10	02	05	2	4	7	3,5	7	1,8
12	04	07	4	6	9	7	14	3,5
14	06	09	6	11	15	7	14	3,5
16	08	11	7	17	23	14	21	7
18	10	13	8	24	30	21	28	14
20	12	15	8	28	36	28	28	21
22	14	17	8	28	36	28	28	21

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

Rumbo med. 165°. Distancia: 5.600 km.  
 Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inverso 340°.  
 Dif. UTC-UTZ: 4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	19	6	18	24	21	28	14
02	22	21	4	12	16	7	14	3,5
04	24	23	2	6	10	7	14	3,5
06	02	01	2	4	7	3,5	7	1,8
08	04	03	2	5	8	7	14	3,5
10	06	05	2	10	14	7	14	3,5
12	08	07	4	16	21	14	21	7
14	10	09	6	22	29	21	28	14
16	12	11	7	28	35	28	28	21
18	14	13	8	30	38	28	28	21
20	16	15	8	29	37	28	28	21
22	18	17	7	25	31	28	28	21

## A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio 165°. Distancia: 5.600 km.  
 Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inverso 340°.  
 Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	19	6	17	23	14	21	7
02	10	21	6	16	21	14	21	7
04	12	23	7	10	14	7	14	3,5
06	14	01	8	7	10	7	14	3,5
08	16	03	7	7	10	7	14	3,5
10	18	05	6	10	14	7	14	3,5
12	20	07	4	16	21	14	21	7
14	22	09	6	11	15	7	14	3,5
16	00	11	7	6	9	7	14	3,5
18	02	13	8	4	7	3,5	7	1,8
20	04	15	8	6	9	7	14	3,5
22	06	17	7	11	15	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»).

## A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo medio 260°. Distancia: 12.000 km.  
 Pos Geo N/E: -20/180. Rumbo inverso 75°.  
 Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	19	7	22	29	21	28	14
02	14	21	8	16	21	14	21	7
04	16	23	7	10	14	7	14	3,5
06	18	01	6	7	10	7	14	3,5
08	20	03	4	7	10	7	14	3,5
10	22	05	3	10	14	7	14	3,5
12	00	07	4	6	9	7	14	3,5
14	02	09	6	4	7	3,5	7	1,8
16	04	11	7	6	9	7	14	3,5
18	06	13	8	11	15	7	14	3,5
20	08	15	8	17	23	14	21	7
22	10	17	7	24	30	21	28	14

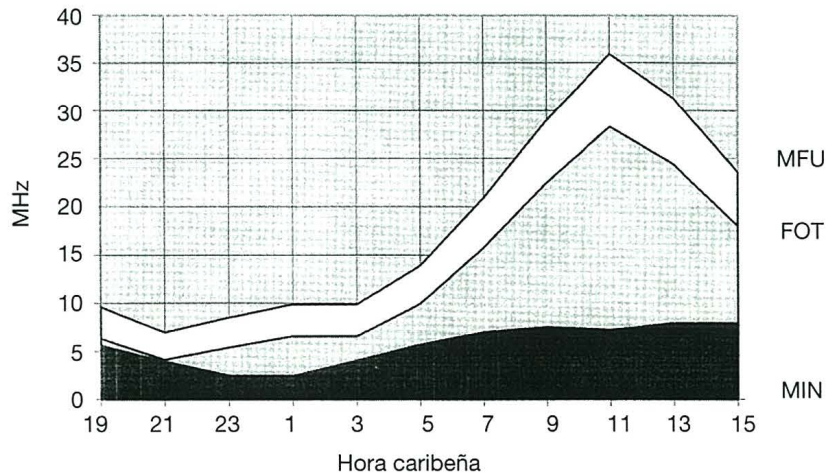
### ÚLTIMOS DETALLES (mes de Septiembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 13 al 24.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 4 al 11.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 13 al 16.

### Gráfica de Propagación Caribe-Península Ibérica



# Concurso «CQ World-Wide DX», 1999

**Fonía: 30 y 31 de octubre. CW: 27 y 28 de noviembre**  
**Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2400 UTC del domingo**

**I. OBJETIVO:** Para que los radioaficionados de todo el mundo puedan contactar con otros aficionados en tantas zonas y países como sea posible.

**II. BANDAS.** Todas las bandas desde 1,8 a 28 MHz, excepto bandas WARC.

**III. TIPO DE COMPETICION** (escoger solo uno):

**Para todas las categorías: todas las estaciones participantes operarán dentro de los límites marcados por la categoría que hayan escogido cuando lleven a cabo cualquier actividad que pueda influir en su puntuación.** Todos los transmisores deben estar situados en un diámetro de 500 m o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia si la propiedad se extiende más allá de 500 m. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores y receptores. Sólo se podrá hacer uso del indicativo que se esté empleando en el concurso para contribuir a su puntuación. Sólo se permite una lista por indicativo. (Listas de comprobación aparte).

**A. Monooperador** (monobanda o multibanda). No se permite emitir dos o más señales al mismo tiempo. En multibanda puede cambiarse de banda en cualquier momento.

1. Monooperador alta potencia. Las estaciones monooperador son aquellas en las que una sola persona realiza todas las funciones de operación, confección de la lista y búsqueda. La utilización de redes de búsqueda de DX de cualquier tipo sitúa a la estación en la categoría monooperador asistido.

2. Monooperador baja potencia. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 100 W o inferior (ver apartado XI.11).

3. QRPP. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 5 W o inferior (ver apartado XI.11).

**B. Monooperador asistido.** Mismas condiciones que en el apartado A.1 pero con permiso para el uso pasivo de cualquier red de búsqueda de DX o cualquier otra forma de aviso de DX sin «anunciarse a sí mismo» ni concenar citas mediante dichas redes.

**C. Multioperador** (sólo en multibanda).

1. Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo de 10 minutos, que se inicia con el primer QSO en una banda tras un cambio de banda. *Excepción:* si la estación a trabajar es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este período de tiempo. Los logs que infrinjan la regla de los diez minutos serán reclasificados automáticamente como *multi-multi*.

2. Multitransmisor. No hay límite de transmisores, pero sólo se permite una señal y una estación transmisora funcionando por banda.

**D. Equipos de concurso.** Un equipo se formará con cinco radioaficionados operando en la categoría de monooperador. Una persona sólo puede pertenecer a un único equipo en cada modalidad. Competir en equipo no significa que el concursante no pueda presentar su lista personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todas las listas de sus miembros. Los equipos para SSB y CW son totalmente independientes, esto significa que un miembro de un equipo de SSB, puede formar parte de otro equipo distinto de CW. En las oficinas de *CQ Magazine* deberá haberse recibido una lista con los integrantes del equipo antes de que empiece el concurso. Remitirla o enviarla por fax a *CQ*, Att.: *Team Contest*, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801 USA; fax ++1-516-681-2926, o por correo-E a *k3est@cqww.com* Se concederán diplomas a los equipos mejor clasificados en cada modalidad.

**IV. INTERCAMBIO:** Fonía: control RS más zona (ej., 5705). CW: control RST más zona (ej., 57905).

**V. MULTIPLICADORES:** Se emplearán dos tipos de multiplicador. **1.** Un multiplicador de uno (1) por cada zona distinta contactada en cada banda. **2.** Un multiplicador de uno (1) por cada país distinto contactado en cada banda.

Se permite contactar con aficionados del propio país sólo a efecto de multiplicador de país o zona. A estos efectos se consideran como normas el mapa de zonas CQ, la lista de países del DXCC, lista de países del WAE y divisiones del WAC. Las estaciones móviles marítimas cuentan sólo como multiplicador de zona, no de país.

**VI. PUNTOS: 1.** Los contactos entre estaciones de distinto continente valen tres (3) puntos.

**2.** Los contactos entre estaciones de distinto país, pero mismo continen-

te, un (1) punto. Excepción: sólo para las estaciones de Norteamérica los contactos entre ellas cuentan dos (2) puntos.

**3.** Los contactos entre estaciones de un mismo país, sólo se cuenta a efectos de multiplicador y valen cero (0) puntos.

**VII. PUNTUACION:** La puntuación final es el resultado de multiplicar la suma de puntos de QSO por la suma de los multiplicadores de zona y país. Ejemplo: 1.000 puntos de QSO + 100 multiplicadores (30 zonas + 70 países) = 100.000 puntos (puntuación final).

**VIII. DIPLOMAS:** Se entregarán diplomas a todos los primeros clasificados de cada categoría (apartado III), de todos los países participantes y de cada distrito de EEUU, Canadá, Rusia europea, España y Japón.

Todos los resultados serán publicados. Para tener acceso a un diploma, una estación monooperador debe haber trabajado un mínimo de 12 horas, y las estaciones multioperador 24 horas. Una estación monobanda sólo puede optar a los diplomas monobanda. Si un *log* (lista) contiene más de una banda será calificado como multibanda, salvo si se especifica lo contrario.

En los países o secciones con suficiente participación, se otorgarán certificados a segundos y terceros puestos.

Todos los certificados y trofeos serán remitidos al titular de la licencia empleada.

**IX. TROFEOS Y PLACAS (donantes)** –lista extractada–.

## FONIA

### Monooperador, multibanda

Caribe/Centroamérica: Alex Kasevich, VP2MM

Mundial – Dave Rosen K2GM – Memorial WA2RAU

Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club

Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club

Mundial – QRPP Doc Sayre, W7EW

Europa – Potomac Valley R.C. – Memorial W4BVV

Europa – Baja potencia – Scott Jones, N3RA, y Tim Duffy, K3LR

Africa – Gordon Marshall, W6RR

Sudamérica – Yankee Clipper Contest Club

Sudamérica continental – José Bachmann, ZP6CC, y César Ivaldi, ZP5K

España – CQ Radio Amateur (véase Nota)

Hispanoamérica – CQ Radio Amateur (véase Nota)

### Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX – 21 MHz – Robert Naumann, N5NJ

Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB

Mundial – 7 MHz – Fred Laun, K3Z0 – Memorial K7ZZ

Mundial – 3,8 MHz – Fred Capossela, K6SSS

Mundial – 1,8 MHz – Bob Wruble, W7GG

Europa – 28 MHz – Chod Harris, VP2ML – 21 MHz – Tine Brájník, S50A

Europa – 14 MHz – A.G. Anderson, GM3BCL

Europa – 7 MHz – Roger Burt, N4ZC – 3,8 MHz – Marconi Contest Club (Memorial/I3MAU)

Europa – 1,8 MHz – Robert Kasca, S53R

Caribe/Centroamérica: Snake River Contest Club

### Multioperador, un solo transmisor

Mundial – So. Calif. DX Club - Europa – Bob Cox, K3EST

Africa – CQ Magazine - Sudamérica – Victor Burns, K1GIM

Sudamérica continental – T. Zappini. ZP5AZL, y R. Bellucci, ZP5XP

### Multioperador, multitransmisor

Mundial – W6NL y K6BL Europa – Finnish Amateur Radio League

### Expediciones de concurso

Mundial – Monooperador – National Capitol DX Assn. (Memorial W2GHK)

Mundial – Multi-single – Dieter Loftler, DK9KD - (Memorial DJ4NG, DJ4EI)

Mundial - Multi-multi - Tachio Yuasa, JA9VDA

### Especial-monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Gene Zimmermann, W3ZZ

Mundial – Toda banda, YL – Yutaka Tanaka, JH3DPB - (Memorial KA6V)

## CW

### Monooperador, multibanda

Caribe/Centroamérica: Chuck Shinn, W7MAP

Mundial – Albert Kahn, K4FW – Memorial W9IOP



Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club  
Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club  
Mundial – QRPP – Gene Walsh, N2AA  
Europa – Edward Bissell, W3AU  
Europa – Baja potencia – Scott Jones, N3RA, y Tim Duffy, K3LR  
África – Gordon Marshall, W6RR – Sudamérica – Venezuela DX Club  
España – CQ Radio Amateur (véase Nota)

#### **Monooperador, monobanda**

Caribe/Centroamérica: Snake River Contest Club  
Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX  
Mundial – 21 MHz – Don Busick, K5AAD – Memorial N5JJ  
Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assoc. – Memorial W2JT  
Mundial – 7 MHz – Alex M. Kasevich, VP2MM/W4  
Mundial – 3,5 MHz – Fred Capossela, K6SSS  
Mundial – 1,8 MHz – Kenneth Byers, Jr., K4TEA  
Europa – 28 MHz – John Pryor, K40GG  
Europa – 21 MHz – Robert Naumann, N5NJ – 14 MHz – Maud Slater  
Europa – 7 MHz – Ivo Pezer, T93A/5B4ADA  
Europa – 3,5 MHz – Frankford Radio Club – 1,8 MHz – N9RV y N4TZ

#### **Multioperador, un solo transmisor**

Caribe/Centroamérica: Octorino G. Villa, PY2KC  
Mundial – Anthony Susen, W3AOH – Europa – Bob Cox, K3EST  
África – CQ Magazine – Sudamérica – Tyler Stewart, K3MM

#### **Multioperador, multitransmisor**

Mundial – Doug Zwiebel, KR2Q, Memorial K2GL  
Mundial – Combinado SSB/CW – Alpha/Power, Inc.  
Europa – Finnish Amateur Radio League

#### **Expediciones de concurso**

Mundial – Monooperador – Yankee Clipper Contest Club  
Mundial – Multi-single – Carl Cook, A16V  
Mundial – Multi-multi – Bill Schneider, K2TT

#### **Especial-Monooperador**

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Chuck Shinn, W7MAP  
Mundial – SSB/CW combinado – YT1AD

#### **Club**

Mundial – SSB/CW – CQ Magazine – Memorial W1WY  
Mundial (no EE.UU.) – SSB/CW – No. Calif. Contest Club, Memorial N6AUV

Una estación ganadora de un trofeo mundial no se considerará para un diploma de subárea. Este trofeo se entregará al 2º clasificado de la misma.

#### **X. CLUBES:**

1. Los clubes deben ser un grupo local y no una organización nacional, aunque podrá tratarse de una sección local de una organización nacional (ejemplo: URE Cartagena).

2. La participación está limitada a los socios que operen dentro de un área limitada de 275 km de radio desde el lugar donde esté ubicado el club. (Excepción para expediciones DX especialmente organizadas para operar durante el concurso: la contribución de la puntuación de una expedición DX a la de un club será proporcional al porcentaje de miembros del club que participen en la expedición DX).

3. Para tomar parte, se debe recibir un mínimo de tres *logs* del mismo club y un directivo del mismo debe mandar una relación de los socios participantes con sus correspondientes puntuaciones, tanto en SSB como en CW.

#### **XI. INSTRUCCIONES PARA LAS LISTAS:**

1. El horario se debe especificar en GMT (UTC).

2. Hay que escribir todos los controles enviados y recibidos.

3. Indicar los multiplicadores de zona y país, sólo la **PRIMERA VEZ** que se trabajen en cada banda.

4. Se deben comprobar los contactos duplicados, los puntos de cada QSO y los multiplicadores. Las listas presentadas deben señalar claramente los contactos duplicados.

NOTA. Las placas al primer clasificado monooperador multibanda en C3 y EA tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas:

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de monooperador multibanda. El operador procederá de alguno de los países mencionados en esta nota.

2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.

3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.

4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.

5. Las placas se entregarán al primer clasificado de los cinco DXCC que incluyen. Si el primero fuera un EA8 o EA9 se entregará otra al primer clasificado de C3, EA y EA6 siempre que cumpla los apartados anteriores.

5. Preferimos listas electrónicas. El comité **requiere** el envío de lista electrónica a aquellos participantes que aspiren a las puntuaciones más elevadas. DISCOS: Si empleáis ordenador, por favor, mandadnos vuestros discos (compatibles con IBM (MS-DOS)). **Si nos enviáis el disco y una hoja resumen NO HACE FALTA que además enviéis la lista impresa.** A los discos DEBERÁ adjuntarse una hoja resumen impresa o escrita. Los formatos que preferimos son: si usáis el programa CT necesitamos el fichero \*.ALL; si utilizáis N6TR, el fichero \*.DAT; si empleáis NA, el fichero \*.QDF. Si empleáis un programa diferente de los aquí mencionados, el formato será un fichero de texto para cada banda con los indicativos en una sola columna vertical y en orden cronológico. El nombre del fichero será el indicativo (ejemplos: N6AR.ALL, K3EST.DAT, W3ZZ.80). El disco estará etiquetado claramente, con el indicativo del participante, los ficheros incluidos, el modo (SSB o CW) y la categoría.

Envío por correo electrónico: se hará mediante un mensaje con dos ficheros. (1) Un fichero de texto ASCII con la hoja resumen. (2) La lista, en un fichero de texto ASCII (CT: \*.ALL; TR: \*.DAT; o bien otros ficheros ASCII a una sola columna). Los programas para concursos conocidos tienen la opción de generar un fichero ASCII con la lista. Si solo podéis mandar ficheros binarios, tendréis que codificarlos para su transmisión por *e-mail*; la mayoría de programas de *e-mail* los codifican automáticamente al anexarlos al mensaje. Si enviáis los ficheros en mensajes separados indicad modo e indicativo en el título de los mensajes. El servidor dará acuse de recibo automáticamente a las listas. Si tenemos problemas al leer un fichero, puede que lo solicitemos en disco. Las listas de SSB se mandarán a <ssb@cqww.com>, y las de CW a <cw@cqww.com>. El servidor mandará un código de acceso personal para poder comprobar que la lista ha llegado completa, y para obtener más adelante el análisis informático de la lista.

6. Si la lista se hace en papel, se deben confeccionar listas separadas para cada banda.

7. Cada participante deberá remitir una hoja resumen con toda la información de puntuación, modo de competición, nombre y dirección del participante (EN MAYÚSCULAS) y declaración firmada de que se han respetado todas las reglas del concurso y regulaciones de radioaficionado del propio país.

8. Las hojas de *log* y hojas resumen, al igual que mapas de zonas, se pueden conseguir de CQ, adjuntando al solicitarlo un sobre autodirigido con suficiente franqueo o IRC para su devolución. Si no se dispone de las hojas oficiales, puede confeccionar las suyas con 80 contactos por página de tamaño DIN A4.

9. Todos los participantes que realicen más de 200 QSO en alguna banda, deben enviar hojas de comprobación de duplicados (lista de indicativos trabajados por orden alfabético y por bandas separadas). Asimismo se anima a los demás para que las hagan y envíen.

10. Penalizaciones por contactos duplicados e indicativos incorrectos: tres (3) contactos adicionales anulados por cada uno.

11. Las estaciones QRPP y las de baja potencia deben indicarlo en su hoja resumen y señalar la potencia máxima de salida empleada con una **declaración firmada**.

**XII. DESCALIFICACION:** La violación de las regulaciones de radioaficionado del país del concursante o de las reglas del concurso, la conducta antidportiva y la acreditación de un número excesivo de duplicados, así como de contactos o multiplicadores inverificables (los indicativos incorrectamente anotados serán considerados como contactos no verificables) serán consideradas causas suficientes para descalificar.

Todo participante en cuya lista encuentre el comité un elevado número de discrepancias puede ser descalificado, tanto como operador participante como estación, por un período de un año para cualquier premio. Si el operador es descalificado por segunda vez en un período de 5 años será descalificado para cualquier premio de los concursos de CQ durante 3 años.

**La utilización de medios externos a la radioafición, como teléfono, telegramas, Internet, o bien de «packet-radio» para SOLICITAR contactos durante el concurso, se considera antideportivo y supondrá la descalificación.**

Las actuaciones y decisiones de la *CQ Contest Committee* son oficiales y definitivas.

#### **XIII. FECHA LIMITE:**

1. Todas las listas deberán tener fecha de matasellos no posterior al 1 de diciembre de 1998 para fonía y al 15 de enero de 1999 para CW. **Indicar fonía o CW en el sobre, disco o correo electrónico.**

2. Se otorgará una prórroga de hasta un mes si es solicitada por carta u otros medios. La prórroga deberá ser solicitada por escrito al **director del concurso**, deberá haber un motivo razonable para la demora, y la petición deberá ser recibida antes de la fecha límite para el envío de las listas. Las listas con fechas de matasellos posteriores a las indicadas a las determinadas por las prórrogas, cuando las hubiera, podrán figurar en los resultados pero no optar a premio.

**Envío de listas de Fonía y CW a:** CQ Magazine, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU, o CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.









Table with columns for country codes and values. Includes entries for \*RV6LFE, \*UA4ASE, \*RW4PK, \*RU3FF, \*UA6LHM, \*UA3LHL, \*RA10J, \*RU4WE, \*RA3UAG, \*UA4FER, \*UA4LKB, \*U18A, \*RW1QM/1, \*RX3AEX, \*UA1AFZ, \*UA0ZDAV6, \*UA1AK6, \*UA4HAK, \*UA4QK, \*UA3DJY, \*RK3XW028, \*UA10MZ, \*UA4LCQ 21, \*RU4PL, \*RA3DNC, \*UA1ACC, \*UA4ACP, \*UA1ANA 14, \*RA1AW, \*RX1AL, \*RA3JL, \*RX3DNK, \*RK10NW 7, \*RU3DX 3.7

EUROPEAN TURKEY

\*TA1BM A 41,501 617 29 99

FINLAND

Table with columns for country codes and values. Includes entries for OH6RE, OH2VZ, OH2LYP, OH1BOI, OH1BV, OH5NB, OH3MMH 28, OH2KQ, OH3WW 21, OH2LZC, OH3JR 7, OH5VT 1.8, OH4MFA, \*OH1LEG A, \*OH2LNM, \*OH6RC, \*OH4YT, \*OH1UP, \*OH1WR, \*OH1KF 28, \*OH5PA, \*OH6MPJ 14, \*OH2UBF, \*OH2BPA, \*OH2BNX 7

FRANCE

Table with columns for country codes and values. Includes entries for F5NBX A, TM5L, F5AMH, F5BBD, F2NH, F2AR, F5NBK, TM6P 28, F6EMA, TM1W, F6HLC 21, F6CQU 14, F5OIH 3.7, F5RAB 1.8, \*F5NZO A, \*F6FTB, \*F5POJ, \*F5JBF, \*F5TNI, \*F6JHL, \*F5NYK, \*F5DXN, \*F5HWB, \*F5JUG, \*F5BZB 28, \*F5PSA, \*F5JIW, \*F5IOMN, \*F5BMK 21, \*F6FNA, \*F8BDQ 14, \*F2EE 3.7

GERMANY

Table with columns for country codes and values. Includes entries for DL4NAC A, DJ4PT, DJ6QT, DL8PC, DL2DX, DJ3HJ, DL8BUC, DJ5BV, DL6MHW, DA0GF, DK2DQ/P, DJ8UV/P, DL1IAO, DF9RD, DL8NCR, DL8NFU, DM3HZN, DK4IO, DJ0MW, DL8YR, DL6UNF, DJ4QO, DL3SR, DJ1YH, DH2PL, DL4DC, DL5RBR, DL6MDT, DL6DG, DL5ZB, DL6AX, DL3DDBY, DH4JQ, DL3DCY, DJ7IK, DL9XW, DJ5JH 28, DJ1ZU, DL0SG, DF0TEN, DK1II, DJ6GK, DL6AKK, DF9ZP 21, DL1IAZ, DJ9ZB, DL3KZA, DL9SA, DL9NDV, DF0BA, DL4YAO, DJ7AA 14, DK3GG 7, DL9NEI, DL7ALM 3.7, DK2JX 1.8, \*DL2NBU A, \*DF7RX, \*DL1MGB, \*DF3QG, \*DK7ZH, \*DL1MAJ, \*DF1ZN, \*DF2FM, \*DL3ZAI, \*DJ3OE, \*DL8SDC, \*DL8NBJ, \*DH2MA, \*DL1ECG, \*DL3BRA, \*DL2VY, \*DF1LON, \*DH1PAL, \*DL6JUYA, \*DF5ZV, \*DJ3GE, \*DL7UXG, \*DL2AL, \*DJ2OR, \*DL1YTM, \*DL2TG, \*DL1FZZ, \*DJ4DY, \*DL10J, \*DJ8WE, \*DJ5MN, \*DL2GBB, \*DL3YEI, \*DJ2UB, \*DK7FP, \*DK8NX, \*DL6PK, \*DL1DCJ, \*DL2NG, \*DH2PG, \*DL3MIH, \*DL3HWW, \*DL2ZAV, \*DL3KDC

Table with columns for country codes and values. Includes entries for \*DL9JW, \*DL3DRN, \*DL1AQY, \*DL4OCM, \*DL5ANS, \*DL0BLA, \*DL5AUJ, \*DJ20V 28, \*DJ0BX, \*DL5PW, \*DL0EUF, \*DJ8OT, \*DL3SCN, \*DL7MAT, \*DL6DCX 21, \*DL9CC, \*DL1SAN, \*DF6LQ, \*DK3DM 14, \*DL4VBS 3.7, \*DL1KZA 1.8

GREECE

Table with columns for country codes and values. Includes entries for SV3AQR 14, SV7, \*YUJOMF 7, SV8CS 1.8, \*SV1DZB A, \*SV1DNW, \*SV2AEL 28, \*SV1GIB, \*SV1DKL, \*SV2BFN 21, \*SV2CWY3.7, \*SV1DET 1.8

HUNGARY

Table with columns for country codes and values. Includes entries for HA0IT A, HA2SX, HA3FT 28, HG5J 14, HG9X 7, HAGMDN, HA9SA 3.7, HA3NU 1.8, \*HA8XX A, \*HA5COK, \*HA8IC, \*HG9VHF 28, \*HA8YU 21, \*HA3LN 3.7, \*HA8BE 1.8

ICELAND

\*TF8GX A 254,775 549 59 178

IRELAND

Table with columns for country codes and values. Includes entries for EI8GS A, \*EI4DW A, \*EI4BZ, \*EI7IU 1.8

ISLE OF MAN

GD4GWQ A 36,624 259 25 87

ITALY

Table with columns for country codes and values. Includes entries for IK4ADE A, I2BZ, IK8NWK, IK4WMB, IK1RLI, IK3UMT, IK6JNH, IK6GPZ, I28CGS, IK4XOH, IK4SDY, I6M, IK30II, IV3RBL, I22BKA, I4CSP, IK1ZOH, IK5YJK, IK7OHS, IK2WYI, IR5T 28, IR4B, IR2YSA, IY4W 21, I04L

Table with columns for country codes and values. Includes entries for IR3R, IU4U, IK5ZTW, I03T 14, IK2SAU, IK2NC/J 4, I05B 1.8, \*IV3UHL A, \*IV3ARJ, \*I04I, \*IVFMSGU, \*I0QA, \*IV3RJT, \*IK3POG, \*IK1YLL, \*I24BOY, \*IK2RPE, \*IK1YEE, \*IK7RZY, \*I21AWD, \*IK8IFW, \*I22ABN, \*IK2REA, \*IK1DFH, \*I20BXZ, \*IK2RKP, \*IK4WLP, \*IK5NTF, \*IK20LJ, \*I2WVJ, \*IK2UVR, \*I22BHQ, \*IK0STM, \*IK7WPD, \*IK2PTL, \*IK2FXA, \*IK2DUV, \*IK4CBM, \*IK3SCB, \*I26CLN, \*IK8JFU, \*I2GHK, \*I27BZT, \*IK4YNR, \*IK0JMS, \*IK7WUE, \*IV3KSE, \*IK2VUC, \*IK2IKW, \*I23ALU, \*IK2AIT, \*I20BXT, \*I08A 28, \*IV3BMV, \*I27CDB, \*I07A 14, \*I3MLU, \*I18C, \*I4PZP, \*I1RTS 7, \*IK7YTT, \*IK3SSJ 3.7

KALININGRAD

\*UA2FP A 180,342 583 51 207, \*UA2CZ 44,950 258 34 121

LATVIA

Table with columns for country codes and values. Includes entries for YL2KO A, YL80MR, YL2IP, YL2GN 14, YL3IZ 3.7, \*YL3FW 14, \*YL8OUZ 1.8

LITHUANIA

Table with columns for country codes and values. Includes entries for LY5W A, LY2BM, LY2BR, LY63BH, LY2HN, LY2DX, LY2GF 28, LY2OX 21, LY2CU 14, LY3XB 7, LY61FW 3.7, LY3BS 1.8, LY2HM, \*LY63BA A, \*LY2BTA, \*LY2FN, \*LY2AE, \*LY2PBM, \*LY3BCY

\*LY2HK, \*LY6GTZ, \*LY3QON 28, \*LY2OU 3.7

LUXEMBOURG

Table with columns for country codes and values. Includes entries for LX1SP A, LX2SM 21, LX1RQ 14, \*LX1JH A

MACEDONIA

Table with columns for country codes and values. Includes entries for Z37FCA A, Z32KV 28, \*Z31GB 28, \*Z31GX 21, \*Z39Z 14, \*Z31JA, \*Z31RU 3.7

MALTA

Table with columns for country codes and values. Includes entries for 9H0A 28, \*9H1DE A

MOLDOVA

Table with columns for country codes and values. Includes entries for ER7N 28, \*ER5DX A, \*ER1BF, \*ER3DW 14, \*ER3HW 1.8

NETHERLANDS

Table with columns for country codes and values. Includes entries for PA0AGA A, PA0IJM, PA0KHS, \*PA3GCV A, \*PA3ELD, \*PA0RBS, \*PA3GKE, \*PA0KDM, \*PA3GZC, \*PA0JNH, \*PA3EMN 21, \*PA0MIR, \*PA2SWL3.7

NORTHERN IRELAND

Table with columns for country codes and values. Includes entries for G10KW A, \*G10KVQ A, \*G14MWA 21, \*G10UUM

NORWAY

Table with columns for country codes and values. Includes entries for LA6TP A, LA2MJA 28, LA90FA 14, LA2IR, LA6WEA 1.8, \*LA2HFA A, \*LA2EIA, \*LA7CL, \*LA6ZFA, \*LA1PHA, \*LA9IHA, \*LA3JT 21

POLAND

Table with columns for country codes and values. Includes entries for SP9QMP A, SP6AZT, SP3JZY, 3Z0XR, SP2DKI, SP9HZW, SP4Z, SP6AOI/P, SP3HUU, SP9WUM, SP9LDI, \*SP7VC/7 28, SP5PCR, SP2QVI, SP8FHK, SP8DDJ, SP6GF, \*SP5GRM 21, SP3SLA, SP5LKM, SP5BB, SP6FJ, SP9ZBC/P, SP3MEP, SN2B 14, SP2UUU, SP7GIF 3.7, SP4SAF 1.8, SP9VRY, \*SP9XWD A, \*SP7A

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for SP5MXA, SQ5AAS, SP1DPA, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for SP6BEN, SP3EJL, SP7LHX, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for CT1FUE, CT1ERK, CT4NH, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for Y05BRZ, Y02LLG, Y04FN, etc.

SARDINIA Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for IS0NHT, IS0LLJ, IS0LLT, etc.

SCOTLAND Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for GM4AFF, GM3BCL, GM3UTQ, etc.

SLOVAK REPUBLIC Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for OM3IAG, OM3EA, OM7M, etc.

SLOVENIA Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for S55A, S55X, S553MA, etc.

SPAIN Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for EA1UX, EA1BLX, EA3GBU, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for EA1FT, EA2AZ, EA5EI, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for EA38KI, EA5ARC, EA3GEG, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for SM5CEU, SM3BIZ, SM3CSS, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for HB9AAA, HB9N, HB9ARF, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for EA4EJR, EC2BAH, EA3GIP, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for EA4AZZ, EA7GT, EA7FTR, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for SM3WMA, SM3BBS, SM7BJW, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for UT7DX, UT4UO, UT8U, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for UX7MM, US2IZ, UT7QL, etc.

WALES Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for GW4BLE, GW0GEI, GW4BVJ, etc.

YUGOSLAVIA Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for 4N9BW, YT1AD, YZ7AA, etc.

OCEANIA Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entry for AH8LG.

AMERICAN SAMOA Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entry for AH8LG.

AUSTRALIA Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for VK5GN, VK2ARJ, VK4XY, etc.

Table with 4 columns: Country/Region, Code, Value 1, Value 2, Value 3, Value 4. Includes entries for BRUNEI, EAST MALAYSIA, HAWAII.









# CONCURSOS-DIPLOMAS

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ\*, EA1AK/7

### Worked All Europe DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

SSB: 11-12 Septiembre

RTTY: 13-14 Noviembre

Este famosísimo concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club* (DARC) de Alemania en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros. El período mínimo de operación en una banda es de 15 minutos, pero se permite un cambio de banda rápido para trabajar un nuevo multiplicador. De acuerdo con las recomendaciones de la IARU Región 1, no se permite la operación en las siguientes frecuencias: CW: 3.550-3.800, 14.060-14.350 kHz. SSB: 3.650-3.700, 14.100-14.125, 14300-14350 kHz. El uso del DXCluster está permitido en todas las categorías. Solamente son válidos los QSO entre una estación europea y una no europea (excepto en RTTY).

**Categorías:** Monooperador multibanda, multioperador un solo transmisor y SWL. Las estaciones monooperador solamente pueden trabajar 36 horas; las 12 horas de descanso deberán ser usadas en no más de tres periodos durante el concurso, y claramente anotadas en el log.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001.

**Puntuación:** Cada QSO vale un punto.

**QTC:** Se pueden conseguir puntos adicionales con tráfico QTC, esto es, información de QSO anteriores. Los QTC solo pueden ser enviados por una estación DX a una europea (excepto RTTY), y en un número máximo de diez a una misma estación. Cada QSO solo se puede enviar una vez, y no de vuelta a la estación original. Mantenga una lista uniforme de los QTC enviados: QTC 3/7 indica que esta es la tercera serie de QTC enviada y se compone de 7 QSO. Cada QTC deberá contener la hora, indicativo de la estación trabajada y número recibido, p. ej.: 1307/EA7KW/431. Cada QTC enviado (estaciones DX) o recibido (estaciones europeas) vale un punto.

**Multiplicadores:** Para las estaciones de fuera de Europa, cada país europeo de la lista WAE valdrá un multiplicador en cada banda. Para las estaciones europeas, cada país DXCC no europeo valdrá un multiplicador en cada banda. Los multiplicadores conseguidos en la banda de 80 metros valen cuádruple, en 40 metros valen triple y en 20/15/10 metros valen doble.

**Puntuación final:** Suma de QSO más suma de QTC por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** Diploma al campeón de cada país en cada categoría. Placa al campeón de cada continente. Diploma a todos los que consigan al menos la mitad de la

puntuación del campeón de su continente.

**Listas:** Se recomienda su confección en ordenador. Por favor usad vuestro indicativo para nombrar los ficheros, p. ej.: EA7KW.ALL, EA7KW.SUM, EA7KW.QTC. Se necesitan tres ficheros, todos en formato ASCII: una hoja resumen, el listado cronológico (no por bandas separadas) de los QSO (en el programa CT el fichero .ALL) y el listado de los QTC (el fichero .QTC).



### Calendario de concursos

#### Septiembre

- 4 AGCW Straight Key Party(\*)  
CCCC PSK31 Contest(\*)
- 4-5 All Asian DX Contest SSB(\*)  
Concurso VHF IARU Región 1  
Concurso Comarcas Catalanas HF(\*)
- 5 North America Sprint CW  
DARC 10 M Digital «Corona»(\*)
- 5-26 Diploma Villa de Fuenlabrada  
Worked All Europe DX Contest SSB(\*)
- 11-12 Concurso Comarcas Catalanas VHF(\*)  
Concurso ATV IARU Región 1
- 12 North America Sprint SSB
- 18-19 Scandinavian Activity Contest CW  
DARC HF Fax Contest
- 25-26 CQ/RJ WW RTTY DX Contest  
Scandinavian Activity Contest SSB  
Concurso Nacional de Telegrafía

#### Octubre

- 1-12 Diploma ACRAGC
- 2 EU Autumn Sprint SSB
- 2-3 Concurso U-SHF IARU Región 1  
VK/ZL Oceania SSB Contest  
Concurso de la QSL VHF(?)
- 3 RSGB 21/28 MHz SSB Contest  
WAB 50 MHz Phone Contest  
EU Autumn Sprint
- 9-10 Concurso Iberoamericano  
Concurso El Calçot de Valls  
VK/ZL Oceania CW Contest  
Asia-Pacific CW Sprint
- 16 Worked All Germany Contest  
Diploma Pau Casals
- 17 RSGB 21/28 MHz CW Contest
- 22-23 Premios Príncipe de Asturias HF
- 24 Premios Príncipe de Asturias VHF
- 30-31 CQ WW DX SSB Contest
- 31 Concurso reversión Canal de Panamá

#### Noviembre

- 6-7 Ukrainian DX Contest  
IPA Radio Club Contest
- 7 DARC 10 m Digital «Corona»  
HSC CW Contest
- 12-14 Japan Int. DX Phone Contest
- 13-14 Worked All Europe RTTY Contest  
OK/OM DX Contest  
Concurso Parla CW  
LZ DX Contest  
IARU Región 1 160 m CW Contest  
Encuentro fraternal de la EUCW  
RSGB Second 1,8 MHz Contest
- 27-28 CQ WW DX CW Contest

(\*) Bases publicadas en número anterior.

(?) Sin confirmar por los organizadores.

Enviar las listas antes del 15 de octubre las de SSB, o 15 de diciembre las de RTTY a: *WAEDC Contest Committee*, Duererring 7, PO Box 11 26, D-74370 Sersheim, Alemania, o por correo-E a: [waedc@darcd.de](mailto:waedc@darcd.de)

Para más información consultar la página <http://www.darc.de/referate/dx/>

**Competición de club:** El club debe ser un grupo local, no una organización nacional. La participación está limitada a los miembros que operen en un radio de 500 km. Deberán recibirse un mínimo de tres logs de cada club. La puntuación de cada uno de los miembros se sumará para obtener la puntuación del club. Trofeo especial para el club campeón de Europa y DX.

**Reglas especiales para los SWL:** Solamente se puede anotar un mismo indicativo una vez por banda. Las listas deberán contener los dos indicativos y al menos un intercambio. Cada estación anotada vale un punto, y cada QTC (máximo 10 por estación) un punto. Multiplicadores por cada país DXCC y WAE (es posible reclamar dos multiplicadores en un QSO).

**Reglas especiales para RTTY:** No hay limitaciones continentales, todo el mundo trabaja a todo el mundo, pero el tráfico QTC no está permitido con el propio continente. Una estación puede recibir y emitir QTC. La suma de QTC intercambiados entre dos estaciones no puede exceder de 10 (enviados más recibidos). Los multiplicadores son los países DXCC y WAE.

**Lista de países WAE:** C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, ER, ES, EU, F, G, GD, GI, GJ, GM, GM/s, GU, GW, HA, HB, HBO, HV, I, IS, IT, JW/b, JW/s, JX, LA, LX, LY, LZ, OE, OH, OHO, OJO, OK, OM, ON, OY, OZ, PA, R1FJ, R1MV, S5, SM, SP, SV, SV5, SV9, SY, T7, T9, TA1, TF, TK, UA, UA2, UR, YL, YO, YU, Z3, ZA, ZB2, 1A, 3A, 4U1ITU, 4U1VIC, 9A, 9H.

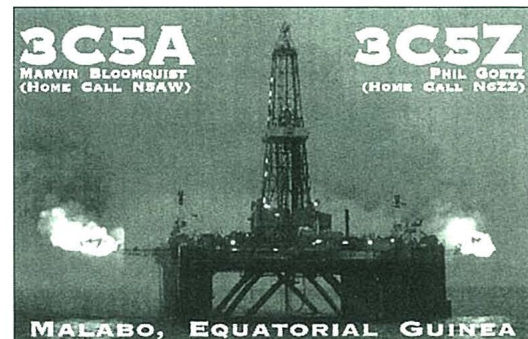
### Scandinavian Activity Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.

CW: 18-19 Septiembre

SSB: 25-26 Septiembre

Este concurso intenta promover los contactos con estaciones escandinavas.

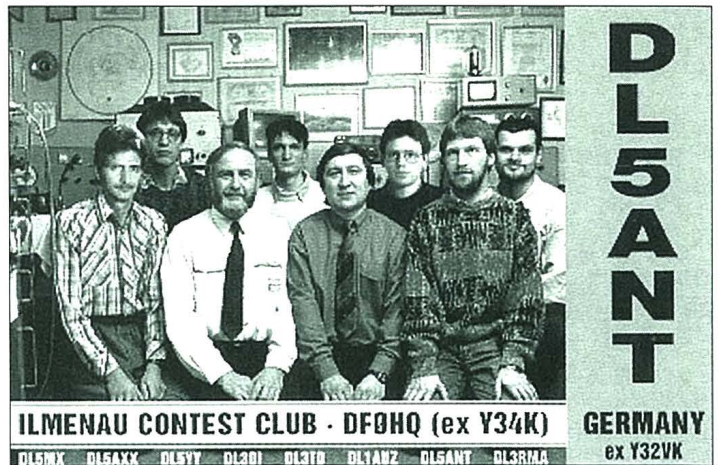


Extraña panorámica de la expedición realizada para el CQ WW CW 1996 a Guinea Ecuatorial por Phil, N6ZZ, y Marvin, N5AW.

\*Apartado de correos 327,  
11480 Jerez de la Frontera.  
Correo-E: [ea1ak@bigfoot.com](mailto:ea1ak@bigfoot.com)



Nuestro viejo amigo Olli, EA4BQ/OH0XX, se desplaza últimamente a Bolivia para participar en los concursos de CQ como CP6AA, como lo hizo en el CQ WPX SSB 1996.



QSL de Björn, DL5ANT (segundo por la derecha), miembro de uno de los Clubes más activos de Europa, el Ilmenau Contest Club DF0HQ (ex Y34K), que seguro todos hemos contactado alguna vez.

Este año ha cambiado la duración del concurso, que se acorta a solo 24 horas, y las horas de comienzo y final, así como una nueva categoría de baja potencia. Sólo son válidos los contactos con países escandinavos, que son: JW Svalbard y Bear, JX Jan Mayen, LA Noruega, OH Finlandia, OHO Aland, OJO Market Reef, OX Groenlandia, OY Faroe, OZ Dinamarca, SM Suecia y TF Islandia. El concurso se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros. El uso del DXCluster solo está permitido en las categorías multioperador.

**Categorías:** Monooperador multibanda alta potencia, monooperador multibanda baja potencia (menos de 100 W), monooperador multibanda QRP (5 W o menos). Multioperador un solo transmisor (regla de los 10 minutos, tanto para la estación principal como para la estación de multiplicadores). SWL.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001.

**Puntuación:** Las estaciones europeas conseguirán un punto por cada QSO con una estación escandinava. Las estaciones de fuera de Europa conseguirán un punto en las bandas de 28, 21 y 14 MHz y tres puntos en las bandas de 7 y 3,5 MHz. Sola-

mente un QSO por banda con cada estación.

**Multiplicadores:** Cada distrito en cada país escandinavo valdrá un multiplicador en cada banda (p. ej.: S13, SK3, SL3, SM3, 7S3 y 8S3 están todos en el mismo distrito de Suecia y valen solo un multiplicador). Las estaciones portables sin número de distrito valen como distrito 0 (p. ej.: LA/EA9XYZ cuenta como LAO). OHO (Aland) y OJO (Market Reef) son distritos diferentes, por ser países diferentes.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Enviar listas por separado para CW y para SSB. Deberán enviarse acompañadas de hoja resumen, hoja de multiplicadores y hoja de duplicados, antes del 31 de octubre a: *SRAL Contest Manager*, Hannu Saila, OH3WW, Muurainkorventie 17, 33470 Ylojarvi, Finlandia. También pueden enviarse por correo electrónico en formato ASCII, formato ARRL o formato \*.DAT de N6TR Log a: *sac99@sral.fi*

**Premios:** Diploma a los campeones de cada país en cada categoría y al campeón mundial SWL. Placa a los campeones continentales en monooperador QRO.

### Concurso Nacional de Telegrafía

1400 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.  
25-26 Septiembre

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados Españoles*, por delegación EA4KA, y se celebrará en las frecuencias recomendadas por la IARU para este tipo de concursos: 3.500-3.560, 7.000-7.035, 14.005-14.060, 21.005-21.080 y 28.005-28.050; las estaciones EC se limitarán a sus segmentos. Pueden participar todas las estaciones españolas con licencia oficial, dentro del territorio nacional.

**Categorías:** A) Monooperador multibanda. B) Monooperador monobanda. C) QRP hasta 5 W de salida sólo multibanda (dichas estaciones se identificarán exclusivamente con su distintivo sin añadir «/qrp» al final del mismo, pero este dato sí deberán especificarlo en las listas). D) Multioperador (sólo se permite una señal por banda). E) Licencia EC (21.050-21.080, 7.020-7.030 y 3.550-3.560). F) Licencia

EC-Novicio (con menos de dos años de antigüedad, que deberá acreditarse adjuntando fotocopia de la licencia). Un operador solo podrá utilizar un indicativo en todo el concurso y participar en una sola de las categorías.

**QSO válidos:** Un solo QSO por banda con cada correspondal a lo largo del concurso. Los duplicados no indicados tanto de QSO como de multiplicador penalizarán 5 puntos aparte del propio. Para poder acreditar una estación, tanto a efectos de puntos como de multiplicador, la misma deberá figurar al menos en un mínimo de 10 listas. No serán válidos los contactos con estaciones móviles de ningún tipo.

**Intercambio:** RST más las siglas de la matrícula de la provincia.

**Puntuación:** Un punto por cada QSO válido.

**Multiplicadores:** Por banda, cada provincia menos la propia (total 51) y cada distrito menos el propio (total 8).

**Puntuación total:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeos a los tres primeros clasificados y campeones de distrito en la categoría A, y al campeón de cada una de las demás categorías. Diploma al que consiga un mínimo de 150 QSO en categoría A, 250 QSO en categoría D, 100 QSO en categoría B (40 y 80 m), 50 QSO en categoría B (10, 15 y 20 m), 70 QSO en las demás categorías. Todos los diplomas serán endosables, con acreditaciones año a año. Diploma especial a la fidelidad a los OM que hayan participado y enviado las listas durante 5, 10 o 15 años con un mínimo de 20 QSO por concurso.

**Listas:** Deberán confeccionarse obligatoriamente en el modelo URE o bien uno igual en cuanto a encasillado y orden, ordenado cronológicamente, máximo 40 QSO por hoja, indicando claramente multiplicadores y duplicados. Listas separadas por banda en todos los casos y resumen general por bandas, siguiendo el esquema del modelo URE. Se admite el envío de las listas en formato informático, exclusivamente ficheros de los programas URECON, PRGURE, CT y N6TR. Las listas deberán enviarse antes del 26 de octubre a: *CNCW*, apartado de correos 1100, 28915 Leganés (Madrid), o por correo-E: *ea4ka@jet.es*

### Clasificación VI Concurso «Illes Balears» 1999

Campeón Nacional SSB EA2BFM  
2º clasificado EA7ATX  
3º clasificado EA8AMY

Campeón Nacional CW EA5IL  
2º clasificado EA5NU  
3º clasificado EA3BEP

Campeón Internacional SSB CT1D0S  
2º clasificado CT1ELF  
3º clasificado I8XEE

Campeón Baleares SSB EA6NY  
2º clasificado EA6ADT  
3º clasificado EA6AEA

Campeón Baleares CW EA6ZY  
2º clasificado EA6YW  
3º clasificado ED6DIG

Campeón Nacional EC SSB EC7DNE  
Campeón Nacional EC CW EC5AFK

## Resultados del «Encuentro con el Vertical» 1999

	Mañana					Tarde					Total puntos	
	QSO	Ban	Prov	Dist	Puntos	QSO	Ban	Prov	Dist	Puntos		
1. EA1HM	36	3	26	11	30.888	33	2	23	11	16.698	95.172	Campeón absoluto
2. EA5FID	37	2	21	10	15.540	28	3	21	12	21.168	73.416	Campeón de Distrito 5
3. EA4CIE	33	2	21	8	11.088	28	3	21	10	17.640	57.456	Campeón de Distrito 4
4. EA4OA	27	3	20	9	14.580	26	2	21	11	12.012	53.184	
5. EA3BP	23	3	16	8	8.832	26	2	20	9	9.360	36.384	Campeón de Distrito 3
6. EA4EKN	30	2	19	9	10.260	22	2	17	7	5.236	30.992	
7. EA7HCC	29	2	18	8	8.352	24	2	18	8	6.912	30.528	Campeón de Distrito 7
8. EA2AZ	16	1	11	5	880	29	2	21	11	13.398	28.556	Campeón de Distrito 2
9. EA9PY	28	2	22	10	12.320	13	2	11	6	1.716	28.072	Campeón de Distrito 9
10. EA7CWV	35	2	21	9	13.230	13	1	9	4	468	27.396	
11. EA5BWC	31	2	20	9	11.160	18	1	13	7	1.638	25.596	
12. EA5GIE	26	2	21	9	9.828	23	1	16	7	2.576	24.808	
13. EA1AQN	31	2	20	9	11.160	15	1	12	6	1.080	24.480	Campeón de Distrito 1
14. EA1FCL	31	2	19	10	11.780	9	1	6	5	270	24.100	
15. EA4ASC	19	2	15	7	3.990	23	3	16	6	6.624	21.228	
16. EA2LL	19	2	13	8	3.952	18	1	14	6	1.512	10.928	
17. EA6BB/qrp	22	1	12	7	1.848	18	1	12	5	1.080	5.856	Campeón de Distrito 6
18. EA7DO	17	1	13	5	1.105	23	1	13	6	1.794	5.798	
19. EA5BP	23	1	17	6	2.346	10	1	9	4	360	5.412	
20. EA1APL	12	2	9	5	1.080	12	2	11	5	1.320	4.800	
21. EA4EKL	18	2	6	10	2.160	9	1	4	6	216	4.752	
22. ED4TCM	22	1	12	6	1.584	12	1	9	5	540	4.248	
23. EA7OH	25	1	15	6	2.250	-	-	-	-	-	2.250	

### CQ/RJ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
25-26 Septiembre

El objetivo de este concurso es contactar con el mayor número de zonas CQ y países diferentes posible, utilizando modos digitales [Baudot, ASCII, AMTOR, PACTOR (FEC & ARQ), CLOVER y radiopaquete (no permitidos los repetidores ni gateways, ni los realizados automáticamente sin la presencia del operador)], en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros. No hay periodos de descanso, se puede operar las 48 horas del concurso si se desea.

**Categorías:** Hay una categoría de alta potencia (más de 150 W de salida) y otra de baja potencia (menos de 150 W). Solamente cabe dicha distinción de potencia para los monooperadores multibanda y los multioperadores con un transmisor. En estos casos indíquese en la hoja resumen *high power* o *low power* (alta o baja). No habrá distinción de potencia para monooperador monobanda, monooperador asistido, ni para multioperador multitransmisor.

1. **Monooperador monobanda o multi-banda:** Una persona hace todas las funciones. No está permitido el uso de redes de búsqueda de DX, como el Packet Cluster, teléfono, VHF, Internet, etc.

2. **Monooperador asistido, solo multibanda.** Como en 1), pero estando permitido el empleo de redes de búsqueda. No se permite más de una señal en el aire a la vez. Se puede cambiar de banda en cualquier momento.

3. **Multioperador un transmisor, solo multibanda.** Se permiten un transmisor y una banda a la vez. Excepción: se podrá transmitir en un sola banda más si es para trabajar un nuevo multiplicador. Deberá permanecerse en una banda un mínimo de diez minutos una vez que se haya comenzado a operar en dicha banda, si se vulnera dicha regla la lista será reclasificada como *multi-multi*. El tiempo invertido escuchando se considera tiempo de operación.

4. **Multioperador multitransmisor, sola-**

*mente multibanda.* Sin límite al número de transmisores, pero solamente una señal por banda a la vez. Todos los transmisores deberán estar en un radio de 500 metros o dentro de la propiedad del titular de la licencia, y las antenas estarán físicamente conectadas a los transmisores.

**Contactos válidos:** Sólo se permite un QSO con una misma estación por banda, independientemente del modo digital utilizado.

**Intercambio:** RST y zona CQ. Las estaciones de EEUU continental y Canadá añadirán además su estado o provincia.

**Puntuación:** Un punto por QSO con el propio país, dos por contactar el mismo continente y tres por contactar otros continentes.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicador en cada banda cada uno de los estados de EEUU (48), provincias de Canadá (13) y países del DXCC/WAE, así como cada zona CQ (40). EEUU y Canadá cuentan no solo como países sino también como estado; es decir, la primera estación de EEUU que se contacte en cada banda valdrá tres multiplicadores (país, estado y zona CQ), pero KH6 y KL7 solo cuentan como países y no como estado. Las zonas de Canadá son: VO1, VO2, VE1 NB, VE1 NS, VE1 PEI, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 NWT y VY Yukon.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Deberán confeccionarse por bandas separadas, y acompañarse de listas de duplicados por bandas, lista de comprobación de multiplicadores por bandas y hoja resumen general, con la habitual declaración firmada. Las listas pueden enviarse en disquete debidamente etiquetadas con el indicativo, nombre de archivo y programa utilizado, acompañadas de hoja resumen en papel. Deberán enviarse antes del 1 de diciembre a:

*Baja potencia:* Roy Gould, K1RY, PO Box DX, Stow MA 01775, EEUU. Correo-E: K1RY@contesting.com

*Alta potencia:* Ron Stailey K5DJ, 504 Dove Haven Drive, Round Rock TX 78664-5926, EEUU. Correo-E: K5DJ@contesting.com

**Descalificaciones:** La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja en la puntuación, y no anular los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación, así como concertar comunicados con medios ajenos a la radiodifusión durante el concurso (teléfono, telegrama, Internet, etc.).

**Premios:** Placas a los campeones en cada categoría. Diplomas al segundo y tercer clasificado en cada categoría, así como a los campeones de cada país DXCC. Para optar a premio un monooperador deberá haber operado un mínimo de 12 horas, y un multioperador un mínimo de 18 horas.

### EU Autumn Sprint

1500 UTC a 1859 UTC Sáb.

SSB: 2 Octubre

CW: 9 Octubre

En este miniconcurso pueden participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones europeas pueden trabajar a cualquier estación, las estaciones DX solo pueden trabajar estaciones europeas.

**Bandas:** 20, 40 y 80 metros solamente. Las frecuencias sugeridas son SSB: 14.250, 7.050 y 3.730; CW: 14.040, 7.025 y 3.550.

**Categorías:** Solo monooperador multibanda. Solamente se permite una señal al mismo tiempo.

**Intercambio:** Todos los datos siguientes deberán ser parte del intercambio: indicativo propio, indicativo del corresponsal, número de serie comenzando por 001 [no se requiere el envío del RS(T)], nombre o

PASA A PAG. 70

## XII Concurso Sant Sadurní Capital del País del Cava (1999)

### Clasificaciones FM

Estaciones no multiplicadoras

EBGHV	JN020J	632732
EA5APJ	JM08BU	631438
EA3GDU	JN02PC	495672
EA5UB	JM08BT	481531
EA30M	JN11CT	363854
EA3CSV	JN01ND	265116
EB5EXP	IM98XU	264905
EB3GIH	JN02SC	205163
EB3GEQ	JN01SJ	202455
EB3AWI	JN01PF	202400
EA3EBJ	JN01WJ	186141
EA3BB	JN02SE	180922
EA5FCF	IM99SD	179240
EA3GGB	JN01UG	151696
EB3FIC	JN01SK	143944
EB3GLS	JN01UF	128982
EA2URL	JN02FF	126764
EA3BTI	JN11BI	112956
EA3RCJ	JN11LW	109232
EB3AJE	JN00FR	108256
EA3AG	JN01ND	106401
EB3GND	JN01PC	86983
EA3GAI	JN01SH	79647
EB3DLZ	JN01UI	79163
EB3GFM	JN01UG	79059
EA3GIM	JN01ND	75068
EA3DUB	JN01VR	74794
EB3GV	JN01SJ	73468
EB5BVI	JN00FL	73098
EB3GJW	JN11BI	69737
EA3FQT	JN01MD	59804
EA3DZG	JN01PC	58531
EA3ATO	JN02WG	55991
EA3CJZ	JN11BT	55800
EA3NA	JN01ND	55499
EB3FXI	JN01PC	53193
EA3XC	JN01VR	50935
EB3ESR	JN00FU	48326
EB3FUI	JN11CT	43918
EB3BJZ	JN11CM	42680
EA3FV	JN11BJ	40996
EB5BSA	IM99SE	40727
EA3URC	JN11CK	40222
EB3GGF	JN01JT	34836
EB6AG	JM19IN	33592
EA3DTB	JN01PC	33215
EB5GBR	IM98QX	28599
EA2AZW	IN82RO	27831
EA3ENA	JN11CJ	26082
EA5EZJ	IM98WU	25375
EA3DVL	JN01MQ	25270
EA3RCH	JN11BL	23120
EB3FSI	JN01UF	13715
EA3AVJ	JN11AJ	13140
EA2BHK	JN02BA	12945
EB3GMS	JN01JN	12773
EA3FHP	JN11DV	10920
EA5URV	IM99TL	10672
EB4ERS	IN80BH	9793
EA4CAV	IN80DK	9748
EA4AMX	IM89AT	9500
EA3KF	JN11BN	8632
EB3EOW	JN01NP	7931
EB5DXB	IM99TK	4933
EA4CTF	IM89AT	3327
EB2FJN	IN83QD	2840
EA3EFC	JN01WS	2556
EA6NY	JM19IN	2093
EB4DIZ	IM89AT	1917
EA3EST	JN12ND	1872
EB2DZK	JN01CW	1688
EB3RI	JN01WS	1484
EB2GDU	IN83XI	1111
EB5ILD	IM98SQ	1040

EB3FWW	JN12DB	542
EB2DRV	IN82PO	352
EA5AMR	IM99UL	334
EB3DNK	JN02MH	266

### Estaciones multiplicadoras

EB3GEK	JN01SJ	144 QSO
EB3GA	JN01VL	85 QSO
EA3BAK	JN01WL	83 QSO
EA3BJO	JN01VK	70 QSO
EA3FEW	JN01TM	67 QSO
EA3AAM	JN01TM	67 QSO
EA3RCS	JN01UJ	67 QSO
EA3GEW	JN01TM	65 QSO
EA3KG	JN01UJ	65 QSO
EB3EHW	JN01UJ	65 QSO
EA3RCU	JN01UJ	59 QSO
EB3FLU	JN01UJ	54 QSO
EA3CT	JN01UJ	52 QSO
EA3CNL	JN01UF	23 QSO
EB3DRA	JN01UJ	10 QSO

### Clasificaciones SSB

Estaciones multioperadoras

ED5MAF	IM98SS	538338
EB3GHV	JN020J	410102
ED2URE	IN91KA	141848
EB4ERS	IN80BH	115651
EB3FAT	JN02PC	80262
EA3CVZ	JN01RF	78364
EA3RCH	JN11BL	39978
EB3EPQ	JN01RH	33858
EA5URV	IM99TL	26425
EA2URL	JN02FF	22232
EB5ANX	IM99SL	17724
EA1LZ	IN82JK	13326
EA3RCS	JN01UJ	10782
EA3RCU	JN01UJ	7926
EA3RCJ	JN11LW	4485
EB2DRV	IN82PU	1758

### Estaciones monooperadoras

EA3BB	JN02SE	523963
EA5EZJ	IM98WU	475948
EA30M	JN11CT	345849
EB2GDU	IN83XI	164844
EA2CMF	IN82GJ	160949
CT1DHM	IN61CC	159168
EA5AJX	IM98KT	151245
EA4AMX	IM89AT	121170
EB4BAP	IM69PU	119430
EB3FIC	JN01SK	102232
EA4CTF	IM89AT	101460
EB3GIH	JN02SC	92892
EB3DYS	JN11CK	92604
EB2FJN	IN83QD	84318
CT1FBF	IM58ML	80157
EA2AZW	IN82RO	79896
EB4DIZ	IM89AT	73654
EA4EHI	IM68TU	70848
EB7HAF	IM76UU	70785
EB3AWI	JN01PF	62249
EB5HRX	IM99TL	60588
EA7GTF	IM87CS	55680
EB8BTU	IL18QI	55350
EA4CAV	IN80DK	54996
EB3FWW	JN12DB	47808
EA1BSK	IN51NV	39501
EB1ALP	IN52PF	39032
EA3ATO	JN02WG	38646
EA1ASC	IN70DX	37899
EB5ILD	IM98SQ	36512
EA5AMR	IM99UL	36450
EA3ECE	JN01LT	30437
EA1DDU	IN73FM	30002
EB5DXB	IM99TK	29750

EA3CIS	JN01RF	27441
EB5EEO	IM98PG	25816
EB5BVI	JN00FL	25578
EA5YB	JN01XG	24464
EB3GKX	JN01VO	23176
EA3A00	JN01KR	22401
EA1DIH	IN51NW	17801
EA3DVL	JN01MQ	17675
EA6NY	JM19IN	17000
EB3GJW	JN11BI	16698
EB3GV	JN01SJ	15300
EB2CSB	IN93AH	15043
EB5DIB	IM99XV	14645
EA5UB	JM08BT	13110
EB3AJE	JN00FR	13035
EA3EST	JN12ND	11322
EA3KG	JN01UJ	11235
EB3EHW	JN01UJ	11228
EA3DUB	JN01VR	9120
EA1AGZ	IN71PP	8980
EB1ENC	IN62EU	8562
EA3CS	JN11AL	8376
EB5GBR	IM98QX	8265
EB1FIF	IN63IB	6485
EA3CSV	JN01ND	5660
EB2CTW	IN82PU	5540
EA3CT	JN01UJ	5435
EA2BHK	JN02BA	4880
EA8AHH	IL18UK	1678
EA2AVM	IN82QU	1617
EB5BSA	IM99SE	1473
EA1EBJ	IN73FL	1460
EA7CU	IM86SU	328
EA7ADD	IM86TU	7

PREMIOS - 1999  
Trofeo y Diploma  
Modalidad FM

- 1º EB3GHV
- 2º EA5APJ
- 3º EA3GDU

Estación  
multiplicadora

- 1º EB3GEK

Modalidad SSB

- 1º ED5MAF
- 2º EA3BB
- 3º EA5EZJ

Diploma

- CT1DHM
- CT1FBF
- EA1ASC
- EA1BSK
- EA1DDU
- EA1DIH
- EA1LZ
- EA2AZW
- EA2BHK
- EA2CMF
- EA2URL
- EA3AAM
- EA3AG
- EA3ATO
- EA3BAK
- EA3BJO
- EA3BTI
- EA3CJZ
- EA3CNL
- EA3CSV

- EA3CT
- EA3CZV
- EA3DTB
- EA3DUB
- EA3DZG
- EA3EBJ
- EA3FEW
- EA3FQT
- EA3FV
- EA3GAI
- EA3GBB
- EA3GEW
- EA3GIM
- EA3KG
- EA3NA
- EA30M
- EA3RCJ
- EA3URC
- EA3XC
- EA4AMX
- EA4CAV
- EA4CTF
- EA4EHI
- EA5AJX
- EA5AMR
- EA5AZW
- EA5UB
- EA5URV
- EA5YB
- EA6NY
- EA7GTF
- EB1ALP
- EB2CSB
- EB2FJN
- EB3AJE
- EB3AWI
- EB3BVI
- EB3BZJ

- EB3DLZ
- EB3DRA
- EB3DYS
- EB3EHW
- EB3ESR
- EB3FAT
- EB3FIC
- EB3FLU
- EB3FUI
- EB3GA
- EB3GDU
- EB3GEM
- EB3GFQ
- EB3GGF
- EB3GIH
- EB3JWS
- EB3GLS
- EB3GND
- EB3GV
- EB4BAP
- EB4DIZ
- EB4ERS
- EB5ANX
- EB5BSA
- EB5BVI
- EB5DIB
- EB5DXB
- EB5EEO
- EB5EXP
- EB5GBR
- EB5HRX
- EB5ILD
- EB6AG
- EB7HAF
- EB8BTU
- ED2URE



apodo. Por favor, notad que el indicativo de *ambas* estaciones debe ser repetido por *ambos* corresponsales. Un intercambio válido sería: «LY1DS de EA7TL 025 Juan», mientras que «LY1DS 025 Juan» no es válido.

**Regla especial de QSY:** Si una estación inicia una llamada (lanzando un CQ, QRZ?, etc.) sólo le está permitido trabajar una estación en la misma frecuencia. Después del QSO deberá desplazarse al menos dos kilohercios (kHz) antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar otra llamada (CQ, QRZ?,...)

**Contactos válidos:** Son válidos todos los contactos correctamente anotados en el *log* y confirmados. Cada operador solo puede usar un nombre y solo uno durante el *Sprint*. Si el intercambio se copia incorrectamente, el operador que lo copió mal recibirá cero puntos por ese contacto. En caso de que se copien mal los indicativos, ambas estaciones recibirán cero puntos por ese QSO.

**Puntuación:** Un punto por QSO válido.

**Multiplicadores:** No hay.

**Puntuación final:** Suma de QSO válidos.

**Premios:** Diplomas a los campeones.

**Listas:** Se ruega el envío de listas en soporte informático, preferiblemente por Internet. Se aceptan en cualquier formato importante (CT, TR, NA, etc.) o en ASCII. Existen programas especialmente diseñados para el *Sprint* por DL2NBU (indicativo.ASC), IK4EWK (indicativo.DBF) y EI5DI (indicativo.LOG) que se pueden encontrar en Internet. Enviar las listas acompañadas de hoja resumen, antes de 15 días, por correo-E a: [eusprint@dl6rai.muc.de](mailto:eusprint@dl6rai.muc.de), o por correo normal (en disquete por favor) a:

SSB: Paolo Cortese, I2UIY, PO Box 14, I-27043 Broni (PV), Italia.

CW: Karel Karmasin, OK2FD, gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, República Checa.

Para más información, visiten la página del *EU Sprint* en: <http://www.kkn.net/~i2uiy>

### Concurso IARU Región1 U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
2-3 Octubre

Este es el concurso anual de la Región 1 de la *Unión Internacional de Radioaficio-*

*nados* (IARU) para UHF y superiores. En él pueden participar todas las estaciones de dicha Región, en las bandas de 432 MHz y superiores hasta 10 GHz, en las modalidades de A1A, R3A, A3E y F3E (también F2A por encima de 1 GHz).

**Categorías:** a) monooperador, y b) resto de participantes. Existirán las mismas categorías para las frecuencias superiores a 10 GHz (milimétricas).

**Intercambio:** RS(T) más número de serie comenzando por 001 y que será independiente en cada banda, más *QTH Locator* completo (p. ej.: 599012 IN52pf).

**Puntuación:** Un punto por kilómetro, hasta 10 GHz. Es válido un QSO con una estación en cada banda. No están permitidos los contactos vía repetidores.

**Puntuación final:** Suma de kilómetros.

**Listas:** Confeccionarlas en modelo URE o similar, acompañadas de hoja resumen, y enviarlas antes de 20 días a: *URE Vocabla de VHF*, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

**Premios:** Diploma a los ganadores de cada categoría en cada banda, y medalla a los campeones de cada categoría en el conjunto de todas las bandas de U-SHF.

### VK/ZL Oceania DX Contest

1000 UTC Sáb. a 1000 UTC Dom.  
Fonía: 2-3 Octubre  
CW: 9-10 Octubre

El objetivo de este concurso es trabajar el mayor número de estaciones VK, ZL y Oceanía en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

**Categorías:** Monooperador multibanda, multioperador multibanda y SWL.

**Intercambio:** RS (T) y número correlativo comenzando por 001.

**Puntos:** 10 puntos por QSO en 80 metros, 5 puntos en 40, 1 punto en 20, 2 puntos en 15 y 3 puntos en 10 metros.

**Multiplicadores:** Cada prefijo diferente de Oceanía trabajado en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de QSO por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** Diplomas a los campeones de cada continente y país en cada categoría. Tofreo Memorial VK2QL a la mayor puntuación de CW.

**Listas:** Se confeccionarán separadas por bandas y acompañadas de hoja resumen y listas de prefijos trabajados en cada

banda. Enviarlas a antes del 1 de noviembre a: *VK/ZL/OC Contest Manager*, 2 Moss Court, Kingsley, West Australia, 6206, Australia, o por correo-E: [vk6ne@upnaway.com.au](mailto:vk6ne@upnaway.com.au)

### RSGB 21/28 Mhz Contest

0700 a 1900 UTC Dom.  
SSB: 3 Octubre  
CW: 17 Octubre

Organizado por la *Royal Society of Great Britain* (RSGB) en las bandas de 10 y 15 metros solamente. Únicamente se puede contactar con estaciones británicas. Deberá respetarse la «regla de los 10 minutos», es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido 10 minutos desde el primer QSO en esa banda.

**Categorías:** Monooperador (sin limitaciones), monooperador restringido (máximo 100 W, una sola antena por banda, de no más de 15 m de altura y de un solo elemento), monooperador QRP (máximo 10 W de salida), multioperador y SWL. El uso del DXCluster u otras redes de búsqueda solo está permitido en la categoría multioperador.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán su condado.

**Puntuación:** Cada QSO con una estación británica vale tres puntos. Se puede contactar una misma estación dos veces, una en cada banda.

**Multiplicadores:** Cada condado británico en cada banda valdrá un multiplicador.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

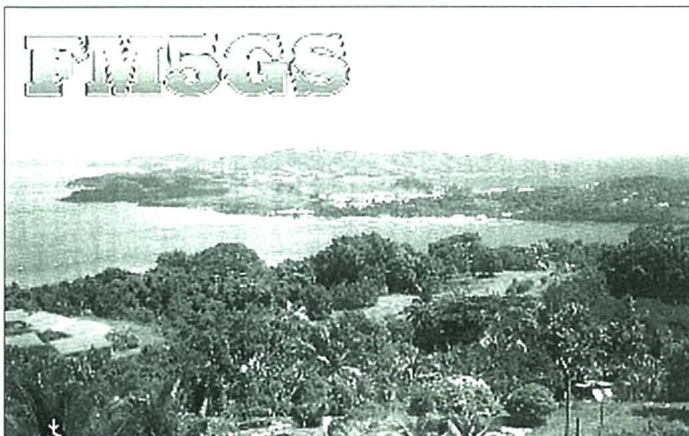
**Premios:** A los tres primeros clasificados en cada categoría y a los campeones de cada país, dependiendo de la participación.

**Listas:** Enviar hojas separadas para cada banda, acompañada de hoja resumen, antes del 15 de noviembre a: *RSGB*, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR7 7AF, England.

### Concurso El Calçot de Valls

1600 EA Sáb. a 1300 EA Dom.  
9-10 Octubre

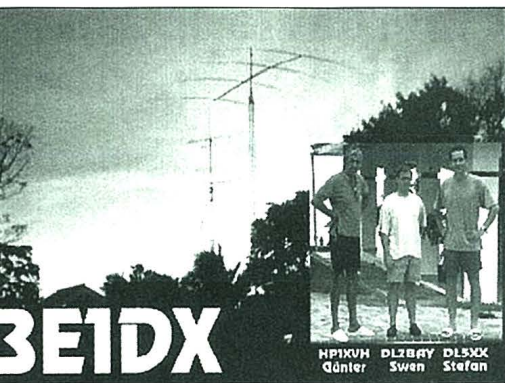
Este concurso está organizado por la *Sección Comarcal del Alt Camp y la Conca*



Maravilloso QTH con el que todos hemos soñado alguna vez, situado en Trinite, Martinica, en el Caribe.



Esta es la estación de Sergio, IK4AUY, participando en el CQ WPX SSB 1998 con su indicativo especial IR4B desde Bolonia, Italia.



Vista de las antenas y de los tres operadores de la expedición DX para el CQ WW DX CW 1996 a la famosa isla de Contadora, Panamá. Günter, HP1XVH; Swen, DL2BAY, y Stefan, DL5XX.

de Barberà de URE, y se celebrará en la banda de 2 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en la modalidad de FM, todos contra todos. En él pueden participar todas las estaciones con licencia EA o EB que lo deseen. Se crean los siguientes módulos:

Sábado 9: Módulo 1.- 1600 EA a 1800 EA. Módulo 2.- 1801 EA a 2000 EA. Módulo 3.- 2001 EA a 2200 EA. Módulo 4.- 2201 EA a 2400 EA.

Domingo 10: Módulo 5.- 0900 EA a 1100 EA y módulo 6.- 1101 EA a 1300 EA.

**Intercambio:** RS seguido de número de serie, comenzando por 001.

**Puntuación:** Un punto por contacto. Las estaciones de la Sección Comarcal organizadora valdrán 2 puntos por contacto. Habrá también en cada módulo una estación especial, que se dará a conocer como tal en su momento y que valdrá 5 puntos por contacto. Se puede hacer un contacto con una misma estación en cada módulo.

**Premios:** Trofeo para los tres primeros clasificados y para el campeón local, y posiblemente más. En caso de empate en alguno de los tres primeros puestos, ganará la estación que acredite la suma más baja de los números de serie recibidos por parte de la estación especial. Diplomas a las estaciones que obtengan, como mínimo, el 40 % de la puntuación de la estación ganadora.

**Listas:** Habrán de ser enviadas, en modelo URE o similar y una hoja resumen con la puntuación obtenida y los datos personales y técnicos de la estación participante, a la Sección Comarcal de URE del Alt Camp i la Conca de Barberà, apartado de correos 42, 43800 Vall's (Tarragona), antes del 10 de noviembre de 1999 (fecha de matasellos). Las listas recibidas con posterioridad serán consideradas como listas de control.

### Asia-Pacific CW Sprint

1230 a 1430 UTC Sáb.  
16 Octubre

Los *sprint* o miniconcursos se están poniendo de moda. Este tiene una duración de solamente dos horas, y consiste en trabajar el mayor número de estaciones posible del área Asia-Pacífico durante este

Septiembre, 1999

corto período. El concurso se celebrará solo en las bandas de 20 y 40 metros (frecuencias sugeridas: 14.250-14.280 y 7.060-7.080) en la modalidad de CW y con un máximo de 150 W de potencia de salida.

**Categorías:** Monooperador una sola radio solamente.

**Intercambio:** RST más número de serie comenzando por 001.

**Puntos:** Cada QSO con una estación del área Asia-Pacífico valdrá un punto.

**Multiplicadores:** Cada prefijo diferente según reglas del WPX una sola vez (no una vez por banda).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Regla de QSY:** La estación llamada (normalmente la que hizo CQ) deberá hacer QSY al menos 1 kHz tras el QSO.

**Premios:** Placas a los campeones de cada continente, siempre que tengan un mínimo de 30 QSO. Camiseta oficial a los campeones de cada país y zona CQ, siempre que tengan un mínimo de 5 QSO.

**Países del área Asia-Pacífico:** 1S, 3D2, 9M2, 9M6/8, 9V, BV, BV9, BY, BS, C2, DU, FK8, FW, H4, HL, HS, JA, JD1/Ogasawara, JD1/Marcus, T8, KH2, KH9, KH0, P2, T2, T30, T33, UA0 (no UA9), V6, V7, V8, VK (todos excepto VK9X y VK9Y), VS6, XU, XV, XX9, YB, YJ, ZL (todos excepto Chatham y Kermadec).

**Listas:** Enviar las listas acompañadas de hoja resumen antes de 7 días (72 horas si se envían por correo electrónico) a: James Brooks, 26 Jalan Asas, Singapore 678787, Singapur; o por correo-E a: jamesb@pacific.net.sg

## Diplomas

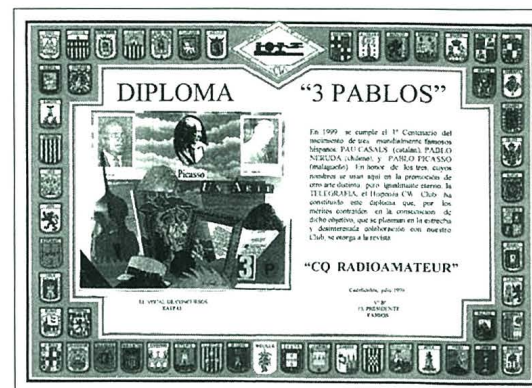
**IV Diploma ACRAGC.** Este diploma está organizado por la Asociación Cultural Radioaficionados Guardia Civil (ACRAGC) con motivo de la festividad de la Patrona de la Guardia Civil, la Virgen del Pilar, y se celebrará entre las 0000 UTC del día 1 y las 2400 UTC del 12 de octubre. En él podrán participar todas las estaciones del mundo con licencia en vigor así como estaciones de escucha. Se otorgará en dos modalidades (HF y VHF), las estaciones escucha necesitarán el doble de comunicados que las de VHF.

**Modalidad HF:** Deberán contactar con las estaciones de la Asociación las cuales otorgarán los empleos de la Guardia Civil que a continuación se enumeran así como con tres de las ED-RGC que saldrán a lo largo de dicho diploma siendo imprescindible que reúnan tres de distintos distritos, ejemplo ED1RGC, ED2RGC, ED3RGC, etc. Los empleos serán los siguientes: Guardia Civil, Guardia Civil de 1º, Cabo, Cabo 1º, Sargento, Sargento 1º, Brigada, Subteniente, Alférez, Teniente, Capitán, Comandante, Teniente Coronel, Coronel y General. El total será de 18 contactos los cuales no podrán ser repetidos con la misma estación en banda y día.

**Modalidad VHF:** Deberán conseguir los 15 comunicados pertenecientes a los empleos, utilizando las ED que contacten como comodines, para empleos que les falten. Así mismo no podrán repetir con la misma estación en banda y día. Los comunicados vía repetidor no son válidos.

**Listas:** La fecha tope de recepción de listas será el 30 de noviembre, fecha de matasellos. Estas se enviarán al apartado 399, 39080 Santander, o bien por correo-E a: [acragc@geocities.com](mailto:acragc@geocities.com). Entre los participantes se efectuará un sorteo de uno o varios premios, dichos premios serán entregados al igual que los diplomas en una cena que se celebrará en Granada el día 20 de mayo del 2000. Los que no asistan a dicha entrega lo recibirán con posterioridad en sus domicilios, para tal fin se solicita un sello de 225 ptas., para sufragar el envío por correo de dicha medalla, los que no envíen dicho sello se les enviará contra reembolso del franqueo.

**Diploma «3 Pablos» (3P).** En este siglo, que pronto acaba, se produce la muerte, en el mismo año (1973), de tres mundialmente famosos hispanos: Pau Casals (catalán), Pablo Neruda (chileno) y Pablo Picasso (malagueño). En honor de los tres, cuyos nombres se usan aquí en la promo-



ción de otro arte distinto, pero igualmente eterno: la telegrafía, el *Hispania CW Club* ha constituido este diploma cuyas bases son:

1. Candidatos: El diploma «3P» puede obtenerse por cualquier radioaficionado con licencia, pero sólo en la modalidad de CW.
2. Vigencia: Permanente desde el 1 de julio de 1999.
3. Bandas: Todas las de HF, incluidas las WARC.
4. Condiciones: Trabajar todas las Autonomías españolas (en las que se incluyen Ceuta y Melilla) al menos una vez, en cualquiera de las citadas bandas.
5. Estaciones «comodines»: La EA3HCC y la EA7HCC (estaciones del *Hispania CW Club*) podrán ser utilizadas como comodines de dos Autonomías.
6. Validez de los contactos: Para que los contactos sean válidos, tienen que hacerse con miembros del HCC (se suministra lista a petición y 200 ptas. en sellos de Correos).
7. Certificación: Las listas deben ser certificadas por la firma y sello de un radioclub, o por la firma de dos radioaficionados.
8. Envío de listas: Las listas se enviarán al Vocal de Diplomas y Concursos, Iñaki Llorente, EA1FAI, Pza. Mediterráneo, 4-6ºD, 09400 Aranda de Duero (Burgos).
9. Ayuda: A fin de cubrir los gastos de envío, se agradecería la ayuda de 500 ptas. en sellos de Correos, a ser posible de valor facial de 100 ptas. cada uno.

**9 y 10 de octubre de 1999**

**Empieza a las 2000 UTC del sábado y termina a las 2000 UTC del domingo**

Concurso anual de carácter mundial patrocinado y organizado por la Unión de Radioaficionados del Vallés Oriental-URVO- (ST de URE) y por CQ Radio Amateur de «Cetisa Boixareu Editores». Se celebrará el fin de semana anterior al 12 de octubre de cada año en conmemoración del descubrimiento de América.

**Objetivo:** Trabajar tantas estaciones como sea posible durante el tiempo del concurso.

**Categorías:** A) Monooperador transmisor único iberoamericano. B) Monooperador transmisor único no iberoamericano. C) Multioperador transmisor único iberoamericano. D) Multioperador transmisor único no iberoamericano. E) Monooperador transmisor único EC bandas autorizadas. SWL) Véase apartado de SWL.

**Nota.** Las estaciones de club sólo podrán participar como multioperador.

**Bandas:** Se emplearán las bandas de 1.8, 3.6, 7, 14, 21 y 28 MHz, solamente en la modalidad de fonía. Es obligatorio operar en los segmentos recomendados por la IARU.

**Intercambio:** RS seguido de número de tres dígitos del orden del contacto, empezando por el 001.

**Puntuación:** Para estaciones iberoamericanas, un punto por QSO. Estaciones no iberoamericanas tres puntos por QSO con estaciones iberoamericanas y un punto por QSO con el resto del mundo.

**Multiplicadores:** Para las estaciones iberoamericanas, las entidades del DXCC. Para las no iberoamericanas los países iberoamericanos válidos. Una misma estación o un mismo multiplicador sólo será válido una vez por banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos en todas las bandas, multiplicado por la suma de los multiplicadores en todas las bandas.

**Premios:** Se entregarán diploma y placa a las máximas puntuaciones en cada una de las categorías de participación. Se premiará con un diploma a las estaciones de las categorías A y C que efectúen un mínimo de 75 QSO y las categorías B, D y SWL con un míni-

mo de 50 QSO. En la categoría E se precisará de un mínimo de 25 QSO. Son necesarios 100 QSO (categorías A y C), 75 QSO (B, D y SWL), 50 QSO (E) como mínimo, además de cuatro horas de operación mínimas para optar a cualquiera de los premios de campeón. El jurado se reserva el criterio de conceder diplomas o premios especiales a cualquier participante que se haya hecho merecedor.

Medalla especial a todos los participantes de cinco años consecutivos que hayan enviado las listas y lo soliciten.

**Listas:** Deberán incluir; hora del contacto, indicativo trabajado, controles enviados y recibidos, multiplicadores (sólo la primera vez) y puntos. Los duplicados deben ser claramente señalados.

**SWL:** Las bases se aplican para los escuchas. Una lista SWL no podrá acreditar a una misma estación corresponsal más del 15 % del total de QSO registrados. Una vez se acredite un QSO, ninguna de las dos estaciones del mismo podrán aparecer como corresponsal de otro QSO hasta al menos cinco anotaciones más tarde. Los escuchas no iberoamericanos podrán acreditar tres puntos cuando al menos una de las dos estaciones escuchadas sea iberoamericana.

**Descalificaciones:** La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. El Jurado se reserva el derecho de solicitar las listas originales a cualquier participante. Las decisiones del jurado son inapelables.

**Entidades iberoamericanas válidas:** CE - CO - CP - CT - CX - C3 - C9 - DU - EA - HC - HI - HK - HP - HR - KP4 - LU - OA - PY - TG - TI - XE - XX9 - YN - YS - YV - ZP - 3C y dependencias reconocidas de las mismas.

**Envíos:** Las listas deben remitirse a CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, o bien a URVO, Apartado de correos 262, 08400 Granollers (Barcelona), España. Deberán recibirse como máximo con matasellos del 30 de noviembre. También pueden mandarse vía correo electrónico a [joboco@arrakis.es](mailto:joboco@arrakis.es). Para optar a clasificación general las listas deberán ir acompañadas de hoja resumen firmada.

**RESULTADOS**

**XXI Concurso Iberoamericano, 1998**

JORDI BOADA\*, EA3CCN

Las tablas muestran: indicativo, número de QSO, multiplicadores y puntuación total. Los indicativos en negrita obtienen diploma.

CATEGORÍA A			
EA3ALD	254	83	21082
EA3ALV	238	71	16898
EA8AJM	240	66	15840
CT4MS	193	59	11387
EA5EOR	180	58	10440
EA7ATX	186	42	7812
EA3ESJ	147	44	6468
CT3DZ	146	41	5986
EA3BIM	132	44	5808
EA8BU	145	39	5655
EA5AQP	147	34	4998
EA4BHK	117	38	4446
EA3EHE	129	34	4386
EA3EZZ	123	33	4059
EA3CCN	115	34	3910
EA6ACF	101	33	3333
EA3EJI	77	43	3311
EA1ACQ	94	35	3290
LU5FT	109	29	3161
EA3FBP	101	31	3131
CT1FNT	112	26	2912
EA4DKS	87	32	2784
EA4KN	97	28	2716
EA1EHE	83	32	2656
EA1GL	80	31	2480
EA7AES	75	31	2325
CT1ELF	82	28	2296

EA2ES	85	26	2210
EA1EZZ	88	25	2200
EA1BAE	92	22	2024
EA7AKB	80	25	2000
EA3APW	81	24	1944
LU9HO	62	31	1922
EA1HA	75	25	1875
EA1AUM	85	22	1870
CT3AP	79	23	1817
EA4EMC	55	32	1760
EA2AVM	82	21	1722
EA3BAX	77	22	1694
EA3ACA	58	22	1276
EA6ACE	53	24	1272
EA5CZL	47	23	1081
EA3EZD	72	15	1080
EA1FAD	44	20	880
EA1COQ	36	22	792
EA7AFD	37	21	777
EA6ZX	42	17	714
EA5DXZ	46	14	644
LU5FPG	45	13	585
EA3FBJ	58	9	522
EA1AAW	28	16	448
EA3GKE	26	13	338
PY2APQ	27	11	297
EA3EMY	20	14	280
4M3Y	12	4	48
EA3AAW	9	5	45

CATEGORÍA B			
LY63BA	587	46	50646
IK4QIB	156	24	9552
DF0BA	128	21	6972
9A2KO	118	15	4755
F6BVB	95	18	4482

UT3WW	117	11	3509
OK2QX	78	15	3300
EK4JJ	83	14	3206
OM3YK	93	12	3180
YO9AGI	103	9	2421
OK1DKS	71	11	2167
LY2FN	68	11	2090
SP2AHD	69	8	1560
IK2SFQ	40	9	1080
RW9JE	95	7	1057
UA3LHL	69	7	1057
LY63BY	35	9	891
OH2LYP	37	9	891
OM6TX	42	6	672
YU7SF	37	6	582
DL3ZAI	23	7	427
IK5DND	31	4	324
IK3XTY	11	4	124
I2LVN	9	2	50

CATEGORÍA C			
EA1COZ	194	58	11252
EA3FP	101	28	2828
CX1JK	100	24	2400
EA2GC	79	29	2291
LU2EE	16	9	144

CATEGORÍA D			
OM3KHU	32	4	360

CATEGORÍA E			
EC1DO	125	38	4750
EC7DNE	120	32	3840
EC8ACP	107	27	2889
EC3CFO	78	25	1950
EC1ARZ	77	23	1771

EC4CUV	72	23	1656
EC4AHZ	66	23	1518
EC5AMD	51	22	1122
EC4ADK	53	21	1113
EC3CMT	50	19	950
EC1ANZ	63	15	945
EC3ALV	37	19	703
EC1CWJ	49	14	686
EC1ALT	37	16	592
EC1DPW	41	13	533
EC7DSH	24	13	312
EC8ACI	25	7	175
EC5AEB	6	4	24

CATEGORÍA F - QRP			
EA3FBO	71	26	1846

CATEGORÍA SWL			
US-W-33	84	12	3024
YO9025DB	39	10	1050
EA1-0552	45	15	675
Santana	29	16	464
SP-0189-GB	5	1	11

Listas de control: EA1AJS, EA3CKX, EA3DUJ, EA3EBN, EA3GIO, EA4ALL, EC1AFG, EC1CRO, EC2AFA, EC4AIM, EC4DDB, YO9AHX.

\* Han obtenido medalla: EA3ALD, EA3ALV, EA8AJM, CT4MS, CT3DZ, EA6ACF, LU5FT, LY63BA, IK4QIB, DF0BA, 9A2KO, F6BVB, UT3WW, OK2QX, EK4JJ, OM3YK, YO9AGI, RW9JE, EA1COZ, EA3FP, CX1JK, EC1DO, EC7DNE, EC8ACP, EC3CFO, EC1ARZ, EC4CUV, EC5AMD, EA3FBO, US-W-33.

\* Mánager del concurso.



# Gestión del espectro

RYSZARD STRUZAK\*

Mientras continúan los preparativos de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) del año 2000, *Actualidades de la UIT\*\** realiza un análisis en profundidad de todo lo que está en juego en el complejo mundo de las radiocomunicaciones. Evidentemente, la forma en que los recursos de la órbita y el espectro se utilizan y gestionan tiene una amplia repercusión en la sociedad, su prosperidad, seguridad, cultura y educación. Este artículo presenta una historia sobre la utilización, la gestión y la regulación de los recursos del espectro de radiofrecuencias y a continuación de discuten las tendencias actuales.

## ¿Qué es el espectro?

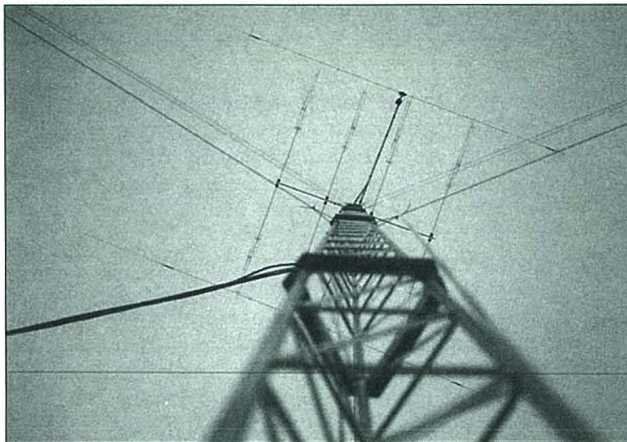
La respuesta a esta cuestión no es tan sencilla como parece puesto que espectro tiene más de un significado en el contexto de las comunicaciones inalámbricas. Originariamente, el espectro era sólo una idea matemática abstracta introducida por Jean-Baptiste Fourier (1768-1830) para resolver ecuaciones diferenciales. Al principio, la idea fue muy criticada y se consideró como una curiosidad de dudoso valor.

Cuando Peter Dirichlet (1805-1859) y Georg Riemann (1826-1866) resolvieron estas dudas, el concepto de espectro fue generalmente aceptado y actualmente es una poderosa herramienta utilizada en el procesamiento de la señal, en las comunicaciones, en la informática y en muchos otros campos. Entre tanto, las ciencias experimentales y la instrumentación se desarrollaron y el espectro pronto se convirtió en un objeto físico mensurable. Posteriormente apareció la ingeniería de radiocomunicaciones y actualmente el concepto de espectro de radiofrecuencias es de uso cotidiano.

La posibilidad de transportar energía y mensajes a distancia, sin coste alguno y a la velocidad de la luz, hizo que el espectro de radiocomunicaciones se convirtiese en un valioso recurso del que casi todos podían beneficiarse. El libre acceso al mismo, desde cualquier lugar y en cualquier instante, aumentó su atractivo. El espectro radioeléctrico se ha convertido en un recurso natural al que se ha asociado otro concepto abstracto: unas líneas invisibles en el espacio que son las órbitas de los satélites. Tres elementos han añadido nuevas dimensiones al concepto de espectro:

- la demanda del mercado y la presión de los suministradores de servicios inalámbricos, de los usuarios y de los fabricantes de equipos;
- el desarrollo de los servicios inalámbricos internacionales;
- la amenaza de la interferencia radioeléctrica transfronteriza.

Un tratado internacional, firmado por todos los gobiernos, confirma que «...las frecuencias y la órbita de los satélites geostacionarios son recursos naturales



limitados que deben utilizarse [...] para permitir el acceso equitativo a esta órbita y a esas frecuencias a los diferentes países o grupos de países...»<sup>1</sup> Actualmente se considera que las ondas radioeléctricas y las órbitas de los satélites constituyen un patrimonio común de la humanidad. Ninguna nación puede explotar sola estos recursos ignorando a las demás. Su utilización incorrecta y su contaminación por el ruido radioeléctrico artificial y la interferencia disminuyen su utilidad.

## Compartición

La compartición de recursos comunes, tales como las frecuencias radioeléctricas y las órbitas de los satélites, tiene sus ventajas y desventajas intrínsecas. El beneficio evidente es que todos los accionistas pueden aprovecharse del acceso a los recursos; las ventajas no son tan evidentes. El principal inconveniente se denomina a menudo la tragedia de los terrenos comunales (*tragedy of commons*), expresión que procede de un

artículo de Hardin<sup>2</sup> publicado con ese título.

En dicho artículo Hardin considera un modelo simplificado de terreno de pastos común explotado por un grupo de pastores y hace unas cuantas hipótesis. En primer lugar, supone que los pastores son «racionales», lo que significa que cada uno de ellos intenta maximizar sus ganancias a través de la venta de animales y no hay ninguna orientación ni regla que regule la utilización de los pastos. En segundo lugar, los pastos son comunes y los pastores no pagan nada para alimentar en ellos a su rebaño. En tercer lugar, la tierra de pastoreo es limitada.

Con estas hipótesis, los casos se desarrollan siguiendo la lógica inherente de los terrenos comunales, dice Hardin. Como cada animal supone una ganancia unitaria, cada pastor intenta mantener en los pastizales la mayor cantidad de ganado posible. Al principio, cuando el número total de animales es pequeño, esta situación funciona adecuadamente. El rebaño aumenta con rapidez, de la misma forma que la riqueza de los pastores.

Sin embargo, llega un instante en el que el número de animales se aproxima a la capacidad de alimentación del pastizal. Cuando se alcanza este punto crítico, la incorporación de más animales produce una degradación de la dehesa. En esas circunstancias, los pastores se preguntan sobre la utilidad de añadir un animal más a su rebaño.

Debe tenerse en cuenta dos componentes, uno positivo y otro negativo. El componente positivo alcanza el valor +1, ya que los pastores reciben todas las ganancias de la venta del animal adicional. El componente negativo procede del aumento de la utilización

excesiva de las tierras para el pastoreo a causa de la incorporación de un animal más. Sin embargo, los efectos de esta sobreexplotación del terreno son compartidos por todos, de manera que la utilidad negativa para un pastor en concreto que tome esta determinación es únicamente una fracción de -1. Sumando estos componentes parciales, el pastor llega a la conclusión de que la única decisión razonable que le beneficia es añadir otro animal a su rebaño. Y otro, y otro y ésta es la conclusión a la que llegan todos los pastores racionales que comparten un patrimonio común.

El resultado es que lo que antes era un terreno de pastos rico se ha transformado en un desierto. Hardin llega a la conclusión de que «Aquí se produce la tragedia. Cada pastor se encuentra bloqueado dentro de un sistema que le impulsa a aumentar su rebaño sin límites, en un mundo que está limitado. Triste es el destino hacia el que corren todos los hombres persiguiendo cada uno sus propios intereses en una sociedad que cree en la libertad de todos...»

\* Miembro de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB) y copresidente del Grupo de Trabajo E1 de la Unión Radio-científica Internacional (URSI).

\*\* Revista oficial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

## Regulación

El modelo de Hardin demuestra que el concepto de acceso libre y sin reglamentar a un recurso limitado no funciona si el número de usuarios de dicho recurso rebasa ciertos límites. Con las ondas radioeléctricas se llegó muy pronto a la misma conclusión debido a la experiencia práctica. Los primeros usos de las ondas radioeléctricas fueron de carácter militar y consistieron en la comunicación con los buques de guerra que se encontraban navegando. Sin embargo, rápidamente fueron abandonados los secretos militares bajo la presión de las actividades comerciales deseosas de explotar la «tierra de nadie» de las radiocomunicaciones de uso civil.

Aparecieron entonces dos fuerzas opuestas. Una divergente y otra convergente. Aquella era debida a la competencia entre los fabricantes de equipos y suministradores de servicios que no deseaban la imposición de ningún tipo de compartición, control, reglamentación o normas comunes. Tampoco querían cooperar pues ello se traduciría en la difusión de sus secretos tecnológicos. Esta actitud también puede observarse a menudo actualmente. La fuerza convergente procedía del mercado y de los usuarios. Éstos deseaban comunicarse libremente unos con otros, independientemente del suministrador del servicio o del fabricante de los equipos. Además, en un entorno liberal, sin ninguna reglamentación, la interferencia mutua paralizaba frecuentemente el funcionamiento de los sistemas inalámbricos, mientras que los usuarios deseaban comunicaciones sin interferencias.

Finalmente, todas las partes interesadas llegaron a la conclusión de que era absolutamente necesario establecer la reglamentación, coordinación y gestión del empleo del espectro. Dicha gestión empezó a escala nacional. Sin embargo, como las ondas radioeléctricas no reconocen fronteras políticas, la naturaleza mundial del problema exigió la cooperación internacional.

Sólo dos años después de que la primera transmisión transatlántica asombrase al mundo y pocos años después de que Marconi recibiese la patente de su sistema de telegrafía inalámbrica, se convocó la primera conferencia internacional en Berlín, en 1903, para regular y gestionar la utilización del espectro.

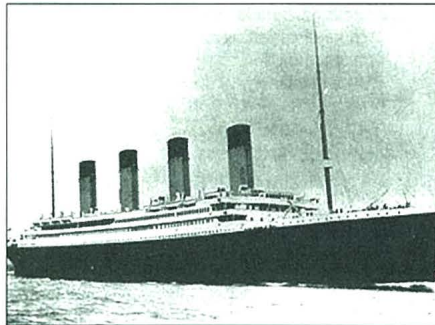
Esta conferencia supuso el final del primer periodo de rivalidad incontrolada y de radiocomunicaciones sin reglamentar. En esa época los recursos del espectro se limitaban a dos bandas de frecuencias únicamente (una aproximada a los 500 kHz y la otra de aproximadamente 1 MHz) y se utilizaban para ayuda en las labores de salvamento en alta mar.

Fue necesario regular la utilización del espectro para evitar la interferencia mutua y permitir las intercomunicaciones. En la primera época de las radiocomunicaciones había pocas estaciones en funcionamiento por lo que la probabilidad de interferencia

era baja y el tema más importante era el de lograr la intercomunicación.

En 1902, el Príncipe Enrique de Prusia intentó enviar al presidente de Estados Unidos, Theodore Roosevelt, un mensaje de cortesía mientras atravesaba el océano tras visitar este país. Se le rehusó dicho servicio porque la estación costera, explotada por la *Marconi Company*, no podía comunicarse con una estación de barco perteneciente a su competidor alemán.

Gracias a las repercusiones que tuvo este incidente, la conferencia de Berlín estableció que era necesario crear un servicio de comunicaciones con los barcos indepen-



dientemente del sistema utilizado. Sin embargo, todos los tratados internacionales forman parte de un juego mundial sobre cuyas reglas deben estar de acuerdo todas las naciones; en este caso el consenso es un ingrediente inevitable. Gran Bretaña e Italia, donde Marconi estaba explotando su sistema, no aceptaron estas reglas y presentaron sus reservas. Posteriormente, tales reservas fueron suprimidas y, sólo nueve años después, se aprobaron las primeras normas de explotación de las radiocomunicaciones en la conferencia de Londres celebrada en 1912. En gran medida, ello se debió a la presión de la opinión pública impresionada por el desastre del *Titanic*.

El *Titanic* era el buque más lujoso y grande de esa época y su hundimiento se consideraba imposible. Durante su viaje inaugural, chocó contra un iceberg y se hundió en la noche del 14 al 15 de abril de 1912. Unos 1.500 pasajeros perdieron la vida y la reciente película *Titanic* ha revivido esta tragedia. En las investigaciones se llegó a la conclusión de que otro buque transatlántico estaba cerca y podría haber acudido en su ayuda si el operador de radio se hubiese encontrado en su puesto para recibir las señales de socorro del *Titanic*.

Hoy en día, la utilización del espectro se coordina internacionalmente a través de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este organismo especializado de las Naciones Unidas tiene entre sus objetivos principales asegurar la prevención de la interferencia radioeléctrica y garantizar que el recurso órbita/espectro se utiliza de forma racional, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo.

El Reglamento de Radiocomunicaciones, anexo al Convenio y a la Constitución de la UIT, tiene categoría de Tratado Internacional, cada gobierno asegura el cumplimiento del mismo dentro de su propia jurisdicción.

Para mantenerse al día con los cambios tecnológicos, políticos y económicos, el Reglamento se revisa periódicamente en las conferencias mundiales de radiocomunicaciones competentes. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que en cada una de estas conferencias sólo se aprueba un número muy reducido de modificaciones, dejando esencialmente intactos los principios fundamentales. Una de las razones radica en que el proceso de las conferencias intergubernamentales se basa más en el arte de la política y de las relaciones públicas que en el ejercicio de las ciencias económicas y de la ingeniería.

## Evolución

Es interesante observar que al considerar el recurso órbita/espectro, se sigue el mismo enfoque que con otros recursos comunes. El pasado confirma que el método para aprovechar tales recursos cambia, al igual que las interpretaciones sobre su valor y cometido social. Con el crecimiento incontrolado actual, se ha descubierto con sorpresa que muchos recursos, considerados durante mucho tiempo inagotables, están empezando a escasear.

Tras un periodo pretérito en el que abundaban las «tierras de nadie» se ha pasado a la situación actual en la que no existen tierras de cultivo libres. Los pastizales comunes, la caza libre y las zonas de pesca se han restringido. Se han impuesto reglas sobre la eliminación de residuos que actualmente son aceptadas en todo el mundo. Ha aparecido el concepto de medio ambiente y su protección y se han establecido restricciones sobre la contaminación de la tierra, el agua y el aire.

En este contexto, las frecuencias de radiocomunicaciones y las órbitas de los satélites no constituyen una excepción. Los temas relativos a la utilización racional, la compartición y la protección de los recursos comunes limitados se han convertido en un serio problema a escala nacional e internacional. Cabe considerar que toda esta reglamentación es necesaria para el beneficio de toda la humanidad. Es posible utilizar varios métodos para aprovechar los recursos escasos.

«Pueden venderse como propiedad privada. Pueden conservarse como propiedad pública, pero atribuyendo el derecho de ocuparlos o utilizarlos. La atribución puede basarse en la riqueza, utilizando un sistema de subasta. Puede basarse en los méritos, definidos según algunas normas aprobadas. Puede ser por lotería. O puede ser aplicando el sistema de «primer llegado, primer servido» ...»<sup>3</sup>.

Por ahora, el recurso órbita/espectro se sigue considerando público en la escena internacional. No se ha previsto hasta la fecha la implantación de ningún mecanismo

de cuota de acceso, sino que éste se controla con arreglo al Reglamento de Radiocomunicaciones elaborado por todos los Estados Miembros de la UIT en las conferencias competentes. Sin embargo, a escala nacional, muchos países han introducido dicho sistema de cuotas.

Unos cuantos países han llegado incluso a crear un mercado del espectro, pero este método no ha sido universalmente aceptado. Continúa el debate sobre si el espectro debe considerarse un patrimonio de la humanidad común y gratuito, un recurso natural escaso, una mercancía renovable y reutilizable, o un bien mobiliario que puede venderse, subastarse o alquilarse. J. D. Bedin, jurista francés, definió esta situación brevemente: «el espectro de frecuencias es tecnología, industria, dinero, cultura y poder».

### Un asunto de preferencia

¿Cuál de los métodos posibles es el mejor? Todo depende de los criterios aplicados. La respuesta definitiva radica en las preferencias en cuanto a objetivos y escalas de valores. En la práctica, a menudo es imposible separar los aspectos técnicos de la compartición del recurso de sus contextos económicos, políticos y sociales y de los intereses que resultan afectados.

El problema de la compartición de recursos escasos no puede resolverse por medios técnicos, sin implicar sistemas de valores humanos, convicciones e ideas. La tradición, la experiencia y las inversiones realizadas desempeñan en este caso un papel muy significativo. De todos los medios posibles por los que puede utilizarse o compartirse el recurso, el que se adopte será el más apreciado por la mayoría de la población teniendo en cuenta el propio sistema de valores y creencias de dicha población.

«Cuando el proceso de utilización de un recurso implica creencias y técnicas que son incompatibles con el sistema de actividades de un pueblo, no será adoptado por dicha población por muy superior que pueda parecer al resto de criterios»<sup>4</sup>.

Sin embargo, en una sociedad pluralista, los objetivos y las escalas de valores a menudo son incoherentes y entran en conflicto. En primer lugar, la citada escala de valores y las preferencias de cada individuo o grupo pueden ser incongruentes. Ello significa que los pasos dados hacia la realización de un objetivo pueden ser incompatibles con otro objetivo que tenga el mismo individuo o grupo y la falta de coherencia puede que no sea obvia a los individuos o grupos correspondientes. En segundo lugar, los individuos y grupos pueden tener diferentes escalas de

valores, preferencias e intereses que sean contrarios a los de otros grupos o individuos. No pueden satisfacerse intereses u objetivos propuestos aplicando las mismas políticas: lo que favorece a unos perjudica a otros. Por último, las capacidades de los distintos grupos para realizar sus preferencias pueden ser distintas.

La experiencia demuestra que la forma en que el recurso órbita/espectro se utiliza y gestiona, se ajusta a los cambios tecnológicos, económicos, políticos y sociales que experimenta el mundo. Esos cambios normalmente comienzan en una nación o una región líder o dominante. Tarde o temprano, sin embargo, el resto siguen ese ejemplo y aceptan, más o menos voluntariamente, el método, el modo de vida y la jerarquía de valores del líder.

### Referencias

[1] *Constitución y Convenio de la UIT (Ginebra, 1992)*, artículo 44, número 196.

[2] Hardin G.: *The tragedy of commons*, *Science*, diciembre de 1998, páginas 1243-1248.

[3] Op. cit.

[4] Firey W.: *Man, mind and land, a theory of resource use*, Greenwood Press (1977).

Copyright: © UIT 1999



INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Hay cosas que tenemos que decirnos de profesional a profesional.

Por eso en SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN estamos a su disposición para ofrecerle los mejores precios en Yaesu HF y VHF.

Consúltenos. Desde cualquier punto de España. Trataremos de profesional a profesional.

SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN  
Ctra. de Pedralta, Nave 25  
17220 Sant Feliu de Guixols  
(Girona)  
Tels 972 822011/972 822012  
Fax 972 822014

En Internet:  
<http://www.somerkamp.com>

# DE PROFESIONAL A profesional

Este es un Icom IC-T2H



Este es su precio

~~1000~~ 400 ptas

Este es un Icom IC-T81E



Este es su precio

~~1000~~ 400 ptas

**Y YA**

los mejores precios en

# ICOM



SOMERKAMP  
DISTRIBUCIONES S. L.

# Productos

## Triodo de potencia

Svetlana ha anunciado la nueva válvula triodo SV300B, equivalente de la famosa 300B de *Western Electric*, uno de los triodos de audio con menor distorsión jamás fabricados y que puede obtenerse ahora sola o como dos válvulas apareadas (STM). En su caja se incluye un «pasaporte» que especifica la transconductancia individual de cada ejemplar. Sus características garantizan una exacta reproducción de la versión original, con una ampolla de vidrio más gruesa, ánodo de níquel ennegrecido, «getter» de bario y un proceso de vacío mejorado que proporciona una vida útil más prolongada.

Para más información, contactar con *Astro Radio*, Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrassa (Barcelona); tel. 93 735 34 56, o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Software para Radioaficionados

En este CD-ROM, *Astro Radio* ha recopilado más de 400 MB de archivos y programas preparados por y para radioaficionados. En el mismo se tiene en cuenta la existencia de sistemas operativos distintos al clásico MSDOS o Windows (Amiga, OS2 y Linux) por lo que los usuarios de tales sistemas hallarán en él una fuente de archivos interesantes. A señalar que, al igual que en otros discos, muchos de los contenidos de la unidad son de aplicación específica para gestores de nodos de radiopaquete (BBS, DXCluster, etc.). Los curiosos que pretenden explorar todos los entornos ofrecidos en sus 29 directorios y gracias al índice que los acompaña y de los diferentes archivos tipo READ.ME contenidos en los mismos, podrán obtener muchas horas de entreteni-

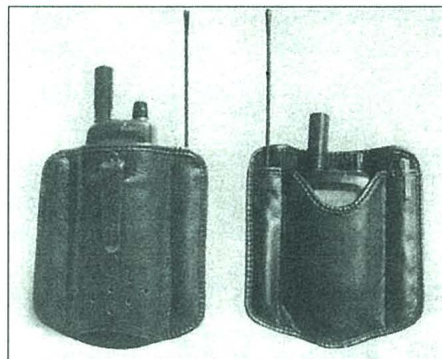


miento, aunque para aprovechar totalmente las posibilidades del extenso contenido se requiere un buen nivel de conocimientos informáticos y estar al día sobre la amplia gama de programas dedicados a la radioafición. Un par de capítulos interesantes son el de antenas, que hará las delicias de cualquier experimentador, y el de modificaciones sugeridas a equipos comerciales (\INFO\MODS) y que contiene nada menos que ¡722 archivos!

Para más información, contactar con *Astro Radio*, Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrassa (tel. 93 735 34 56), o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Bolsa de transporte de transeceptores miniatura

Una bolsa en cuero blando de *Cutting Edge Enterprises* permite llevar de forma cómoda y segura el transeceptor portátil miniatura en el bolsillo de la camisa, lo que permite una escucha a bajo volumen. Además, la bolsa tiene sitio para alojar una antena auxiliar y un par de lápices o bolígrafos para anotar los contactos. Una banda

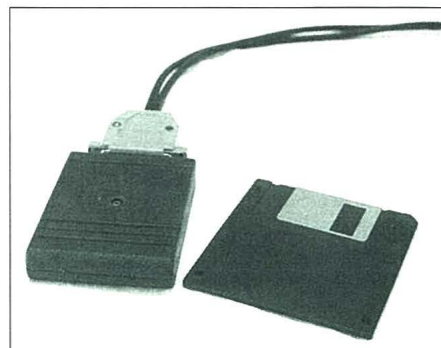


elástica mantiene la radio fija, de forma que no pueda caerse si nos inclinamos. El precio en origen es de 19,95 \$US.

Para más información, contactar con *Cutting Edge Enterprises*, 1803 Mission St., Suite 546, Santa Cruz, CA 95060, EEUU. Correo-E: [cee@cruzio.com](mailto:cee@cruzio.com), o **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Modem sencillo para radiopaquete

*GCY Comunicaciones* ofrece su «Connect-1200», un nuevo modem de 1200 Bd para radiopaquete que sustituye a los antiguos BayCom basados en el TCM3105. El «Connect-1200» está diseñado en torno a un integrado de MCL Semiconductos de muy bajo consumo, lo que permite alimentarlo directamente de las tensiones obtenidas en el puerto serie del PC. El modem no precisa de ningún ajuste y proporciona una comunicación en radiopaquete a 1.200 Bd exenta de errores. El «Connect-1200» trabaja con software MSDOS y Windows.



Para más información, contactar con *GCY Comunicaciones*, c/. Condes de Urgel, 29 entl. B, 25004 Lleida; tel. 973 22 15 17, fax 973 22 05 26, o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

## Nuevo transeceptor FT-100

*Astec*, distribuidor en España de los productos *Yaesu*, anuncia el lanzamiento al mercado español del transeceptor compacto para radioaficionados FT-100. Se trata de un equipo de gama media-alta, cubrien-



do las bandas de HF, 2 m y 70 cm, con una potencia de salida de 100 W en HF y 50 MHz, 50 W en 144 MHz y 20 W en la banda de 70 cm. Sus medidas reducidas (160 x 54 x 205 mm) y su panel frontal separable (por medio de un kit opcional) lo hacen muy adecuado para servicio móvil. Está dotado de dos conectores separados de antena (HF y V-UHF) y una conexión de datos utilizable en combinación con un sistema de CAT, el acoplador de antena FC-20 o un amplificador lineal VL-1000. Al filtro estándar (SSB) de 2,4 kHz pueden añadirse opcionalmente otros de 6 kHz, 500 y 300 Hz que amplían la operatividad del receptor. A esas características une un completo conjunto de prestaciones en línea con la de las radios más desarrolladas que le permite batirse en igualdad de oportunidades con equipos de base.

Para más información, dirigirse a *Astec*, Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28108 Alcobendas (Madrid); tel. 91 661 03 62, o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

# Servicio de información para el

Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o "índice". Este número le permite solicitar una información más amplia sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.

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

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

**NO OLVIDE QUE PARA UN MEJOR Y MÁS COMPLETO SERVICIO, DEBE INCLUIR TODOS LOS DATOS QUE LE SOLICITAMOS**

## ¿Cuáles son sus actividades?

- Radioescucha (SWL)
- Bandas de HF
- Bandas de VHF
- Bandas UHF microondas
- Satélites
- Fonía
- Telegrafía
- DX
- Concursos-diplomas
- Construcción-montajes
- Antenas
- Ordenador-informática
- RTTY
- Repetidores
- Estación móvil
- TV amateur
- Otras

## ¿Cuál es la antigüedad de su equipo?

- Menos de 2 años
- De 5 a 10 años
- Más de 10 años

## ¿Cuál es la antigüedad de su licencia?

- Anterior a 1960
- Anterior a 1980
- Anterior a 1997
- Pendiente de licencia

# Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN **CQ** Radio Amateur

La mejor forma de conseguir todas las ediciones de CQ Radio Amateur y de beneficiarse de importantes descuentos es formalizar su suscripción a la revista.

Elija la forma más cómoda: envíe la tarjeta adjunta debidamente cumplimentada por correo o fax 93 349 23 50, o agilice los trámites llamando al teléfono 93 408 08 06 (Srta. Susanna).

En los quioscos de prensa y librerías de su localidad también hallará CQ Radio Amateur. En el teléfono 93 243 10 40 (Srta. Ana) podemos informarle de los quioscos de su localidad.

### Precios de suscripción

	1 año (12 núms.)	2 años (24 núms. + regalo)
España	6.900 Pta.	12.500 Pta.
Andorra, Ceuta, y Melilla	6.635 Pta.	12.019 Pta.
Canarias (aéreo)	7.100 Pta.	12.950 Pta.
Europa	57 \$US	105 \$US
Resto del mundo (aéreo)	89 \$US	168 \$US

Los suscriptores se benefician de un descuento del 50% en la adquisición de la **GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB'99**

## ¿Cuáles son sus actividades?

- | Actividad             |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Radioescucha (SWL)    | 20 <input type="checkbox"/> SWL   |
| Bandas de HF          | 21 <input type="checkbox"/> HF    |
| Bandas de VHF         | 22 <input type="checkbox"/> VHF   |
| Bandas UHF microondas | 23 <input type="checkbox"/> UHF/M |
| Satélites             | 24 <input type="checkbox"/> S     |
| Fonía                 | 25 <input type="checkbox"/> F     |
| Telegrafía            | 26 <input type="checkbox"/> CW    |
| DX                    | 27 <input type="checkbox"/> DX    |
| Concursos-diplomas    | 28 <input type="checkbox"/> CD    |
| Construcción-montajes | 29 <input type="checkbox"/> CM    |
| Antenas               | 30 <input type="checkbox"/> A     |
| Ordenador-informática | 31 <input type="checkbox"/> .OI   |
| RTTY                  | 32 <input type="checkbox"/> RTTY  |
| Repetidores           | 33 <input type="checkbox"/> R     |
| Estación móvil        | 34 <input type="checkbox"/> EM    |
| TV amateur            | 35 <input type="checkbox"/> TYA   |
| Otras                 | 36 <input type="checkbox"/> 0     |

## ¿Cuál es la antigüedad de su equipo?

- | Antigüedad equipo |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Menos de 2 años   | 1 <input type="checkbox"/> < 2  |
| De 5 a 10 años    | 2 <input type="checkbox"/> ≤ 10 |
| Más de 10 años    | 3 <input type="checkbox"/> > 10 |

## ¿Cuál es la antigüedad de su licencia?

- | Antigüedad licencia   |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| Anterior a 1960       | 1 <input type="checkbox"/> ≤ 60 |
| Anterior a 1980       | 2 <input type="checkbox"/> ≤ 80 |
| Anterior a 1997       | 3 <input type="checkbox"/> ≤ 97 |
| Pendiente de licencia | 4 <input type="checkbox"/> 0    |

Deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur** a partir del número \_\_\_\_\_ (inclusive) por el periodo de:

- 1 año (12 núms.)       2 años (24 núms. + regalo)

### Remitente

DNI / NIF \_\_\_\_\_  
 Apellidos \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_  
 Indicativo \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ DP \_\_\_\_\_  
 Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_  
 Tel. \_\_\_\_\_ Correo-E \_\_\_\_\_

### Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)  
 Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.  
 Giro postal  
 Cargo a mi tarjeta nº \_\_\_\_\_  
 Caduca el \_\_\_\_\_

- VISA       MASTER CARD       AMERICAN EXPRESS



Firma (como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



**Cetisa Boixareu Editores, S.A.**  
Concepción Arenal, 5 entlo.  
E-08027 Barcelona

NO  
necesita  
sello  
a franquear  
en destino

TARJETA POSTAL



**Cetisa Boixareu Editores, S.A.**  
Apartado núm. 511, F.D.  
08080 Barcelona

Respuesta comercial  
F.D. Autorización núm. 7882  
B.O.C. núm. 82 del 14-8-87

SOFTWARE ORIGINAL

## CLIPART SUPERPACK 2

Dé un toque de originalidad a sus documentos, ya sean cartas comerciales, invitaciones, felicitaciones o tarjetas de visita. Nada más fácil que diseñar divertidas QSL con ocasión de expediciones DX o activaciones de islas, destacando sus documentos con alguna de las 3.333 imágenes en formato vectorial contenidas en este CD-ROM. Conversión a bmp incorporada y cómodo navegador con función de búsqueda.



Código: 1157-X

## PLANIFICADOR DE RUTAS

Planifique sus viajes óptimamente. Europa en sus manos, ahorrando tiempo y dinero en sus viajes en automóvil a través de los 2,8 millones de kilómetros de red de carreteras hacia las 178.000 áreas de descanso o 450.000 destinos contenidos en este CD-ROM. Rutas detalladas, con los desvíos señalizados, con sólo pulsar un botón.



Código: 1167-7

## LA IMPRENTA DE CAMISETAS

¡El regalo adecuado para fiestas! Haga usted mismo las camisetas para su familia, radioclub o grupo de concursos. Facilísima aplicación usando los packs «camiseta y papel» que pone a su disposición Marcombo-Data Becker (además de poder encontrar en el mercado otros productos similares). Múltiples motivos para imprimir y planchar en camisetas, gorras, pantalones de deporte, alfombrillas y otros, en papel de transferencia térmica.



Código 1174-X

## IMPRESIÓN DE TARJETAS DE VISITA

Contiene 1.222 formatos de tarjetas para uso comercial y privado, entre ellas tarjetas desplegadas a cuatro caras. Posibilidad de crear sus propias tarjetas QSL, incorporando fotografías escaneadas. Tarjetas verticales especiales. Incluye más de 1.000 cliparts y 2.500 fotos, además de texturas y fondos.



Código: 1156-1

Precio: 2.990 ptas./unidad

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA insertada en la revista

# IMPRESCINDIBLE

## SUMARIO

**Presentación**  
**Vocabulario más usual**  
**¡Vamos a hablar de antenas!**  
**Lista de Productos**  
 Acopladores de antena  
 Amplificadores lineales de HF  
 Transmisión de datos  
 Amplificadores lineales de VHF-UHF  
 Filtros de señal (audio)  
 Filtros DSP  
 Antenas HF  
 Antenas VHF-UHF  
 Transceptores portátiles  
 Receptores y escáneres  
 Transceptores HF/6 m  
 Transceptores HF  
 Transceptores VHF-UHF  
**Directorio de empresas**  
**Representadas**  
**Marcas**  
 Direcciones de interés de fabricantes  
 y proveedores extranjeros  
 Instrumentación electrónica  
 WWW



**SÓLO**  
**995 Ptas.\***  
 525 Ptas.\* suscriptores  
 de CQ Radio Amateur  
 \*Gastos de envío no incluidos

**¡con direcciones útiles de Internet  
 y páginas Web comerciales!**

**BOLETÍN DE PEDIDO DE LA GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99**

- GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99**  
 P.V.P. España: 1.195 Ptas.\* Canarias: 1.149 Ptas.\*\* Resto: 1.600 Ptas.\*\* (US\$11)
- Como suscriptor de CQ Radio Amateur** deseo beneficiarme del 50% de descuento y adquirir la GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99 por sólo:  
 P.V.P. España: 895 Ptas.\* Canarias: 861 Ptas.\*\* Resto: 1.300 Ptas.\*\* (US\$9)
- PACK ESPECIAL RADIOAFICIÓN:** GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99 + suscripción a la revista CQ Radio Amateur por dos años (21 números + 3 GRATIS), por sólo:  
 P.V.P. España: 13.395 Ptas.\* Canarias: 12.880 Ptas.\*\* Resto: 24.800 Ptas.\*\* (US\$177)

\* IVA y gastos de envío incluidos. \*\* Gastos de envío incluidos.

### Remitente

Nombre \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_

### Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
- Cargo a mi tarjeta Nº \_\_\_\_\_ Caduca el \_\_\_\_\_

- VISA
- MASTER CARD
- AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta



**SERVICIO DE ATENCIÓN  
AL SUSCRIPTOR**

**93 243 10 40**

de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes

FAX 93 349 23 50

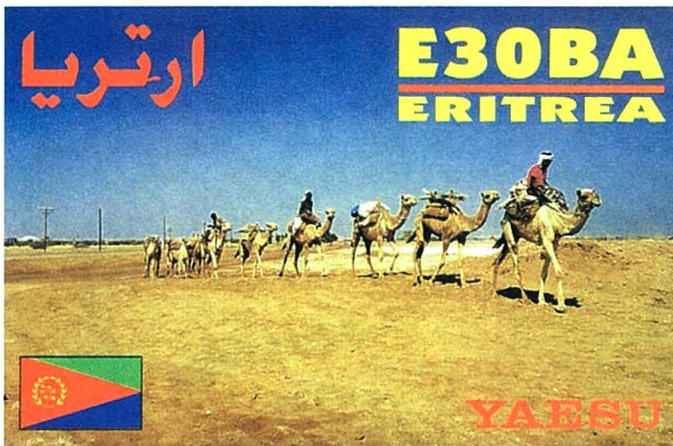
@suscri@cetibo.es

Cetisa Boixareu Editores, S.A.  
 Concepción Arenal, 5 entl.  
 08027 Barcelona  
 Att. Departamento de Promoción

**Y TAMBIÉN EN QUIOSCOS  
 Y LIBRERÍAS**

# Galería

de tarjetas QSL



Eritrea es sin duda algo más que arena, camellos... y radioafición.



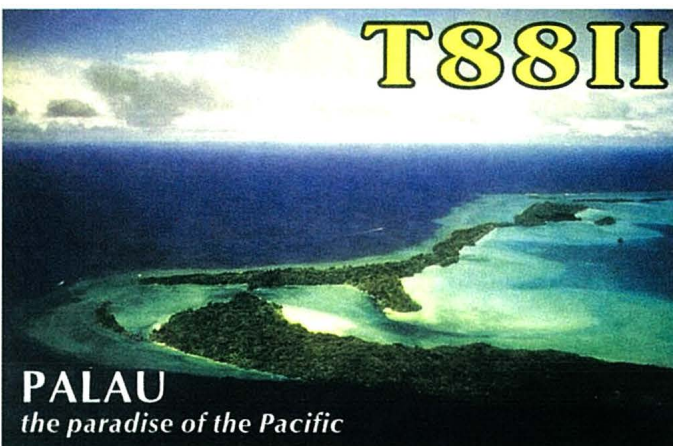
Tomar parte en un concurso de CW junto a esta playa es doblar el goce.



No se dejen engañar por el aire tropical de la costa. Es Europa.



Bernhard exhibe un desarrollado sentido artístico en su bonita QSL.



Sus descubridores portugueses la llamaron «Palaus», pero ¿por qué?



El rótulo debería añadir: «...excepto si se trata de un new one».



# 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)

**PARA CONTINUAR** los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, preciso: QSL, diplomas, trofeos, fotografías y cualquier otro documento relacionado con el tema, anteriores a 1955; así como los boletines y las revistas españolas de la misma época: Tele-Radio, RCC, Radio-Sport, EAR, RE, FAR, URE... Tel. 91 638 95 53 - EA4DO.

**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.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

**INTERESADO** en adquirir Collins en buenas condiciones, modelos 380 o KW M2A, o similares. Ofertas: Pepe, EA7DRJ, Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

**CEI**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139  
08330 Premiá de Mar  
(Barcelona)  
Tel. 93 752 44 68  
Fax 93 752 45 33

**AOR**

Scanner

**KENPRO**

Rotores

**hy-gain.**

Rotores  
Antenas

**PROCOM**

Duplexores  
Antenas GPS

**REVEX** Medidores  
Cargas ficticias  
Conmutadores de antena

**KENWOOD™** Instrumentación

**COMPRO** condensadores cerámicos alta tensión de 100 pF 7,5 kV, 500 pF 5 kV NPO, u otros. Zócalo Johnson de 11 «pins» para válvula cerámica 3CX800A7. Antena 10M144, 2M8WL de M<sup>2</sup>. Válvula cerámica 3CX800A7, 4CX1500B, en buen estado. Tel. 93 629 34 82 84. Ramón.

**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.

**VENDO** varios CD-ROM multimedia originales de la NASA con fotografías de las sondas interplanetarias Voyager, Galileo, Magallanes; imágenes de alta resolución de todos los planetas del sistema solar, animaciones de asteroides. Precio 7.500 ptas. cada uno. CD-ROM SoftRadio/99, todos los programas de radio que necesitas para tu ordenador con programas de DX, Packet, SSTV, satélites, log, etc. Tel. 93 668 53 09, móvil 649 30 23 62. Preguntar por Ramón. [geo@redestb.es](mailto:geo@redestb.es)

**BUSCO** receptor Drake SPR-4. Razón: tel. 952 88 45 62, hora de comida.

**VENDO** antena dipolo para HF (10, 15, 20, 40 y 80 m) en V invertida, ajustable por banda, ROE de 1:1 a 1:4, relación 1:1, largo aproximado 23 m, grandes prestaciones con materiales de calidad, información de ajustes y manipulación; 10,5 K. Mismo dipolo sólo para 40 y 80 m más su múltiplo de 15 m; 8,7 K. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

**SI QUIERES** cacharrear y modificar tu micrófono de base, consiguiendo unos resultados excelentes en la respuesta de TV audio, tengo preparado varios circuitos con tamaño de las placas reducidas y fácil de adaptarla, a 1,8 K - 2,6 K y 3,5 K. Consultalo. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

**VENDO** diverso material de radio: decamétrica Heathkit HW-101, emisora 2 metros Azden PCS-6000, emisora CB/10 m Super-Star 360 H3 FM, receptor Grundig «Concertboy» Automatic y diverso material como micrófonos, llamador digital para concursos «Ventriloquist», fuentes de alimentación, conmutadores de antena, ordenador C-64 con interface y programa RTTY/CW, antena quad-cúbica (10-15-20 m) con brazos de fibra de vidrio, balunes, cable coaxial, diversos tramos de torreta y mástiles, etc.; todo muy barato. Más información en Apartado 371, 27080 Lugo. Correo electrónico: [illan@datalogic.es](mailto:illan@datalogic.es)

**VENDO** transceptor Icom 781 completo, con manuales de servicio y funcionamiento; altavoz SP-20; unidad interface CT-16; más los siguientes accesorios para transmisión de audio: mesa de mezclas MX-2004, 20 canales con parámetro en medios, previo de micro MIC-2000, puerta de ruido Intelligate XR-2000, ecualizador parámetro 5 bandas PEQ-2000, supresor DE-2000, compresor-puerta MDX-2000, «enhancement processor» EX3100, reductor de ruido SNR-2000. Todas las unidades de Behringer en configuración de «rack» más una unidad de efectos de Alesis Midiverb 4, así como un micro Shure SM-58 y todo ello en pruebas y prácticamente a estrenar. Con el sistema se entrega un transformador de aislamiento de red. El sistema de audio no se vende por unidades sueltas. Informes: EA1RA, tel. 985 25 93 17, correo-E: [antoniofm@ovd.servi.com.es](mailto:antoniofm@ovd.servi.com.es)

## RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

### COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY  
EUGENIO

Avda. Brasilia 17 - 28018 Madrid  
Fax 91 726 72 64 Tel. 91 356 63 95  
Correo-E: [efarregu@nexo.es](mailto:efarregu@nexo.es)

## La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

*también en internet*

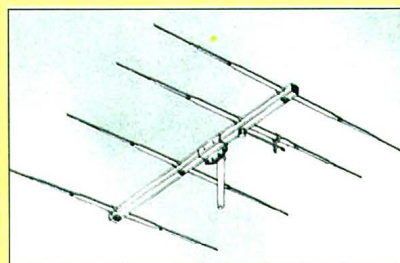
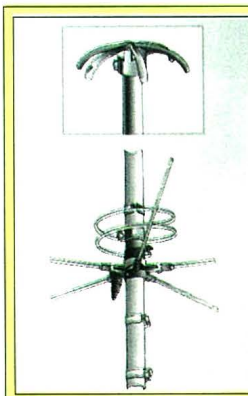
Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercurybcn>  
E-mail: [mercurybcn@mx3.redestb.es](mailto:mercurybcn@mx3.redestb.es)

C/. Lutxana, 59 - E-08005 Barcelona  
Tel. 93 309 25 61 - Fax 93 309 03 72



**¡GANGAS!** Vendo receptores Drake SW-8 (65 K) y Collins 51S-1. Ambos como nuevos. Teléfono 952 88 45 62, hora de comida.

**VENDO** emisora decamétrica TS-450S/AT (con acoplador automático de antena) y procesador digital de señal DSP-100, de Kenwood, en perfectas condiciones con muy poco uso, con factura de compra (y manual en castellano). Las dos cosas en conjunto por 225.000 ptas. Interesados enviar un correo-E a: [ea4td@qsl.net](mailto:ea4td@qsl.net)



**SIGMA  
ANTENNE**

DIRECTIVA 4 EL



**Comercial Radio Amater, SA**

Santuario de Cabañas, 3, local - 50013 ZARAGOZA  
Tels. 976 498 163\* - 976 498 214 - Fax 976 494 107\*

MANTOVA 5



MATEU-BATLLE

T.V. - Vídeo

Enlaces por radio

Telefonía móvil

Obispo Meseguer, 16

25003 LLEIDA

Tel./Fax 973 26 54 95 - Tel. móvil 609-37 62 64

Explor  
electrónica

**VENDO** osciloscopio marca Hameg, doble trazo. 55 K. Razón: teléfono 91 541 62 72.

**SE VENDE.** Equipos Drake: transceptor TR7, fuente PS7 + VFO RV7 + altavoz MS7 + micro 7077 + amplificador L-7 con 10 m. Equipo Yaesu: transceptor VHF 212RH. Equipo Datong: recortador de audio para Drake con micro Shure 444. Razón: Waldy, CT1AUR, PO Box 61, PT 2765-901 Estoril (Portugal). Teléfono (1) 468 14 18.

**VENDO**, para reparar o modernizar viejos PC/286, placas madre 386SX y 486 de diversos tipos. Discos duros de diversas capacidades. Varios SIMM de memoria de 250 kB (30 contactos). Para PC/386 un coprocesador matemático 387 a 33 MHz (enchufable 70 patillas). Para antiguos PC8088/86 (útil para radiopaquete) discos duros FMF de 20 MB (uno es IBM con conector especial). Placas madre 8088/86 con 640 kB RAM. Disqueteras de 5 1/4 de 360 kB y 1,2 MB. Monitor Hercules B/N y fósforo verde. Tarjetas de vídeo para Hercules y CGA color. Teclados mecánicos. Modem de 14.400 Bd. Modem interno especial para Ibertex. Todo con la información correspondiente. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. Correo-E: jff945@teleline.es

**COMPRO** emisor 88-108 sintetizado, sistemas radiantes, enlaces, amplificadores, y todo lo relacionado con la FM comercial. Javi, teléfono 619 61 11 80.

**SE VENDE.** Equipos Kenwood: portátil 79E con 5 pilas + cargador, óptimo estado + TS-50 con acoplador de antena + transceptor 733 doble banda, impecable + antena HF Hustler mod. MA 45 - 80/40/15/10 m. Impresora Lexmark modelo 150 Jetprinter a color, como nueva. Razón: Waldy, CT1AUR, PO Box 61, PT 2765-901 Estoril (Portugal). Tel. (1) 468 14 18.

**VENDO** equipo HF FT-890 de Yaesu, 100 W, todo modo, recepción continua, incluye acoplador automático y manipulador CW automático (keyer). Regalo programa de CAT-WIN para controlarlo por PC. Si quieres más info, te mando una copia de sus características por correo, gratis (dime tu dirección). Ofertas enviarlas exclusivamente a [ea1cn@amsat.org](mailto:ea1cn@amsat.org)

**VENDO:** «talkie» TH-22 Kenwood, digital, prácticamente nuevo, con funda, cargador, documentado; 35.000 ptas. Emisora 144 TM-241 Kenwood, cobertura ampliada, con documentación, en perfecto estado; 35.000 ptas. Escáner MVT 7000 Yupiteru, de 100 kHz a 1.300 MHz con AM, FM-N, FM-W, 200 memorias, pilas recargables, cargador; 50.000 ptas. Receptor Sony ICFSW 7600G, nuevo sin estrenar, con funda antena hilo largo; 40.000 ptas. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

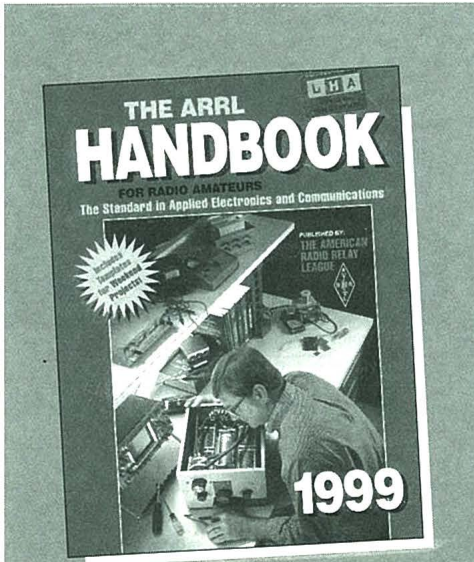
**VENDO:** cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m, rollos de 50 o 100 m. Equipo HF Icom 725 con unidad de AM/FM instalada, en perfecto estado y con documentación; 95 K. Filtro telegrafía 500 Hz FL-101 para equipos Icom; 12 K. Equipo multimodo 144 MHz FT-290R Yaesu + amplificador 35 W + batería pilas NiCd nueva; 60 K. Acoplador HF MFJ 949D, perfecto estado; 27 K. Antena vertical de 10 a 80 metros 18 AVT/WB; 35 K. Razón: Luis, EA1HF. Tel. 988 24 57 25.

## "SB-SWITCH on line"



El "SB-SWITCH on-line" es una unidad de conmutación que soluciona todas las conexiones y conmutaciones para el uso de los modernos programas de radio (sstv, fax, packet etc.) para tarjetas de sonido. Permite la conexión al ordenador de tres equipos de radio sin desconectar ningún cable, además de una entrada para nuestro micro original. Incluye circuito de PTT, ajuste de nivel de salida y control de contraste para la recepción APT. Asesoría "sb-witch": [xavier@millorsoft.es](mailto:xavier@millorsoft.es) (solo para usuarios del sb-sw). Para encontrar y/o actualizar los últimos programas de radio para tarjetas SoundBlaster: <http://www.iws.es/ea3gcy> Precio: 6.980 +iva

**GCY Comunicaciones**  
Apdo. 814 25080 LLEIDA  
Tel.973 221517 Fax 973 220526



## The ARRL Antenna Book (en inglés)

The American Radio League

736 páginas. 27,5 x 21 cm. ISBN 0-87259-613-3. 9.800 ptas.

Los radioaficionados se han distinguido desde siempre por su afán de experimentar, y en ese aspecto la tecnología de las comunicaciones por radio debe a la radioafición algunas notables aportaciones. En la actualidad y debido a la creciente complejidad de los equipos, son cada vez más restringidos los campos en los que se puede aplicar la experimentación. Una excepción a la regla son las antenas, de las que aún no se ha dicho la última palabra y donde un aficionado documentado puede desarrollar libremente su imaginación. El manual de antenas de la ARRL proporciona a los experimentadores la información necesaria para llevar a cabo, con bases sólidas, el desarrollo y experimentación de sistemas radiantes al alcance del aficionado.

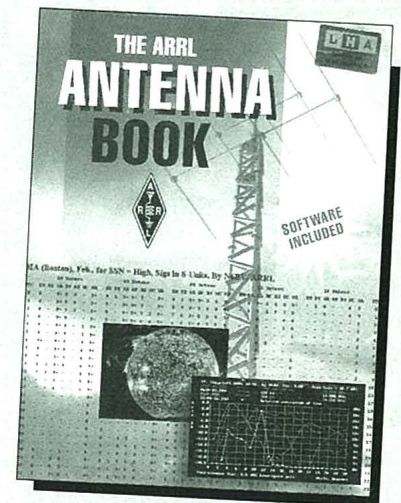
Para pedidos  
utilice la hoja  
PEDIDO LIBRERÍA,  
insertada  
en la revista

## The ARRL Handbook for Radio Amateurs (en inglés)

The American Radio League

1.200 páginas. 27,5 x 21 cm. ISBN 0-87259-181-6. 9.800 ptas.

La edición revisada para 1999 de esta verdadera «Biblia» del radioaficionado ofrece explicaciones claras, no sólo de la teoría sobre electrónica y comunicaciones, sino sobre nuevos proyectos concretos para todos los niveles de experiencia. Entre ellos encontramos una fuente conmutada de 13,8 V para 40 A, un grabador/reproductor de voz simple y eficiente y planos completos para proyectos «de fin de semana».



## LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

### Catalina Rlgo Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA  
(BALEARES) España

Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.  
<http://www.arrakis.es/~llatelar>



# Estamos en la Red

Visita nuestra Web en:  
[www.cq-radio.com](http://www.cq-radio.com)

**VENDO:** 1) Placa montada de emisor para VHF, potencia 0,3 W. El oscilador trabaja en 6º armónico, tiene 3 canales con 3 cristales de 12 MHz, emite de 75 a 77 MHz, pero modificado las bobinas y cambiando el cristal puede trabajar en otra frecuencia como 145 MHz (2 m) (3K). 2) Para constructores de receptores 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 (3 K). Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. Correo-E: [jff1945@teleline.es](mailto:jff1945@teleline.es)

**VENDO** WT FT-10R Yaesu (VHF) 2,5- 5 W con baterías alcalinas y cuatro opciones: convertidor DC-DC con filtro, cerco de goma, adaptador SNA-BNC para la antena y micro altavoz MH32. Perfecto estado y regalo antena telescópica; 25 K. Llamar a Ramón, tel. 93 874 68 03.

**COMPRO** frecuencímetro DD-66 para Atlas 210-215X. Llamar a Ramón, tel. 93 874 68 03.

**VENDO** equipo recepción satélite motorizado Pace, plato de 90 cm, lente cuádruple banda, 0,8 dB, motor 12", receptor Pace-MSS538 con posicionador incorporado, 500 canales, para recibir todo lo visible en TV; 95.000 ptas. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

**VENDO:** emisora HF FT-747GX Yaesu con módulo de FM (90 K). Acoplador de la línea FT-707 Yaesu (25 K). Fuente de alimentación Silver Electronic RPS3012MB de 35 A con instrumentos (24 K). Todo poco uso (prácticamente a estrenar). Se venden juntos o separados. Comprando el lote se regala antena HF vertical multibanda Hy-Gain 18AVT. Pepe, EA1CWN. Tel. 980 52 55 25. Correo-E: [jff1945@teleline.es](mailto:jff1945@teleline.es)

**VENDO** transceptor Yaesu FT-757GXII, muy poco uso, impecable estado, 110 K. Teléfonos 91 851 84 54 y 91 577 11 58, preferible noches 20,30 a 23 h.

**VENDO:** transceptor HF FT-301D CBM Sommerkamp, bandas 10/15/20/40/80 y 27 MHz, con fuente de alimentación/altavoz de 20 A; precio: 45.000. Receptor AR-3000A AOR, inluyo programa para el PC; precio: 130.000. En ambos casos, portes y gastos a cargo del comprador. Por favor, cambios no. Albert, EA3PA. Tel. 93 894 08 36. [ea3pa@iname.com](mailto:ea3pa@iname.com)

**VENDO:** Kenwood 241E, 40.000 ptas. President Lincoln, micro Sadelta Echo Master, lineal LEMM mod. L-200, antena móvil Sirio 5/8, fuente alimentación 7-9 A, conmutador antenas 3-1; todo 40.000 ptas. Salvador, EB5DXB. Tel. 96 125 15 80, a partir 20,15 h.

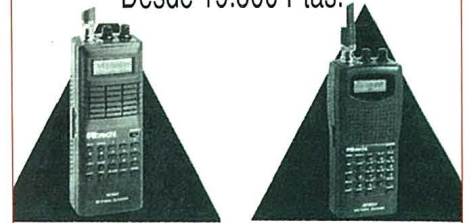
**VENDO:** transceptor IC-726 Icom (HF+50), impecable, en licencia, por 125 K. Transceptor portátil C-568 Standard (144, 430 y 1200), dos baterías, dos fundas, manual de servicio, manual de operación en español, etc., impecable, en licencia, por 85 K. Ordenador portátil AST 386SX/20 (5 MB de memoria y 40 de disco), alimentación a 220 y 12 V, por 16 K. José Luis, EA4YD. [ea4yd@qsl.net](mailto:ea4yd@qsl.net). Tel. 91 619 66 59.

# MEXICO

## COMUNICACIONES

# Escáners

Portátiles y de sobremesa  
Desde 19.500 Ptas.



Walquis 2 metros y 70 cm  
Bibandas VHF y UHF  
Equipos comerciales - repetidores  
Antenas y todo tipo de accesorios

C/ Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca  
Tel. 971 27 83 83 - Fax 971 24 77 10  
<http://www.mexico.com>  
E-Mail: [info@mexico.com](mailto:info@mexico.com)

**VENDO** «speech processor» Datong modelo ASP, 0-30 dB en seis posiciones. Alimentación a 13,6 V o mediante cuatro pilas R6, ideal para expediciones. Interesados llamar a Blas, tel. 607 606 628, preferiblemente noches.

**VENDO** varios micrófonos de base, perfectamente terminados, con una respuesta de audio excelente, cápsulas sonorizadas y previos-compresores o previos-amplificadores muy experimentados. 10 K, 12 K, etc. Consultar a Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

**VENTAS:** osciloscopio Gould Advance 25 MHz doble trazo de laboratorio; precio 39.900 ptas. Micrófono Sadelta Bravo-Pro; precio 3.000. Placa ordenador 486/DX66 (con el micro); precio 5.000. Voltímetro electrónico Promax VN-15; precio 4.000. Comprador transistores Promax TR-10; precio 4.000. Frecuencímetro Inac F-500; precio 10.000. Equipo Hi-Fi de sobremesa marca Hinari mod. DK 100; precio 15.000. Interesados contactar: Albert, EA3PA. Tel. 93 894 08 36. [ea3pa@iname.com](mailto:ea3pa@iname.com)

## SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.  
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.

Fax / Telefonía, (excepto móviles)

HF - VHF - UHF amateur

Receptores scanner

CONSÚLTENOS

**SOLUCIONAMOS  
SU PROBLEMA**

con rapidez  
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

**PIHERNZ** **Panasonic** Telefonía

**SG-SAT** Aigües del Llobregat, 17-19 / 08905  
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT  
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

## PROGRAMA CATLOG V 4.1

VERSIONES PARA WINDOWS Y MS DOS

### 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 y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN 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 MÁS...

- Programa MS DOS. 4.000 ptas. (Disquete) V 3.3
- Programa MS DOS en CD ROM 6.000 ptas. V 3.3 + shareware
- Programa Windows 95-98-NT 7.000 ptas V 4.1 **NUEVO**
- Actualización V 3.3 a V4.1 (MS DOS A WINDOWS) 4.000 ptas.
- Actualización V 3.0 - 3.1 - 3.2 a V 3.3 1.000 ptas.
- CD ROM más de 600 programas de radio 3.000 ptas **NUEVO**
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG (Consultar)
- DEMO del programa MS DOS 500 ptas sellos. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0- 3.1-3.2 a Catlog 3.3 1000 ptas.

### INFORMACIÓN Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)  
Teléfono: 619-434-437 / 93-450-17-17  
(5 a 9 tardes)  
APARTADO DE CORREOS 19.049  
08080 - BARCELONA - ESPAÑA  
Correo Electrónico:  
[ea3ffe@teleline.es](mailto:ea3ffe@teleline.es)  
<http://teleline.es/personal/ea3ffe>

## MAGELLAN GPS 300



- Antena super sensible
- Carcasa robusta
- Operación de arranque en frío rápido
- 100 waypoints, 1 ruta con 10 tramos
- 3 pantallas
- Fáciles de navegación
- 24 horas de autonomía
- Tecnología Allview™ rastreo de 12 satélites.
- Teclas dedicadas para un fácil y rápido manejo.

Dimensiones:  
15.8x5.6x2.8 cm  
peso :  
solo 120 gramos

**19.995 Pta.**

IVA no INCLUIDO

## ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1 , 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740

Email:info@astro-radio.com WEB: http://astro-radio.com

**VENDO:** transceptor HF TS-450SAT Kenwood con acoplador automático, filtro de SSB (YK-88SN-1) y dos filtros de CW (YK-88CN-1 y YK-455C-1), nuevo, 180.000 ptas. Auriculares HS-5 Kenwood, 10.000. Antena bbanda Diamond X-50, 12.000. Fuente regulable Silver Electronics RPS-2512-MB (tres salidas), 24.000. Coaxial RG-213/U, 27,5 m en dos rollos, 2.000. Llamar noches. Ramón, tel. 91 519 59 09

**VENDO o CAMBIO** teléfono móvil Airtel, Alcatel HS 400, con batería de larga duración, funda, etc. sólo poner tarjeta, 5.000 ptas. Teléfono móvil Movistar, Panasonic 350, con funda, batería, cargador, solo poner tarjeta, 7.000. Receptor satélite Nikko, 400 canales, mando a distancia, ideal para ver TV -Astra-Eutelsat- o incluso TVA, 10.000 ptas. Estos equipos los cambiaría por «talkies» de 2 m, funcionando y en buen estado. Se valorarían equipos según características. Interesados llamar al tel. 656 82 67 84.

**VENDO** conjunto de micrófono-auriculares con caja de aluminio y previo, portadora con control del PTT por LED, entrada de micrófono dinámico más los auriculares y la posibilidad de la portadora por pedal. 7,5 K, 8,5 K, 9,5 K, etc., según conjunto. Consultar a Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17.

**VENDO** «speech processor» con salida de potencia y ajuste de tono, grave o agudo manual, respuesta excelente en su audio, circuito USA, con micrófono de mano tipo karaoke pero pequeño con su portadora y medidor automático de la potencia controlada. 12,5 K. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17.

## VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 7 K.  
ANTENA para ATV 25 elementos Yagi = 12 K.  
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 2.500  
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable), 200 mW salida = 4 K.  
KIT amplificador lineal s/1 W = 7 K.  
KIT amplificador lineal s/20 W = 26 K.

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono 93 349 14 40  
Manuel, EA3ABY - Barcelona

**VENDO** transceptor TH-28E Kenwood, 40 canales de memoria con visualización de frecuencia o título alfanumérico, tres tipos de escáner, cuatro niveles de potencia, subtonos CTCSS en transmisión, sistema de códigos página, transmisión en dúplex, Rx 432 Tx 144, Rx 432, temporizador de transmisión, 5 W a 13,8 V (conector externo). Teléfono de contacto 950 48 67 39, preguntar por Juan de 22 a 23:30 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.

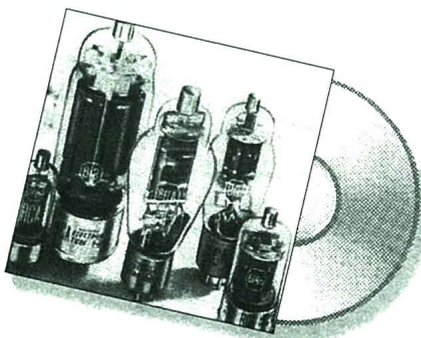
## CD-ROM RadioSoft/99

Selección de programas de radio para SSTV, Fax, Satélites, RTTY, DX, MS... Programas para trabajar a través de tarjeta de sonido o compatible SpoundBlaster.

Software EA: selección de programas en castellano desarrollados por radioaficionados españoles.

El precio es de 3.500 ptas + gastos de envío contra reembolso.

Interesados llamar al teléfono 649 302 362 o a través de correo electrónico a [geko@redestb.es](mailto:geko@redestb.es)



## 50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LLIBRERIA  
HISPANO  
AMERICANA**

GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente**  
**TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO**

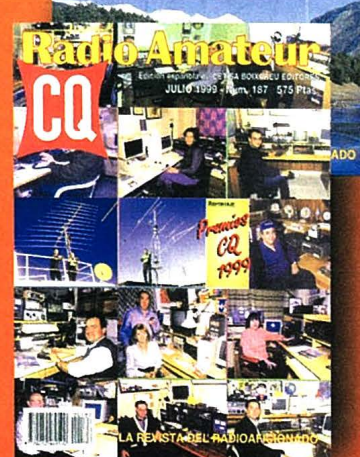
CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

## Distribuidores donde puedes pedir información

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
BADAJOS-CÁCERES	DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO	☎ 924 27 25 00
BARCELONA	DISTRIBARNA	☎ 93 300 56 63
BILBAO-ÁLAVA-CANTABRIA	PROVADISA	☎ 94 411 35 32
BURGOS	S.G.E.L.	☎ 947 48 54 13
CASTELLÓN	SOLI, S.L.	☎ 964 24 37 11
CÓRDOBA	DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA	☎ 957 76 71 33
CUENCA	DISTRIBUIDORA ALPUENTE	☎ 969 22 09 28
GRANADA	DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ	☎ 958 40 50 89
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	SOBRERROCA CENTRE, S.A.	☎ 93 873 57 46
MELILLA	CARLOS Y LUIS BOIX, S.L.	☎ 952 68 21 22
ORENSE	DISTRIBUIDORA GRADISA	☎ 988 24 25 26
OVIEDO	ASTURESA	☎ 985 28 31 36
PALENCIA	ÁNGEL IGLESIAS	☎ 979 71 30 23
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROTGER	☎ 971 43 77 00
PARETS DEL VALLÉS (PROV. 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

# Cada primeros de mes en los quioscos

Pide y reserva tu ejemplar en tu quiosco habitual



Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.

c/ Aragoneses, 18  
Políg. Ind. de Alcobendas  
28108 ALCOBENDAS (Madrid)  
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

## Circuitos osciladores

Rudolf F. Graf

208 páginas. 17 x 24 cm. 2.500 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2542-1

Rudolf F. Graf es un nombre familiar a los profesionales de la electrónica y a los aficionados a través de los numerosos libros técnicos publicados bajo su nombre. Ingeniero en electrónica por la universidad de Nueva York y operador radioaficionado, en sus obras se conjugan la escrupulosidad del profesional y la simplicidad que valora el aficionado. El diseño de un oscilador de cualquier tipo, actualmente, no debe costar más que una búsqueda en algunos volúmenes y enciclopedias de electrónica. Esta operación de consulta puede acortarse significativamente por medio de este libro especializado. *Circuitos Osciladores* proporciona un acceso fácil y rápido a más de 250 circuitos, listos para funcionar, en su forma original, incluyendo aplicaciones para audio y radiofrecuencia, a red RC y LC o a cristal de cuarzo, generadores de función y osciladores controlados por tensión.

## 30 montajes para iniciarse en electrónica

Bernard Fighiera y Robert Knoerr

208 págs. 17 x 24 cm. 2.000 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1215-0

La iniciación en la electrónica resulta mucho más atractiva si se ayuda con el montaje de circuitos sencillos y probados que puedan ser realizados sin conocimientos especiales. Los treinta circuitos descritos en este libro han sido seleccionados por su carácter útil y original. Cada montaje se acompaña de explicaciones claras sobre sus principios de funcionamiento, esquemas eléctrico y práctico (plantilla de circuito impreso) y numerosos consejos prácticos que permiten un progreso rápido al principiante. Los tres primeros capítulos abarcan la descripción de los principales componentes electrónicos y consejos prácticos de montaje. Algunos de los montajes propuestos son: fuente de alimentación 0-24 V; conmutador sensible al tacto; comprobador de pilas; barrera de infrarrojos; teleinterruptor; iluminación controlada por sonido, etc.

## Transmisión por radio

José María Hernando Rábanos

614 págs. 17 x 24 cm. 8.000 ptas.

CENTRO DE ESTUDIOS RAMON ARECES, S.A. ISBN 84-8004-295-8

Las radiocomunicaciones son uno de los agentes impulsores de la evolución de las telecomunicaciones que sustentan las modernas tecnologías de la información y están, por consiguiente, sometidas a un régimen de cambios permanentes, en conjunción con la propia evolución de las tecnologías electrónica e informática. De ahí que los textos de estudio deban aportar, además de las teorías probadas y la metodología de mediciones, los nuevos estándares o versiones actualizadas de las normas clásicas. En esta 3ª edición se ha efectuado una amplia renovación del texto, adaptándolo a las nuevas tecnologías de transmisión por radio y encaminándolo primordialmente a la formación práctica del personal técnico dedicado profesionalmente a esa tecnología.

## Banda Ciudadana. El Manual de los 27 MHz

Jesús Lahidalga Serna

286 págs. 17 x 24 cm. 2.970 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2187-6

Aunque los cebeístas no precisan, por Ley, poseer y demostrar los conocimientos que se exigen a los radioaficionados que usan otras bandas de frecuencia, es casi seguro que muchos principiantes en esta afición científica sentirán interés en adquirir un grado de preparación que les permita disfrutar plenamente de las posibilidades que ofrece la Banda Ciudadana (CB), y facilitándoles incluso su paso a la obtención del diploma de Operador que les faculte para alcanzar la licencia de radioaficionado con plenos derechos. Esta obra proporciona los conocimientos necesarios para aprovechar de manera racional las posibilidades del equipo, ofrece consejos y ayuda en los variados temas de la CB,.



### Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado  
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid  
Tel. 91 547 33 00 - Fax 91 547 33 09  
Correo-E: [madrid@cetiboi.es](mailto:madrid@cetiboi.es)

Resto de España

Enric Carbó Frau  
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona  
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50  
Correo-E: [ecarbo@cetiboi.es](mailto:ecarbo@cetiboi.es)

Estados Unidos

Arnie Sposato, N21QO  
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road  
Hicksville, NY 11801  
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926  
Correo-E: [arniecq@aol.com](mailto:arniecq@aol.com)

### Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.  
c/ Aragoneses, 18  
Pol. Ind. de Alcobendas  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,  
oficina 103 - 15598 Bogotá  
Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torreiros Livres Ditr., Lda. - Rua Antero de  
Quental nº 14-A - 1100 Lisboa  
Tel. 351-1-885 17 33  
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual. Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 650 ptas.  
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas.  
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas.  
Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas.  
Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US)  
Resto del mundo: 12.400 ptas. (89 \$ US)

### 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.
- Por correo-E: [suscri@cetiboi.es](mailto:suscri@cetiboi.es)
- A través de nuestra página Web en <http://www.cq-radio.com>
- 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 anunciantes de sus originales.

"¡El FT-920 ofrece realmente las prestaciones de la tecnología punta!"

"¡Y, además, lleva los 6 m incorporados!"



"¡Sí, como el Shuttle Jog, el procesador de señal digital (DSP) 33MIPS\*, el más veloz del mercado!"

"¡Parece que Yaesu lo consiguió de nuevo!"

# FT-920

Transceptor HF+6 m toda modalidad

Conocemos la diferencia y asimismo la conoce Yaesu. Aquellas señales enmascaradas por el ruido y por la interferencia aparecen milagrosamente por el altavoz, la indicación más segura de calidad en HF. Como de costumbre, la aguda tecnología de su interior separa al líder mundial de la radioafición de todos los demás. Nada sorprendente.

¿Dónde está la diferencia? En el excelente comportamiento del Procesador de Señal Digital (DSP) que procura una selectividad de agudeza comparable al filo de una navaja de afeitar, en la superior potencia media de salida y en la elección de la envolvente de audio; en la búsqueda automática del filtro de grieta más adecuado y del reductor de ruido del DSP; en el veloz acoplador de antenas operativo en RX y en TX; en la suavidad de los mandos DSP de anchura de banda para el esfuerzo de la reducción de la interferencia y en los mandos de sintonía del exclusivo Shuttle Jog para excursiones de frecuencia minuciosas o rápidas. Para su mejor rendimiento operativo el FT-920 dispone asimismo de un grabador digital de voz y de un manipulador con memoria electrónica de mensajes. Proporciona hasta

100 W de potencia de salida ajustable en todas las bandas de radioaficionado desde 160 a 6 m. El FT-920 lleva un robusto amplificador final de poca distorsión con MOSFET. Opera en las modalidades de BLU, CW, AM (25 W de portadora), FFSK y FSK, todas ellas incorporadas y opcionalmente en FM.

Todo ello, complementado con un panel frontal de diseño ergonómico con inclusión del renombrado visualizador Omni-Glow™ de Yaesu, proporciona el máximo rendimiento posible de un equipo de HF/6 m de este precio.

Para más detalles acerca del nuevo y diferente FT-920 solicite folleto gratuito a su proveedor habitual o, todavía mejor, visítelo y oiga la diferencia hoy mismo.

## YAESU

¡El preferido de los mejores DXistas del mundo!

Si está interesado en las últimas novedades Yaesu, visítenos en Internet! <http://www.yaesu.com>

### Características

- Procesador de señal digital (DSP) de alto rendimiento 33MIPS\* en todas las modalidades con mando por pulsador.
- HF + 50 MHz con 100 W de salida en todas las bandas. (10 W en 6 metros).
- Amplificador final de nuevo diseño con MOSFET.
- Acoplador de antena automático de alta velocidad incorporado. Incluye 50 MHz y opera tanto en RX como en TX.
- Filtro de grieta automático / Mando reductor de ruidos.
- Sintonía simplificada con el mando Shuttle Jog.
- Doble visualizador Omni-Glow™ con mandos OFV gemelos.
- Amplificadores de RF (FET) distintos para bandas altas y para bandas bajas.
- Sistema digital de memoria de voz.
- Banco de memorias rápidas (QMB) por sistema de memoria de frecuencia instantánea.

\*Un millón de instrucciones por segundo.

# La verdadera diferencia está en las señales que se oyen ... no en las que se ven.



Mandos de Banda de Paso DSP de tecnología punta



Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.

Representante General para España



**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Tel. (91) 661 03 62  
Fax (91) 661 73 87

# KENWOOD

## Libertad sin límites



### TRANSCEPTOR FM UBZ-LH68

En Kenwood continuamos evolucionando para ayudarte en tus necesidades de comunicación. Ágil y sencillo de usar, el nuevo UBZ te ayudará en cualquier circunstancia, tanto en tu vida profesional como en tus ratos de ocio. Para esta nueva versión, le hemos añadido un flexible explorador de canales y un indicador de cobertura para confirmar la buena recepción de tus mensajes. ¿Buscas la máxima comodidad en comunicación? Deja que Kenwood te la muestre...

*¡Sin licencia!  
¡Sin cuotas!*

Colores disponibles  
Amarillo, Negro y Plata.

